



**Universidad del Azuay**

**Facultad de Diseño**

**Escuela de Diseño Textil y Moda**

Trabajo de graduación  
previo a la obtención  
del título de:

**Diseñadora de Textil y Moda**

**Aplicación de la tecnología láser en los textiles**

**Autora:** Karolina Tello Sarmiento

**Directora:** Dis. María del Carmen Trelles, Mgst.

**Cuenca - Ecuador**

**2016**



## DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, Tito y Cecilia, quienes han sido mi apoyo incondicional y motivación para crecer cada día. A mis hermanos Francisco y Camila que han estado siempre conmigo brindándome todo su apoyo. A mis amigos por su amistad y compañía.



## AGRADECIMIENTOS

Quiero dejar mi agradecimiento imperecedero a Dios, a la oportunidad de estudiar en la Universidad del Azuay, a todos mis profesores por haberme transmitido sus conocimientos sin los cuales no hubiese sido posible alcanzar esta meta.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	21
ABSTRACT	23
INTRODUCCIÓN	25
1. Láser	29
1.1. Definición y características	29
1.2. Tipos	31
1.2.1. Láser de CO <sub>2</sub>	31
1.2.2. Láser de Nd <sup>3+</sup>	33
1.2.3. Láser de Rubí	35
1.3. Corte de materiales	36
1.4. Grabado de materiales	38
1.5. Software	39
2. Bases Textiles	43
2.1. Definición	43
2.2. Tipos y características	44
2.2.1. Naturales	44
2.2.2. Artificiales	45
2.2.3. Sintéticas	46
2.3. Bases textiles del medio	47
2.4. Identificación de Fibras	49
3. Láser en textiles	53
3.1. Definición	53
3.2. Casos	54
3.2.1. Externos	54
3.2.2. Locales	57

3.2.2.1. Lugares que lo realizan	57
3.3. Clasificación de las bases textiles seleccionadas	58
3.3.1. Grosor	58
3.3.2. Peso	59
3.4. Reacción de cada material	60
3.4.1. Bases textiles seleccionadas	61
3.4.2. Resultados corte	86
3.4.2.1. Conclusiones de los resultados	145
3.4.2.1.1. Naturales	145
3.4.2.1.2. Artificiales	145
3.4.2.1.3. Sintéticos	145
3.4.3. Resultados grabado	146
3.4.3.1. Conclusiones de los resultados	197
3.4.3.1.1. Naturales	197
3.4.3.1.2. Artificiales	197
3.4.3.1.3. Sintéticos	197
4. Pruebas de calidad	201
4.1. Prueba de lavado	201
5. Recomendaciones	207
5.1. Cuadro de recomendaciones	207
5.2. Recomendaciones para la aplicación de la tecnología	209
CONCLUSIONES	213
GLOSARIO	215
BIBLIOGRAFÍA	218

## ÍNDICE DE IMÁGENES

- 29      **Imagen 1**    Láser.  
  
<http://www.aamsa.com/servicios/corte-con-laser/>
- 31      **Imagen 2**    Láser de CO2  
  
[http://hdegitimphoto6.indexbuzz.net/hdegitimphoto6/1724716/laser\\_welding](http://hdegitimphoto6.indexbuzz.net/hdegitimphoto6/1724716/laser_welding)
- 33      **Imagen 3**    Láser Nd 3+  
  
<http://www.directindustry.it/prod/prima-power/product-9328-869709.html>
- 35      **Imagen 4**    Láser de Rubí.  
  
<http://picssr.com/photos/12049698@N02/interesting?nsid=12049698@N02>
- 36      **Imagen 5**    Corte láser en tela.  
  
<http://www.directindustry.it/prod/vicut-william-international-cnc-co-ltd/product-126207-1509727.html>
- 36      **Imagen 6**    Variación de la absorción de acuerdo a la longitud de onda.  
  
Bachs, L.; Cuesta, J.; Carles, N.. (2009). Aplicaciones industriales del láser. Barcelona: Marcombo.
- 37      **Imagen 7**    Proceso de corte.  
  
Bachs, L.; Cuesta, J.; Carles, N.. (2009). Aplicaciones industriales del láser. Barcelona: Marcombo.

- 38      **Imagen 8**   Grabado láser en alfombra.
- <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/ee/05/f6/ee05f66d4b6f1cc542829d0ed67873e1.jpg>
- 43      **Imagen 9**   Hilatura.
- [https://lh3.googleusercontent.com/nNfJScmWRiEyly9Cv5uR6Jb3I26Q98mVifeXFMpVF6-JNPkJ4RC46y5rx-i\\_jUheM3NIWQ=s170](https://lh3.googleusercontent.com/nNfJScmWRiEyly9Cv5uR6Jb3I26Q98mVifeXFMpVF6-JNPkJ4RC46y5rx-i_jUheM3NIWQ=s170)
- 43      **Imagen 10**   Bases textiles.
- <http://scrubwave.com/custom-clothing/>
- 44      **Imagen 11**   Tela de lana, Pata de Gallo.
- <http://es.aliexpress.com/item/Coat-fabric-Woolen-fabrics-Wool-fabric-houndstooth-woolen-coat-fabrics-shelf-plaid-coat-it-with-a/32391727072.html>
- 44      **Imagen 12**   Tela de seda.
- <http://www.shreejitextiles.com>
- 44      **Imagen 13**   Tela de algodón.
- <http://www.pintores-decoradores.com/tienda-online/telas-cuadros/tela-de-lana-de-cuadros-escoceses-circuit-roja/>
- 45      **Imagen 14**   Telas de viscosa.
- <http://formatex.com.mx>

- |    |           |  |
|----|-----------|--|
| 45 | Imagen 15 | Tela rayón de punto.<br><br><a href="https://lh3.googleusercontent.com/OTpgJqtt9On-_Rf9n24-q_jE9EVkAQm2RIZP5sXRxV7MZ5za8Y3yddx4iOA8GhHsZ6zZhJ8=s128">https://lh3.googleusercontent.com/OTpgJqtt9On-_Rf9n24-q_jE9EVkAQm2RIZP5sXRxV7MZ5za8Y3yddx4iOA8GhHsZ6zZhJ8=s128</a>  |
| 46 | Imagen 16 | Telas de nylon.<br><br><a href="http://es.aliexpress.com/store/product/Purple-1-7Yard-Wide-x-5Yards-Long-Light-Coated-Ripstop-Nylon-Fabric-Material-Waterproof-WP-Kite/1046016_32338341886.html">http://es.aliexpress.com/store/product/Purple-1-7Yard-Wide-x-5Yards-Long-Light-Coated-Ripstop-Nylon-Fabric-Material-Waterproof-WP-Kite/1046016_32338341886.html</a>   |
| 46 | Imagen 17 | Telas de poliéster.<br><br><a href="http://pt.aliexpress.com/store/product/150CM-width-100-polyester-Big-Polka-Dots-Spots-Fabric-Dotty-satin-cloth-Garments-Crafts-DIY-Accessories/908348_32432752683.html?storeId=908348">http://pt.aliexpress.com/store/product/150CM-width-100-polyester-Big-Polka-Dots-Spots-Fabric-Dotty-satin-cloth-Garments-Crafts-DIY-Accessories/908348_32432752683.html?storeId=908348</a> |
| 53 | Imagen 18 | Aplique de flores cortadas a láser.<br><br><a href="http://www.laserbean.com/portfolio/laser-cutting-fabrics-ralph-and-russo/">http://www.laserbean.com/portfolio/laser-cutting-fabrics-ralph-and-russo/</a>   |
| 53 | Imagen 19 | Vestido con corte láser.<br><br><a href="http://www.vogue.com/fashion-week-review/862483/roberto-cavalli-spring-2013/">http://www.vogue.com/fashion-week-review/862483/roberto-cavalli-spring-2013/</a>  |
| 54 | Imagen 20 | Colección 2011 Marchesa, diseño 1.<br><br><a href="http://www.vogue.co.uk/fashion/spring-summer-2011/ready-to-wear/marchesa">http://www.vogue.co.uk/fashion/spring-summer-2011/ready-to-wear/marchesa</a>  |

- 54      **Imagen 21**      Colección 2011 Marchesa, diseño 2.  
  
<http://www.vogue.co.uk/fashion/spring-summer-2011/ready-to-wear/marchesa>
- 55      **Imagen 22**      Colección 2012 Louis Vuitton, diseño 1.  
  
<http://www.vogue.mx/desfiles/primavera-verano-2012-paris-louis-vuitton/5918/galeria/11203/image/1018055>
- 55      **Imagen 23**      Colección 2012 Louis Vuitton, diseño 2.  
  
<http://www.vogue.mx/desfiles/primavera-verano-2012-paris-louis-vuitton/5918/galeria/11203/image/1018055>
- 56      **Imagen 24**      Colección 2016 Iris Van Herpen, diseño 1.  
  
<http://www.vogue.mx/desfiles/primavera-verano-2016-paris-iris-van-herpen/9400/galeria/15592/image/1310841>
- 56      **Imagen 25**      Colección 2016 Iris Van Herpen, diseño 2.  
  
<http://www.vogue.mx/desfiles/primavera-verano-2016-paris-iris-van-herpen/9400/galeria/15592/image/1310841>
- 59      **Imagen 26**      Prueba para determinar el grosor de las telas.  
  
(Autoría propia, 2016).
- 59      **Imagen 27**      Prueba para determinar el peso de las telas.  
  
(Autoría propia, 2016).



## ÍNDICE DE TABLAS

47	Tabla 1: Telas 100% poliéster (Baxter, E, 2014) Especificaciones técnicas de las bases textiles que se ofertan en el medio. Manual informativo dirigido a estudiantes, diseñadores y vendedores del ramo. Cuenca, Universidad del Azuay.
48	Tabla 2: Telas 100% algodón (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 3: Telas de algodón y elastano (Baxter, 2014).
48	Tabla 4: Telas de algodón y spandex (Baxter, 2014).
48	Tabla 5: Telas de algodón y poliéster (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 6: Telas de algodón y nylon (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 7: Telas de poliamida y elastano. (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 8: Telas de poliéster y spandex (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 9: Telas de poliéster y algodón (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 10: Telas de poliéster y elastano (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 11: Telas artificiales (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 12: Telas de seda y poliéster (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 13: Telas de poliéster y elastano (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 14: Telas de rayón y spandex (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 15: Telas de lana y poliéster (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 16: Telas de ramio y algodón (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 17: Telas de viscosa (Baxter, E, 2014).
48	Tabla 18: Telas de viscosa y elastano (Baxter, E, 2014).
49	Tabla 19: Comportamiento de las fibras para análisis pirométrico (Fashion Laboratory, 2015).  <a href="http://www.fashionlaboratory.org/images/practicas/p1_gc_es_Identificacion_de_fibras_textiles_mediante_analisis_pirognostico.pdf">http://www.fashionlaboratory.org/images/practicas/p1_gc_es_Identificacion_de_fibras_textiles_mediante_analisis_pirognostico.pdf</a>
58	Tabla 20: Variables que determinan el grosor de los tejidos (Autoría propia, 2016).
58	Tabla 21: Clasificación del grosor de bases textiles a utilizar (Autoría propia, 2016).
59	Tabla 22: Variables que determinan el peso de los tejidos (Autoría propia, 2016).
60	Tabla 23: Variables a utilizar para la calificación de la aplicación del corte láser (Autoría propia, 2016).
201	Tabla 24: Variables para determinar el cambio luego de la prueba de lavado (Autoría propia, 2016).
201	Tabla 25: Cambio de las bases textiles luego de la aplicación de la prueba de lavado (Autoría propia, 2016).
207	Tabla 26: Bases textiles recomendadas en corte (Autoría propia, 2016).
208	Tabla 27: Bases textiles recomendadas en grabado (Autoría propia, 2016).

## ÍNDICE DE CUADROS

61	Cuadro 1: Gabardina (Baugh, 2011) Manual de tejidos para diseñadores de moda: guía de las propiedades y características de las telas y su potencial para el diseñador de moda. Parramón, Barcelona.
61	Cuadro 2: Chifón (Baugh, 2011).
62	Cuadro 3: Organza (Baugh, 2011).
62	Cuadro 4: Chifón veneciano (Baugh, 2011).
63	Cuadro 5: Casimir (Baugh, 2011).
63	Cuadro 6: Tul (Baugh, 2011).
64	Cuadro 7: Tul stretch (Baugh, 2011).
64	Cuadro 8: Piel de ángel (Baugh, 2011).
65	Cuadro 9: Cuerina (Baugh, 2011).
65	Cuadro 10: Lino minimat (Baugh, 2011).
66	Cuadro 11: Georgette (Baugh, 2011).
66	Cuadro 12: Tela de hilo (Baugh, 2011).
67	Cuadro 13: Randa (Baugh, 2011).
67	Cuadro 14: Pana (Baugh, 2011).
68	Cuadro 15: Piel de durazno (Baugh, 2011).
68	Cuadro 16: Jersey de algodón (Baugh, 2011).
69	Cuadro 17: Podesua (Baugh, 2011).
69	Cuadro 18: Jersey de poliéster (Baugh, 2011).
70	Cuadro 19: Carola (Baugh, 2011).
70	Cuadro 20: Popelina (Baugh, 2011).
71	Cuadro 21: Bramante (Baugh, 2011).
71	Cuadro 22: Tela camisera (Baugh, 2011).
72	Cuadro 23: Lycra pacific (Baugh, 2011).
72	Cuadro 24: Charmouse (Baugh, 2011).
73	Cuadro 25: Tafetán (Baugh, 2011).
73	Cuadro 26: Forro americano (Baugh, 2011).
74	Cuadro 27: Lycra (Baugh, 2011).
74	Cuadro 28: Aruba (Baugh, 2011).
75	Cuadro 29: Dry fit (Baugh, 2011).
75	Cuadro 30: Polar martillado (Baugh, 2011).
76	Cuadro 31: Piqué (Baugh, 2011).
76	Cuadro 32: Viotto (Baugh, 2011).

77	Cuadro 33: Fieltro (Baugh, 2011).
77	Cuadro 34: Muselina (Baugh, 2011).
78	Cuadro 35: Gasa (Baugh, 2011).
78	Cuadro 36: Denim (Baugh, 2011).
79	Cuadro 37: Lona (Baugh, 2011).
79	Cuadro 38: Terciopelo (Baugh, 2011).
80	Cuadro 39: Franela (Baugh, 2011).
80	Cuadro 40: Chalis (Baugh, 2011).
81	Cuadro 41: Crepé (Baugh, 2011).
81	Cuadro 42: Acolchado (Baugh, 2011).
82	Cuadro 43: Seda artificial satinada (Baugh, 2011).
82	Cuadro 44: Carolina Herrera (Baugh, 2011).
83	Cuadro 45: Jacquard (Baugh, 2011).
83	Cuadro 46: Torino (Baugh, 2011).
84	Cuadro 47: Shantung (Baugh, 2011).
84	Cuadro 48: Adolfa (Baugh, 2011).
85	Cuadro 49: Arabella (Baugh, 2011).
85	Cuadro 50: Paño (Baugh, 2011).
86	Cuadro 51: Corte láser en gabardina (Autoría propia, 2016).
87	Cuadro 52: Corte láser en chifón (Autoría propia, 2016).
88	Cuadro 53: Corte láser en organza (Autoría propia, 2016).
89	Cuadro 54: Corte láser en chifón veneciano (Autoría propia, 2016).
90	Cuadro 55: Corte láser en casimir (Autoría propia, 2016).
91	Cuadro 56: Corte láser en tul (Autoría propia, 2016).
92	Cuadro 57: Corte láser en tul stretch (Autoría propia, 2016).
93	Cuadro 58: Corte láser en piel de ángel (Autoría propia, 2016).
94	Cuadro 59: Corte láser en cuerina (Autoría propia, 2016).
95	Cuadro 60: Corte láser en lino minimat (Autoría propia, 2016).
96	Cuadro 61: Corte láser en georgette (Autoría propia, 2016).
97	Cuadro 62: Corte láser en tela de hilo (Autoría propia, 2016).
98	Cuadro 63: Corte láser en randa (Autoría propia, 2016).
99	Cuadro 64: Corte láser en pana (Autoría propia, 2016).
100	Cuadro 65: Corte láser en piel de durazno (Autoría propia, 2016).
101	Cuadro 66: Corte láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).

102	Cuadro 67: Corte láser en podesua (Autoría propia, 2016).
103	Cuadro 68: Corte láser en jersey de poliéster (Autoría propia, 2016).
104	Cuadro 69: Corte láser en carola (Autoría propia, 2016).
105	Cuadro 70: Corte láser en popelina (Autoría propia, 2016).
106	Cuadro 71: Corte láser en bramante (Autoría propia, 2016).
107	Cuadro 72: Corte láser en tela camisera (Autoría propia, 2016).
108	Cuadro 73: Corte láser en lycra pacific (Autoría propia, 2016).
109	Cuadro 74: Corte láser en charmouse (Autoría propia, 2016).
110	Cuadro 75: Corte láser en tafetán (Autoría propia, 2016).
111	Cuadro 76: Corte láser en forro americano (Autoría propia, 2016).
112	Cuadro 77: Corte láser en lycra (Autoría propia, 2016).
113	Cuadro 78: Corte láser en aruba (Autoría propia, 2016).
114	Cuadro 79: Corte láser en dry fit (Autoría propia, 2016).
115	Cuadro 80: Corte láser en polar martillado (Autoría propia, 2016).
116	Cuadro 81: Corte láser en piqué (Autoría propia, 2016).
117	Cuadro 82: Corte láser en vioto (Autoría propia, 2016).
118	Cuadro 83: Corte láser en fieltro (Autoría propia, 2016).
119	Cuadro 84: Corte láser en muselina (Autoría propia, 2016).
120	Cuadro 85: Corte láser en gasa (Autoría propia, 2016).
121	Cuadro 86: Corte láser en denim (Autoría propia, 2016).
122	Cuadro 87: Corte láser en terciopelo (Autoría propia, 2016).
123	Cuadro 88: Corte láser en franela (Autoría propia, 2016).
124	Cuadro 89: Corte láser en lana (Autoría propia, 2016).
125	Cuadro 90: Corte láser en crepé (Autoría propia, 2016).
126	Cuadro 91: Corte láser en seda artificial satinada (Autoría propia, 2016).
127	Cuadro 92: Corte láser en Carolina Herrera (Autoría propia, 2016).
128	Cuadro 93: Corte láser en jacquard (Autoría propia, 2016).
129	Cuadro 94: Corte láser en shantung (Autoría propia, 2016).
130	Cuadro 95: Corte láser en adolfa (Autoría propia, 2016).
131	Cuadro 96: Corte láser en arabella (Autoría propia, 2016).
132	Cuadro 97: Corte láser en paño (Autoría propia, 2016).
133	Cuadro 98: Segundo corte láser en tul strech (Autoría propia, 2016).
134	Cuadro 99: Segundo corte láser en piel de ángel (Autoría propia, 2016).
135	Cuadro 100: Segundo corte láser en georgette (Autoría propia, 2016).

136	Cuadro 101: Segundo corte láser en randa (Autoría propia, 2016).
137	Cuadro 102: Segundo corte láser en piel de durazno (Autoría propia, 2016).
138	Cuadro 103: Segundo corte láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).
139	Cuadro 104: Segundo corte láser en jersey de poliéster (Autoría propia, 2016).
140	Cuadro 105: Segundo corte láser en bramante (Autoría propia, 2016).
141	Cuadro 106: Segundo corte láser en lycra pacific (Autoría propia, 2016).
142	Cuadro 107: Segundo corte láser en dry fit (Autoría propia, 2016).
143	Cuadro 108: Segundo corte láser en piqué (Autoría propia, 2016).
144	Cuadro 109: Segundo corte láser en denim (Autoría propia, 2016).
146	Cuadro 110: Grabado láser en gabardina (Autoría propia, 2016).
147	Cuadro 111: Grabado láser en chifón (Autoría propia, 2016).
148	Cuadro 112: Grabado láser en organza (Autoría propia, 2016).
149	Cuadro 113: Grabado láser en chifón veneciano (Autoría propia, 2016).
150	Cuadro 114: Grabado láser en casimir (Autoría propia, 2016).
151	Cuadro 115: Grabado láser en piel de ángel (Autoría propia, 2016).
152	Cuadro 116: Grabado láser en cuerina (Autoría propia, 2016).
153	Cuadro 117: Grabado láser en lino minimat (Autoría propia, 2016).
154	Cuadro 118: Grabado láser en georgette (Autoría propia, 2016).
155	Cuadro 119: Grabado láser en tela de hilo (Autoría propia, 2016).
156	Cuadro 120: Grabado láser en pana (Autoría propia, 2016).
157	Cuadro 121: Grabado láser en piel de durazno (Autoría propia, 2016).
158	Cuadro 122: Grabado láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).
159	Cuadro 123: Grabado láser en podesua (Autoría propia, 2016).
160	Cuadro 124: Grabado láser en jersey de poliéster (Autoría propia, 2016).
161	Cuadro 125: Grabado láser en carola (Autoría propia, 2016).
162	Cuadro 126: Grabado láser en popelina (Autoría propia, 2016).
163	Cuadro 127: Grabado láser en bramante (Autoría propia, 2016).
164	Cuadro 128: Grabado láser en tela camisera (Autoría propia, 2016).
165	Cuadro 129: Grabado láser en lycra pacific (Autoría propia, 2016).
166	Cuadro 130: Grabado láser en charmouse (Autoría propia, 2016).
167	Cuadro 131: Grabado láser en tafetán (Autoría propia, 2016).
168	Cuadro 132: Grabado láser en forro americano (Autoría propia, 2016).
169	Cuadro 133: Grabado láser en lycra (Autoría propia, 2016).
170	Cuadro 134: Grabado láser en aruba (Autoría propia, 2016).

171	Cuadro 135: Grabado láser en dry fit (Autoría propia, 2016).
172	Cuadro 136: Grabado láser en polar martillado (Autoría propia, 2016).
173	Cuadro 137: Grabado láser en piqué (Autoría propia, 2016).
174	Cuadro 138: Grabado láser en vioto (Autoría propia, 2016).
175	Cuadro 139: Grabado láser en muselina (Autoría propia, 2016).
176	Cuadro 140: Grabado láser en denim (Autoría propia, 2016).
177	Cuadro 141: Grabado láser en lona (Autoría propia, 2016).
178	Cuadro 142: Grabado láser en terciopelo (Autoría propia, 2016).
179	Cuadro 143: Grabado láser en franela (Autoría propia, 2016).
180	Cuadro 144: Grabado láser en crepé (Autoría propia, 2016).
181	Cuadro 145: Grabado láser en acolchado (Autoría propia, 2016).
182	Cuadro 146: Grabado láser en seda artificial satinada (Autoría propia, 2016).
183	Cuadro 147: Grabado láser en Carolina Herrera (Autoría propia, 2016).
184	Cuadro 148: Grabado láser en jacquard (Autoría propia, 2016).
185	Cuadro 149: Grabado láser en torino (Autoría propia, 2016).
186	Cuadro 150: Grabado láser en shantung (Autoría propia, 2016).
187	Cuadro 151: Grabado láser en adolfa (Autoría propia, 2016).
188	Cuadro 152: Grabado láser en arabella (Autoría propia, 2016).
189	Cuadro 153: Segundo grabado láser en organza (Autoría propia, 2016).
190	Cuadro 154: Segundo grabado láser en chifón veneciano (Autoría propia, 2016).
191	Cuadro 155: Segundo grabado láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).
192	Cuadro 156: Segundo grabado láser en popelina (Autoría propia, 2016).
193	Cuadro 157: Segundo grabado láser en forro americano (Autoría propia, 2016).
194	Cuadro 158: Segundo grabado láser en aruba (Autoría propia, 2016).
195	Cuadro 159: Segundo grabado láser en piqué (Autoría propia, 2016).
196	Cuadro 160: Segundo grabado láser en arabella (Autoría propia, 2016).



## RESUMEN

El láser es una tecnología que ofrece muchas posibilidades en cuanto a corte y grabado para la aplicación en los textiles, sin embargo no es muy conocida, ni utilizada a nivel local; lo que causa que exista una falta de experimentación en las propuestas que pueden ser planteadas a partir de la aplicación de esta tecnología. Es por eso que se lleva a cabo una investigación acerca de las posibilidades que ofrece el láser aplicado en textiles, así como la recopilación de toda la experimentación en un muestrario en el que se den a conocer las características y cualidades de los tejidos, luego de la aplicación de esta técnica.

Palabras clave: Corte, grabado, innovación, bases textiles, experimentación, láser.



## ABSTRACT

### Application of laser technology in textiles

Laser is a technology that offers many possibilities when it comes to cutting and engraving in the application of textiles. However, it is not well known or used locally, causing a lack of experimentation in the proposals that can be brought forward in the application of this technology. For this reason, this project conducts research on the possibilities offered by laser applied to textiles, as well as a compilation of the experiment results on a sample size where the characteristics and qualities of the fabrics are shown after the application of this technique.

Keywords: cut, engraving, innovation, textile bases, experimentation, laser.



Translated by:

  
Melita Vega

June 10, 2016



## INTRODUCCIÓN

En la industria textil, hay una gran variedad de tecnologías que facilitan el trabajo del diseñador, una de estas es el láser, sin embargo, es una tecnología relativamente nueva que no ha sido explotada, dando como resultado una falta de experimentación al momento de realizar nuevas propuestas; ya que mediante la aplicación láser se pueden realizar cortes y grabados sobre textiles, que amplían enormemente las posibilidades en el diseño de indumentaria.

Localmente existen lugares que brindan el servicio de corte y grabado a láser; lo que como se señaló anteriormente, puede abrir las puertas a una diversificación en la rama textil en cuanto a colecciones propuestas; esto es importante, ya que al ofertarse nuevos productos, el sector puede satisfacer de mejor manera a sus mercados. El presente proyecto de investigación aborda cuál es la funcionalidad del láser, sus características y clasificación, al igual que de las bases textiles en donde además, se aplican las tecnologías de corte y grabado, elaborando fichas que evidencien los resultados obtenidos de la experimentación sobre diversas telas.

El objetivo principal que persigue este proyecto es contribuir al medio textil con una investigación acerca de las posibilidades que pueden llevarse a cabo mediante el uso de láser. La experimentación se ha llevado a cabo sobre varias bases textiles que se encuentran en el medio local. Una vez determinadas las características y cualidades después de aplicada la tecnología, se elaboran recomendaciones para lograr los mejores resultados.

Mediante la creación de un muestrario dirigido a diseñadores y personas que se desenvuelvan en el medio textil se dan a conocer los resultados de la aplicación del corte y grabado láser, para que de esta manera haya un documento en el cual se pueda consultar fácilmente cuál es la configuración necesaria para cada una y los resultados que se pueden obtener.



# CAPÍTULO

1





## 1. Láser

### 1.1. Definición y características

El láser según Cuesta (2011) se define como una tecnología que tiene como principio la generación de una fuente de luz, que trabaja de manera especial, esta es aplicable en varios campos, como el corte y la suelda de materiales, la medicina, tecnología, entre otras, esto no sucede a menudo con las diferentes tecnologías existentes. Su nombre proviene de las siglas del inglés: *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, que en español significa: Amplificación de luz por emisión estimulada de radiación. Esta es una tecnología relativamente nueva, ya que el láser fue fabricado en 1960, usando de base la teoría de Albert Einstein, lo que dejó sentada esta.

El principio que se utiliza es parecido al de una linterna, ya que en ambos casos la electricidad entra y sale en forma de luz, que en el primer caso es una luz de muchos colores, pero la luz láser es pura, de un solo color. La luz emitida son ondas electromagnéticas. El espectro es bastante amplio, pero dentro de este solo una pequeña parte, es luz; teniendo esto en cuenta, se pueden distinguir tres zonas que son: la visible, la infrarroja y la ultravioleta; estas zonas pueden ser diferenciadas de acuerdo a cuál es su frecuencia o longitud de onda (L. Bachs, J. Cuesta, N. Careles, 2009).



> 1 Láser (Abastecedora de aceros S.A., 2014).



Existen varios conceptos básicos para poder entender el funcionamiento de esta herramienta, como son: el espectro electromagnético, la direccionalidad, la monocromaticidad, la coherencia, el espectro de haz de luz, la frecuencia de bombeo; términos que se irán desarrollando durante el capítulo.

El espectro electromagnético se trata de una teoría que fue planteada por Huygens, en el que explica que las ondas se mueven por el espacio sin que la materia sea transferida y mediante la cual la luz es difundida. La luz viaja a una velocidad de 299.792.458 m/s, forma varios efectos como: la desviación, reflexión, polarización, estas son parte de las propiedades que posee la luz que son empleadas para la utilización del láser (Cuesta, 2011). Son ondas electromagnéticas que reciben nombre de acuerdo a la frecuencia que poseen, estas se diferencian por la frecuencia de longitud de onda, las ondas electromagnéticas se difunden a una misma velocidad en el vacío. La luz puede tener también el comportamiento de partículas, fotones, estos forman parte de la unidad básica que lo conforma (Bachs, 2009).

El bombeo del medio activo, es el medio por el cual los átomos ocupan niveles de energía "permite al medio activo que sus átomos ocupen niveles de energía mayor a la del nivel fundamental y que entre dos de ellos sea posible la inversión de población requerida" (Bachs, 2009, p 17). Permite que sus átomos ocupen niveles energéticos que son superiores al nivel fundamental, lo que causa que sea posible una inversión requerida, entonces, aporta la energía que es requerida para que los átomos tengan una mayor energía para la emisión de fotones. Hay varios métodos en los que se produce el bombeo, esto depende del medio activo que se está utilizando, existen dos tipos de bombeo: el bombeo óptico y el bombeo eléctrico.

El bombeo óptico es utilizado para los láseres de estado sólido y los de estado líquido, es una especie de lámpara que por lo general es de Xe o Ar, este es un tipo de bombeo bastante seguro.



## 1.2. Tipos

### 1.2.1. Láser de CO<sub>2</sub>

Láser de Dióxido de Carbono, este puede ser aplicado en un mayor número de acciones, esto se debe al rendimiento energético que poseen, es alto, además de que su longitud de onda se encuentra entre 9,4 y 10,6  $\mu\text{m}$ , lo que significa que en el infrarrojo medio la radiación es absorbida por los materiales provocando que en el material se produzca un corte, o que este se suelde. La potencia que tienen este tipo de láseres va desde un poco voltaje hasta alcanzar decenas de kilovatios.

En este tipo de láser el bombeo se produce mediante una descarga eléctrica sobre una mezcla de gases; así mismo existen varias formas de crear esta descarga y de acuerdo a la dirección, esta puede ser:

- Longitudinal, se da en la dirección del eje que une los espejos que se encuentran en el interior, ésta clase da la seguridad de un acople adecuado entre el eje óptico y la excitación, la desventaja es que requiere de tensiones bastante altas de 10 a 20 kV.



> 2 Láser de CO<sub>2</sub> (Schuöker, 2014).



- Transversal, ésta es perpendicular al eje, su ventaja es la reducción en el nivel de tensión de los electrodos, que deben encontrarse segmentados para de esta forma lograr una homogeneidad en la descarga.
- De forma continua, esto se produce en los láseres de salida de potencia continua llamados CW que son las siglas de Continuous Wave, en español Onda Continua.
- A pulsos discretos e intensos, este es el tipo de descarga de los láseres de excitación transversal a presión, más conocidos como TEA, Transversal Excitation Atmospheric, en español Excitación Atmosférica Transversal.
- Pulsados a una frecuencia entre 1 KHz y 1 MHz. La ionización se produce con pausas en las cuales la ruptura es superada por la tensión.
- Excitados por radiofrecuencia, estas por lo general son autorizadas para las industrias, es muy utilizados en láseres de baja potencia.

#### **El principio de operación.**

El nivel de energía de este tipo de láser se encuentra asociado con el de la molécula de  $\text{CO}_2$  en:

Los niveles de rotacional-vibracional de menor energía correspondientes al estado electrónico fundamental. Realizando una aproximación clásica podemos considerar la molécula de  $\text{CO}_2$  lineal, con el átomo de carbono en el centro y los dos átomos de oxígeno colocados uno a cada lado. La molécula así constituida tiene tres modos vibracionales posibles, el simétrico, el de flexión, que puede doblarse en las direcciones x e y, por lo cual se dice que es degenerado, y el anti simétrico (Bachs, 2009, p. 49).

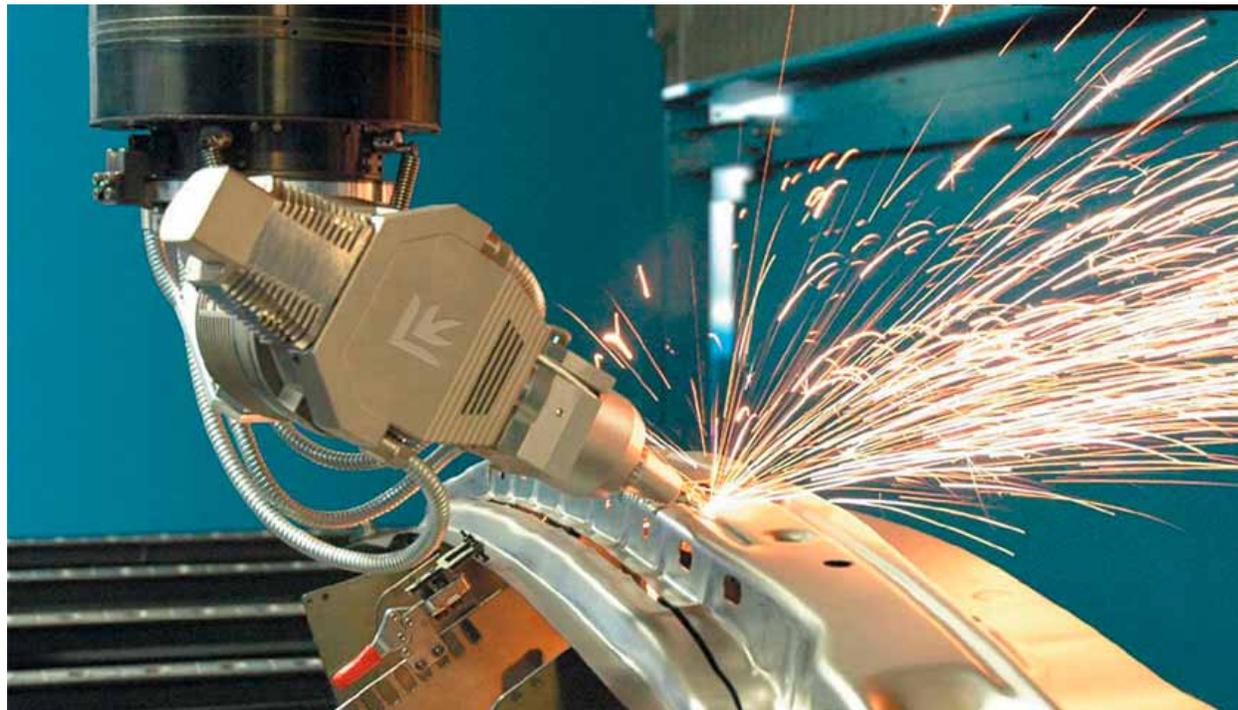
De acuerdo a la forma en la cual estén combinados, los modos vibracionales pueden ser más o menos intensos, cada uno de los niveles energéticos tiene un número asignado que corresponde a la intensidad de acuerdo a los tres modos fundamentales:  $n_1, n_2, n_3$ .

### 1.2.2. Láser de Nd<sup>3+</sup>

Láser de Nd<sup>3+</sup>, este es un tipo de láser que es más utilizado en estado sólido. Estos permiten que la frecuencia pueda ser hasta cuadruplicada. Dentro de la potencia que tienen estos, va desde menos de 1 vatio hasta los 150 vatios cuando se encuentra en modo continuo, mientras que si se encuentra en modo pulsado puede alcanzar cientos de kilovatios. El medio activado se encuentra formado por elementos como el cristal o el vidrio, que son los que llevan a cabo la acción láser del material, además estos deben ser fabricados en tamaños relativamente grandes para que no se pierdan las propiedades ópticas.

Algo que se debe tomar en cuenta para el uso de este tipo de láser, es que el sustrato elegido para la inserción del neodimio sea un buen conductor de energía para que sea posible la dispersión del calor generado durante el bombeo para evitar accidentes debido a la dilatación térmica.

Dentro de este tipo de láser, se encuentra el Nd:YAG, este posee una red cristalina que tienen la función de ser el soporte de iones de neodimio, otros soportes como los vidrios de fosfato y silicato, el uso de estos materiales tiene el inconveniente de que la conductividad térmica no es muy alta,



➤ 3 Láser de Nd<sup>3+</sup> (Prima Power, 2016).

y no son aptos para láseres que opera en modo continuo, y tampoco a frecuencias elevadas. Tiene una limitación en cuanto a la restricción de dopaje mayor al 1,5 % de neodimio (Bachs, 2009). Este es un láser de tipo sólido, emplea fibras ópticas, razón por la cual la máquina es ligera y la alineación del sistema es sencillo, aparte de fibra óptica se pueden utilizar espejos. Alcanza una velocidad de 10 KW con la utilización de bombeo óptico (Cuesta, 2011).

Se utiliza el bombeo óptico mediante el uso de lámpara de flash, lámparas de kriptón de presión alta, lámparas de xenón de presión medio, lámparas halógenas de tungsteno. Las barras de cristal o vidrio que se utilizan son de 8 mm de diámetro y 80 mm de largo, están colocadas en cavidades elípticas que contienen espejos.

### 1.2.3. Láser de Rubí

Láser de Rubí, es también conocido como láser Cr, éste fue el primer láser en ser construido en 1960 por Theodore H. Mainman. Este tiene una longitud de onda de 694 Nm, es un láser de estado sólido y su aporte de energía se da mediante un proceso de bombeo óptico. En el centro activo se encuentran emisores de luz que son iones de  $\text{Cr}^{3+}$ , dentro de una estructura realizada del óxido de aluminio. El rubí se encuentra tallado con una forma de barra cilíndrica.

El bombeo óptico básicamente es el mismo del láser de  $\text{Nd}^{3+}$ , es decir, con la cavidad elíptica, en la cual se coloca la barra de rubí y una lámpara de xenón de presión media o de mercurio, puesto que el espectro de absorción de la lámpara de mercurio coincide con la absorción del cristal, se da una buena sección de bombeo, lo que representa un mayor rendimiento y es posible trabajar en modo continuo.

El modo de operación parte de un esquema de tres niveles.

El bombeo óptico excita los iones de Cr y los lleva hasta los niveles de energía  ${}^4\text{F}_1$  y  ${}^4\text{F}_2$ . Desde estos niveles pasan rápidamente a dos niveles muy cercanos, 2A y E, que hacen el papel de nivel superior de la transición láser. La energía que se libera en estas transiciones pasa a la red cristalina. Desde estos dos niveles, 2A y E, sufre la desexcitación radiactiva que origina la emisión láser, y que deja a los iones de  $\text{Cr}^{3+}$  de nuevo en el nivel fundamental A7.

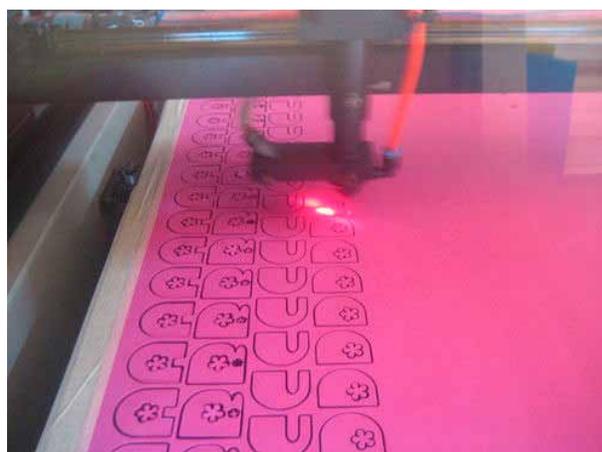
Estos láseres suelen trabajar en régimen pulsado, siendo su rendimiento inferior al 0,1 %. Si opera con un dispositivo de Q-switch se pueden obtener pulsos de 10 a 50 MW de una duración que oscila entre 10 y 20 ns (Bachs, 2009, p. 48).



➤ 4 Láser de Rubí (Retrotech, 2014).

### 1.3. Corte de materiales

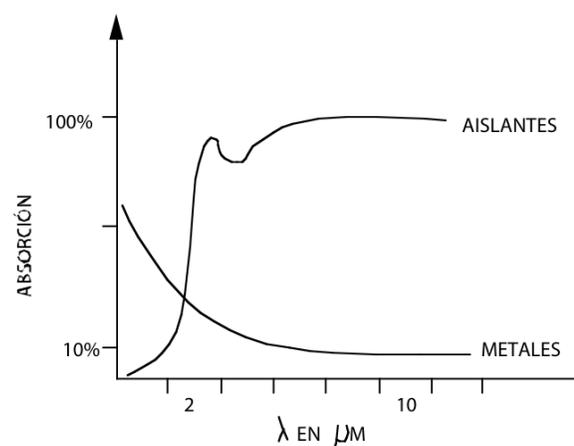
El corte, es un proceso por el cual la energía emitida por el láser en forma de un haz de luz focalizado es absorbida por el material, causando que este se vaporice y formando un corte. La aplicación es determinada por ciertos factores como las propiedades ópticas, térmicas, eléctricas y mecánicas del material. La absorción de la radiación es uno de los factores más importantes, que no depende sólo del material, sino también de la longitud de onda (Bachs, 2009). Este es el proceso más utilizado por la industria; por sus características, como la flexibilidad que permite al diseño, ya que se emplean software como CAD/CAM para realizarlos, además es muy útil en producciones altas por que es posible repetir los cortes sin que haya alguna variación, corta en espesores de hasta 25 mm (Cuesta, 2011).



➤ 5 Corte láser en tela (Direct Industry, 2016).

Para realizar el corte primero se realiza un calentamiento a alta temperatura que produce que el material se vaporice, mientras se aplica un gas de proceso que causa que una vez que el material se encuentre en forma líquida despidan chispas en la dirección contraria a la del suministro de gas, lo que logra formar un canal de corte (íd.).

En la siguiente imagen (6), se muestra cual es la "variación del porcentaje de absorción con la longitud de onda para un metal y un aislante a una temperatura constante." (Bachs, 2009, p. 89), se puede notar la diferencia del comportamiento de los distintos materiales, la absorción de los aislantes aumenta hasta casi llegar al 100 % desde una longitud de onda de 2  $\mu\text{m}$ , mientras que la absorción de los materiales disminuye con la longitud de onda.



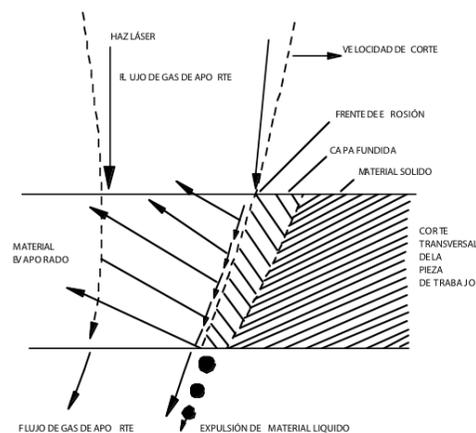
➤ 6 Variación de la absorción de acuerdo a la longitud de onda (Bachs, 2009 , p. 89).



### El mecanismo de corte.

Se da mediante la extracción del material al realizarse una evaporización a lo largo de la zona de corte, la evaporización se da mediante el calor que es proporcionado por un sistema formado por el haz de luz del láser y la boquilla, y la incorporación de la óptica de focalización, un flujo de gas de aporte, esto en un conjunto mecánico para que se pueda mover el haz y la pieza para cortar.

El calor se transmite con la focalización del haz en la superficie, causando que su temperatura se eleve para llegar al punto de ebullición y que de esta forma se de la vaporización, la temperatura; la zona continua es inferior lo que produce la fusión del material (Bachs, 2009).



➤ 7 Proceso de corte (Bachs, 2009, p. 91).

La longitud del lente focal depende del espesor que tenga el material, para planchas gruesas es necesaria una profundidad de campo mayor, esto es posible con lentes de focal larga. Para planchas de 2 mm, se utilizan focales de 1,5 pulgadas, para planchas con un espesor de 10 mm son usados focales de 5 pulgadas.

### Sistemas de corte.

Pueden utilizarse varios sistemas para corte en piezas planas y con volumen. El sistema móvil se encuentra formado en un pórtico de dos ejes X y Y, que tienen un control numérico, dentro de los ejes se encuentra un espejo que conduce el haz hasta el lente focalizado.

El área de trabajo es de 1000 mm × 1000 mm, la colocación del material se realiza a través de una bandeja extraíble, se pueden cortar varios materiales como: cartón, papel, cuero y piel, plástico y derivados, madera, tela, vinil, etc., con un espesor límite de 10 mm.



## 1.4. Grabado de materiales

Para realizar grabados, el láser que es utilizado es un equipo con un haz de luz de  $\text{CO}_2$ , se pueden realizar en varias superficies, como metal, madera, cartón, cuero, textiles, para lograrlo se hace una pequeña excavación en el material sin llegar a perforarlo, así se pueden reproducir de manera fiel, un dibujo, una imagen. Tiene ventajas sobre otros equipos, ya que el tamaño del haz de luz es muy pequeño logrando llegar a espacios en los que las fresadoras no tienen acceso, además de poder ser utilizado en una amplia variedad de materiales.



➤ 8 Grabado láser en alfombra (Van Gasteren, 2014).

Para la realización de este tipo de proceso las máquinas se han clasificado en tres grupos:

- Serie de principiantes: estas cuentan con un área de trabajo de  $40 \times 30$  cm, admite materiales hasta de 305 mm de espesor y cuenta con una potencia de 25 a 60 vatios.
- Serie profesional: estas tienen un área de trabajo que va desde  $45 \times 30$  cm hasta  $91 \times 60$  cm, trabaja con materiales de hasta 305 mm de espesor y su potencia es de 120 vatios.
- Serie industrial: tiene un área de trabajo de  $60 \times 30 \times 12$  cm, se pueden utilizar materiales de hasta 190,5 mm de espesor.

De acuerdo al material que se va a utilizar se calibra la frecuencia, que es el tiempo en el que el rayo se demora en pasar por un punto, para el grabado de un material acrílico se debe trabajar con una frecuencia alta para que pueda eliminar de forma eficaz las partículas que se desprenden, ya que debido a la temperatura a la que se lo somete pueden derretirse y pegarse nuevamente, lo que no causa un buen acabado. En cuanto a materiales como el cuero y los textiles es recomendable utilizar una frecuencia baja, porque estos materiales son inflamables. En cuanto a la profundidad de corte, se debe tener en consideración que "a mayor velocidad, menor profundidad de corte y a menor velocidad, mayor profundidad de corte" (Castro, 2010, p.87).



## 1.5. Software utilizados

Los software que se utilizan tienen soporte CAD/CAM, son diseñados para ser compatibles con varios programas de diseño y tienen funciones que permiten optimizar el corte y el grabado. CAD/CAM son las siglas de: Computer-Aided Design (Diseño Asistido por Computadora) y Computer-Aided Manufacturing (Fabricación Asistida por Computadora).

- Lantek Expert: Este programa ofrece opciones de CAD/CAM cuyas características son:
  - Trabajo en equipo: Opera de forma autónoma o instalado en una red local.
  - Cálculo de tiempos y costes reales: Calcula los tiempos y el coste de cada pieza.
  - Diseño 2D: Módulo CAD 2D.

- Importador/Exportador: Conexión con sistemas CAD como: DXF, DWG, IGES, DSTV que usan jpeg, bmp, tif, gif, pcx.
- Trotec Láser: Este es un programa que es compatible con prácticamente cualquier programa de diseño y tiene varias funcionalidades para optimizar el corte. Su interfaz permite el envío de archivo desde otro programa de diseño.
- AlmaCAM: Tiene capacidades de nesting, que hace referencia al trazo de patrones de corte en la que se busca minimizar el desperdicio, a estas se les combina todas las funciones de corte por láser así como una amplia gama de parámetros tecnológicos.





# CAPÍTULO

# 2



## 2. Bases textiles

### 2.1. Definición

La palabra textil, proviene del latín “texere” que significa “tejer” y hace referencia al proceso de tejer fibras para crear telas (Lee Ivester, 2012). La creación de los tejidos se hace mediante un proceso, en el que se obtiene la fibra, a esta se pasa por el proceso de hilatura, y una vez que se tiene el hilo se puede tejer.

Como Sánchez (2012) lo explica, las fibras son estructuras que pueden ser largas y delgadas cuyo propósito es el de la creación de tejidos, estas son

unidireccionales y pueden ser naturales, artificiales o sintéticas.

Cabezal Hernández (2013), dice que las fibras, sus atributos y cualidades influyen en la calidad de los textiles, estas tienen varias características como su extensión y distribución longitudinal, pueden ser filamentos continuos como la seda, el rayón, el nylon; o fibras discontinuas como el algodón, lana y fibras artificiales cortadas.



➤ 9 Hilatura (Hilaturas Castilla, 2016).



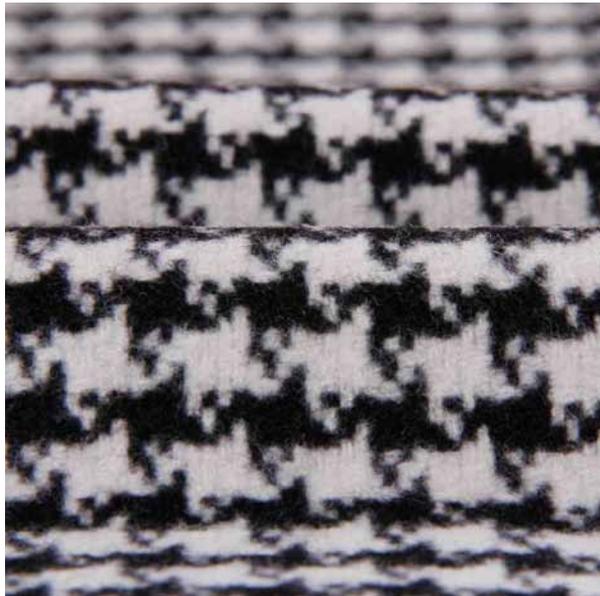
➤ 10 Bases textiles (Scrubwave, 2016).

## 2.2. Tipos y características

### 2.2.1. Naturales

Las fibras naturales son las que se han obtenido por medio de productos naturales, que son adecuados para pasar por el proceso de hilado. Entre las más conocidas se encuentran las fibras de origen animal, vegetal, mineral.

Dentro de las fibras de origen animal, se contempla la lana, pelo, seda. Esta es utilizada para la confección de prendas de vestir tanto femeninas como masculinas, además es muy común que sea mezclado con otro tipo de fibras químicas como el poliéster, la poliamida, fibras acrílicas, entre otros.



> 11 Tela de lana. Pata de Gallo (Aliexpress, 2015).

La seda es utilizada para la producción de mercancía de calidad, como camisas, blusas, vestidos, corbatas, etc., pero debido a su elevado precio, ha sido remplazado por fibras artificiales.



> 12 Tela de seda (Shreeji Textiles, 2015).

En cuanto a las fibras de origen vegetal, el algodón es una de las fibras más utilizadas, en todo tipo de prendas, para hombre, mujer, artículos de deporte y de hogar. El lino es utilizado para prendas de vestir, así como para pañuelos y mantelería (Cabezal Hernández, 2013).



> 13 Tela de algodón (Telas y papel tienda, 2015).

### 2.2.2. Artificiales

Estas son llamadas también como semisintéticas, y pueden clasificarse en celulósicas, proteicas, minerales (Cabezal Hernández, 2013). Estas se forman con fibras que no son naturales, sino que han sido fabricadas de manera industrial. Otra clasificación, es la de: fibras manufacturadas físicas, estas proceden de la industria en las que por medios físicos se le da forma de fibra.

Fibras artificiales químicas, estas son obtenidas por medio de la industria química mediante el uso de polímeros naturales o sintéticos.

- Las fibras celulósicas, son obtenidas a partir de la celulosa de las plantas, de estas se derivan: la viscosa, el acetato, el rayón.
- Las fibras protéicas se obtienen de la caseína de la leche, grasa del cacahuate o maíz.
- Entre las fibras minerales destaca la fibra de vidrio, esta cuando se solidifican se vuelve flexible y puede usarse como fibra.



➤ 14 Telas de viscosa (Formatex, 2015).



➤ 15 Tela rayón de punto (Atrezo foto infantil, 2016).

### 2.2.3. Sintéticas

Son fibras que no existen en la naturaleza, estas han sido construidas mediante materia prima. Se encuentran en estado de polimerización, encadenando polímeros, dentro de estas, se puede destacar el poliéster, nylon, elastómero.



> 16 Telas de nylon (Aliexpress, 2015).



> 17 Telas de poliéster (Aliexpress, 2015).

### 2.3. Bases textiles del medio

Para tener un conocimiento de cuáles son las bases textiles más utilizadas del medio y saber cuál es su composición, se toma como sustento el proyecto de graduación de Emily Baxter realizado en el 2014.

De acuerdo a esta información se realizan cuadros para poder determinar la composición que tienen, para de acuerdo a esto determinar cuál es la más conveniente para aplicar el láser y bajo qué circunstancias éste debe ser realizado.

POLIÉSTER 100%	Batti	POLIÉSTER 100%	Opera
	Eternity		Royal
	Light		Tiffani
	Silkychiffon prt		Samantha 2
	Carolina Herrera		Microfibra Alemania
	Diggy		Microfibra Gaby
	Brioni		Cerrusport
	Colombia 1		Miami
	Colombia 2		Noveastrech
	Colombia 3		Suave plus
	Iguaran Sec		Techno
	Jacquard		Tempestad
	Enjoy 1		Ungaro
	Olympia		Vendaval
	Podesua		Winner
	Shantung		Terciopelo
Tafetán	Vioto		
Biana 1			

Tabla 1: Telas 100% poliéster (Baxter, E, 2014).

ALGODÓN 100%	Decena Franela Organza Tapatío Nevada
-----------------	---

Tabla 2: Telas 100% algodón (Baxter, E, 2014).

ALGODÓN Y ELASTANO	Centauro 93% algodón / 7% elastano Cottone 93% algodón / 7% elastano
--------------------------	---

Tabla 3: Telas de algodón y elastano (Baxter, 2014).

ALGODÓN Y SPANDEX	Vegas Print 1 93% algodón / 7% spandex Vesgas 150 93% algodón / 7% spandex Jean 93% algodón / 7% spandex
-------------------------	---

Tabla 4: Telas de algodón y spandex (Baxter, 2014).

ALGODÓN Y POLIÉSTER	Tela de blusa 50% algodón / 47% poliéster / 3% spandex
---------------------------	---

Tabla 5: Telas de algodón y poliéster (Baxter, E, 2014).

ALGODÓN Y NYLON	Guipiur 95% algodón / 5% nylon Randa 95% algodón / 5% nylon
-----------------------	--

Tabla 6: Telas de algodón y nylon (Baxter, E, 2014).

POLIAMIDA Y ELASTANO	Adolfa 92% poliamida / 8% elastano Picot 96% poliamida / 4% elastano
----------------------------	---

Tabla 7: Telas de poliamida y elastano. (Baxter, E, 2014).

POLIÉSTER Y SPANDEX	Casimir 92% poliéster / 8% spandex Asahí 97% poliéster / 3% spandex Cybeles 97% poliéster / 3% spandex Pana 89% poliéster / 8% poliamida / 3% spandex Tela camiseta 63% poliéster / 33% algodón / 2% spandex Soho 94% poliéster / 6% spandex Stanford 97% poliéster / 3% spandex
---------------------------	---

Tabla 8: Telas de poliéster y spandex (Baxter, E, 2014).

POLIÉSTER Y ALGODÓN	Circuito 65% poliéster / 35% algodón Torino 60% poliéster / 40% algodón Kiana 60% poliéster / 40% algodón Burton 65% poliéster / 35% algodón Prestige 80% poliéster / 20% algodón Piqué 65% poliéster / 35% algodón
---------------------------	--

Tabla 9: Telas de poliéster y algodón (Baxter, E, 2014).

POLIÉSTER Y ELASTANO	Jabón 93% poliéster / 3% elastano
----------------------------	--------------------------------------

Tabla 10: Telas de poliéster y elastano (Baxter, E, 2014).

SEDA ARTIFICIAL 100%	Georgette Seda
-------------------------	-------------------

Tabla 11: Telas artificiales (Baxter, E, 2014).

SEDA Y POLIÉSTER	Crepé satinado 50% seda / 50% poliéster
------------------------	--

Tabla 12: Telas de seda y poliéster (Baxter, E, 2014).

RAYÓN Y SPANDEX	Diamond 1 95% rayón / 5% spandex Jersey estampado 95% rayón / 5% spandex
-----------------------	---

Tabla 13: Telas de poliéster y elastano (Baxter, E, 2014).

LANA 90% Y POLIESTER 10%	Lana 75% lana / 20% poliéster / 3% cachemir
-----------------------------	---

Tabla 14: Telas de rayón y spandex (Baxter, E, 2014).

RAMIO Y ALGODÓN	Lino 55% ramio / 45% algodón Daiquirí touch 55% ramio / 45% algodón Tequila 55% ramio / 45% algodón
-----------------------	--

Tabla 15: Telas de lana y poliéster (Baxter, E, 2014).

NYLON 100%	Randa french lace Tul
------------	--------------------------

Tabla 16: Telas de ramio y algodón (Baxter, E, 2014).

VISCOSA 100%	Sedución
--------------	----------

Tabla 17: Telas de viscosa (Baxter, E, 2014).

VISCOSA Y ELASTANO	Viscosa 93% viscosa / 7% elastano Sabela 93% viscosa / 7% elastano
--------------------------	---

Tabla 18: Telas de viscosa y elastano (Baxter, E, 2014).

## 2.4. Identificación de las fibras

Es importante conocer cuál es la composición de las bases textiles, para de esta manera saber cuál podría ser el comportamiento de estas cuando se manipulan, existen varias pruebas que pueden ser realizadas a las fibras. Una de éstas es por medio de un análisis pirognóstico, este término proviene

del griego "piro" que significa "fuego" y "gnosis" que es "conocimiento"; esta prueba es también conocida como prueba de combustión, consiste en exponer al fuego las fibras o materiales textiles que se deseen analizar, para hacerlo en base a cuál es la reacción que este tiene en la llama.

Fibras	Comportamiento			Humo	Olor	Residuo
	Cerca de la llama	En la llama	Retirar de la llama			
Algodón Lino	No se funde No se encoje Se aleja de la llama	Arde rápido Llama amarilla	Continua ardiendo sin fusión	Gris	Papel Quemado	Ceniza gris Ligero Suave
Lana Seda	Se funde Se enrosca Se aleja de la llama	Arde lento con fusión Llama amarilla	Arde lentamente Se auto-extingue	Gris	Papel Quemado	Ceniza negra que puede triturarse
Acetato Triacetato	Se funde alejándose de la llama	Arde lentamente fundiéndose Llama amarilla	Continua ardiendo y fundiéndose	Gris	Ácido ácetico Vinagre	Ceniza quebradiza con formas esferoidales
Rayón Viscosa Liocel	No se funde No se encoje	Arde rápido Sin fusión Llama amarilla	Continua ardiendo sin fusión	Gris	Papel Quemado	Ceniza muy ligera de borde suaves
Poliamida	Se funde Se encoje alejándose de la llama	Arde lentamente fundiéndose Llama amarilla	Casi siempre se apaga sola	Gris	Apio cosido	Cenizas duras grises y resistentes Formas de esfera
Poliéster	Se funde Se encoje alejándose de la llama	Arde lentamente fundiéndose Llama amarilla	Casi siempre se apaga sola	Negro	Dulce Aromático	Cenizas duras negras Forma de esfera

Tabla 19: Comportamiento de las fibras para análisis pirognóstico (Fashion Laboratory, 2015).



# CAPÍTULO

3





### 3. Láser en textiles

#### 3.1. Definición

El corte láser es un método de manufactura mediante el cual se utiliza el láser para el corte de materiales. Todas las ventajas -precisión extrema, cortes limpios, y bordes sellados para evitar que se deshile- hacen que este método sea popular en la industria de la moda. Otra ventaja es que puede ser utilizado para cortar diferentes materiales como: seda, nylon, cuero, neopreno, poliéster, algodón. Además los cortes se realizan sin que haya alguna presión sobre la tela, por lo que no quedan marcas sobre esta, lo que es de beneficio para telas delicadas como la seda o el encaje.

Para el corte de la mayoría de las telas es utilizado el láser de CO<sub>2</sub>, este proceso implica disparar un láser de alta energía que produce el corte por fusión, o vaporización. Para llevar a cabo un corte preciso, un láser viaja a través de un dispositivo que es similar a un tubo, la luz se refleja por varios espejos, el haz de luz alcanza un lente focal que dirige el láser a un punto en específico del material a cortar. Es posible realizar ajustes, para variar la calidad del material.



➤ 18 Aplique de flores cortadas a láser (Jenkins, J, 2015).



➤ 19 Vestido con corte láser (Tondo, M, 2012).



## 3.2. Casos

### 3.2.1. Externos

Esta tecnología está siendo utilizada por varios diseñadores para sus diversas colecciones, ya que se pueden crear todo tipo de formas.

- Marchesa: Primavera 2011, Ready-to-Wear. Se mostraron enjovados escotes, flores pintadas a mano sobre los materiales, corte de encaje en láser y boleros con joyas.



➤ 20 Colección 2011 Marchesa, diseño 1 (Go Runway, 2010).



➤ 21 Colección 2011 Marchesa, diseño 2 (Go Runway, 2010).



- Louis Vuitton: Primavera 2012, Ready-to-Wear. En esta colección se pueden ver prendas de colores pastel con collares de encaje y grandes botones blancos, vestidos de Organza, tops y faldas de encaje cortado láser.



➤ 22 Colección 2012 Louis Vuitton, diseño 1  
(Go Runway, 2012).



➤ 23 Colección 2012 Louis Vuitton, diseño 2  
(Go Runway, 2012)



- Iris Van Herpen: Primavera 2016, Ready-to-Wear. La colección inició mostrando prendas de estilo deportivo: faldas, tops y un vestido de corte leanly. Las siluetas fueron sencillas pero con materiales que parecían brillar como el metal. Al final mostró vestidos con rejillas cortadas con láser que parecían haber sido hechas de un metal sin peso.



➤ 24 Colección 2016 Iris Van Herpen, diseño 1 (Go Runway, 2016).



➤ 25 Colección 2016 Iris Van Herpen, diseño 2 (Go Runway, 2016).



### 3.2.2. Locales

#### 3.2.2.1. Lugares que lo realizan

Dentro de la ciudad esta es una implementación nueva, a pesar de ello existen varios lugares donde esta actividad se realiza:

- Centro de Diseño: Se encuentra ubicado dentro de los predios de la Universidad del Azuay, Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo.
- Colibrí Ideas Impresas: Se encuentra ubicado en: Tomás Ordoñez 9-71 y Gran Colombia, tiene un costo de 65 ctvs. por minuto.
- Gogo Distribuciones: Ubicado en General Torres 7-73 y Mariscal Sucre.
- Selfprint: Ubicado en la Francisco Moscoso y 27 de febrero, el costo que tiene por minuto del uso de la máquina es de 50 ctvs.
- Trazos design: Se encuentra en 27 de febrero y Francisco Moscoso, el costo por minuto es de 65 ctvs.
- RIGEL Workshop & Studio: Está ubicado en la Francisco Moscoso y 27 de febrero, tiene un costo de 50 ctvs. el minuto.



### 3.3. Clasificación de las bases textiles seleccionadas

#### 3.3.1. Grosor

1	2	3	4	5
Delgado	Delgado Medio	Medio	Medio grueso	Grueso
0 a 0,4 mm	0,5 a 0,9 mm	1 a 2,4 mm	2,5 a 5 mm	+5 mm

Tabla 20: Variables que determinan el grosor de los tejidos (Autoría propia, 2016).

DELGADO	DELGADO MEDIO	MEDIO	MEDIO GRUESO	GRUESO
Chifón	Gabardina	Polar martillado	Cuerina	Acolchado
Organza	Casimir	Fieltro		
Chifón Veneciano	Pana			
Tul	Bramante			
Tul stretch	Lycra			
Piel de ángel	Piqué			
Georgette	Viotto			
Tela de hilo	Denim			
Randa	Lana			
Piel de durazno	Arabella			
Jersey algodón	Paño			
Podesua				
Jersey poliéster				
Carola				
Popelina				
Tela camisera				
Lycra pacific				
Charmouse				
Tafetán				
Forro americano				
Aruba				
Dry fit				
Seda artificial				

Tabla 21: Clasificación del grosor de bases textiles a utilizar (Autoría propia, 2016).

Para determinar el grosor de las telas, se necesita colocar la muestra de tela entre dos bloques que produzcan peso, para que no se mueva, y con un cuenta hilos se determina el grosor que tiene el

tejido. En la tabla superior se muestra la escala de grosores determinados y de acuerdo a la clasificación que se muestra se han categorizado las muestras en la tabla inferior.

### 3.3.2. Peso

Además de medir el grosor de las muestras, también se registra cual es el peso que estas tienen, para realizar esta prueba se deben cortar las bases textiles de un tamaño de 20×20 cm, estas deben ser pesadas en una balanza digital ya que es mucho más precisa, una vez que se obtiene el peso

de la muestra se los multiplica por 25, el resultado es el peso que tiene el metro del tejido.

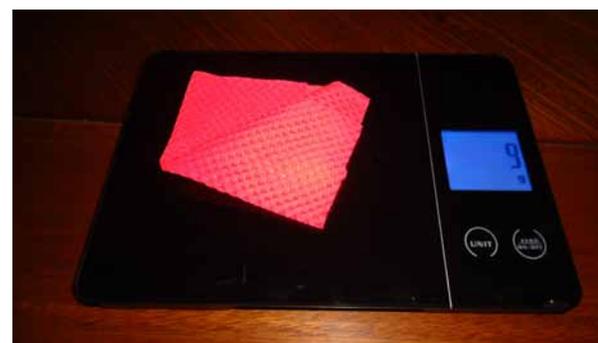
En el siguiente cuadro se muestra la clasificación de las telas según su peso:

Ligero	Ligero medio	Medio	Medio pesado	Pesado
0 - 79,9 g	80 - 179,9 g	180 - 299,9 g	300 - 499,9 g	+450 g

▣ Tabla 22: Variables que determinan el peso de los tejidos (Autoría propia, 2016).



➤ 26 Prueba para determinar el grosor de las telas.



➤ 27 Prueba para determinar el peso de las telas.

### 3.4. Reacción de cada material

Para realizar las pruebas en láser, primero hay que determinar cuales son las variables que se tienen en consideración, estas son son:

- Bordes quemados, este un factor importante a tomar en consideración, ya en el acabado tiene más calidad cuando no hay marcas en los bordes.
- Calidad del corte, este es un factor importante, porque el motivo que se corta debe tener claridad para que el resultado del trabajo sea el óptimo.
- Calidad en los bordes, es necesario revisar que luego del corte no se deshilen y se encuentren totalmente sellados.

	1	2	3	4	5
<b>Calidad en los bordes</b>	Los bordes no están sellados y se deshilan totalmente	Los bordes no están sellados, se deshilan en menor medida.	Los bordes no están totalmente sellados y se deshilan poco.	Los bordes se encuentran sellados casi su totalidad y se deshilan mínimamente.	Los bordes están sellados de forma correcta, no se deshilan los bordes.
<b>Calidad en el corte</b>	No es posible separar la pieza cortada de la muestra o el corte no tiene la forma del motivo	El corte se separa de la muestra en ciertas partes. El motivo no es claro	Es posible separar el corte pero en ciertos lugares no es un corte limpio/ El motivo no es claro en ciertas partes	Se retira el corte con facilidad casi en su totalidad. La forma del motivo es clara en su mayoría	Se retira el corte con facilidad. La forma del motivo es clara
<b>Bordes quemados</b>	Las marcas de quemado están claras en los bordes	Las marcas de quemado son claras aunque no en todo el borde	Las marcas de quemado son más fuertes en ciertas partes	Las marcas de quemado son mínimas	No existen marcas de quemado

➤ Tabla 23: Variables a utilizar para la calificación de la aplicación del corte láser (Autoría propia, 2016).

### 3.4.1. Bases textiles seleccionadas

Las bases textiles que han sido seleccionadas para realizar las pruebas se han escogido a partir de la

tesis de Emily Baxter, en la que especifica cuales son los tejidos más utilizados en el medio.

<b>Nombre:</b> Gabardina	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Sarga	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 50% poliéster / 50% rayón	<b>Usos:</b> Chaquetas, pantalones para hombre y mujer
<b>Densidad:</b> Media	
	

Cuadro 1: Gabardina (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Chifón	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Sarga	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas, blusas
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 2: Chifón (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Organza	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Sarga	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas, blusas, lencería y adornos de vestimenta
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 3: Organza (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Chifón veneciano	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Sarga	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas, blusas.
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 4: Chifón veneciano (Baugh, 2011).

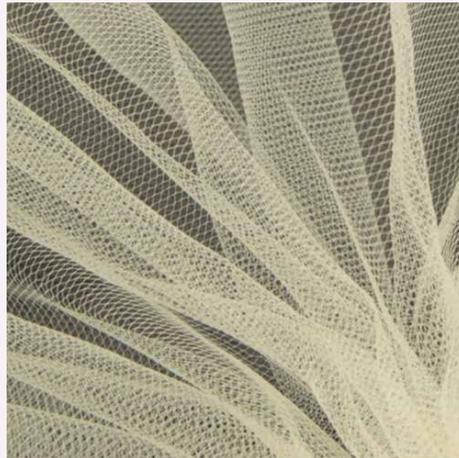


<b>Nombre:</b> Casimir	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 95% poliéster / 5% spandex	<b>Usos:</b> Sacos, pantalones, faldas, trajes corporativos
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 5: Casimir (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Tul	<b>Característica:</b> Ornamentación
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Punto por urdiembre rascel	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas, entertela
<b>Densidad:</b> Baja	



Cuadro 6: Tul (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Tul stretch	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Punto por urdiembre rascal	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b>	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas
<b>Densidad:</b>	
	

Cuadro 7: Tul stretch (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Piel de ángel	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas.
<b>Densidad:</b> Media	
	

Cuadro 8: Piel de ángel (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Cuerina	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> No tejido	<b>Grosor:</b> Medio grueso
<b>Ligamento:</b> Tejido interlock	<b>Peso:</b> Pesado
<b>Composición:</b> Cara poliuretano / Revés 100% poliéster	<b>Usos:</b> Chaquetas, adornos de prendas, accesorios
<b>Densidad:</b>	
	

➤ Cuadro 9: Cuenina (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Lino minimat	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Tatefán	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Chaquetas, pantalones
<b>Densidad:</b> Media	
	

➤ Cuadro 10: Lino minimat (Baugh, 2011).



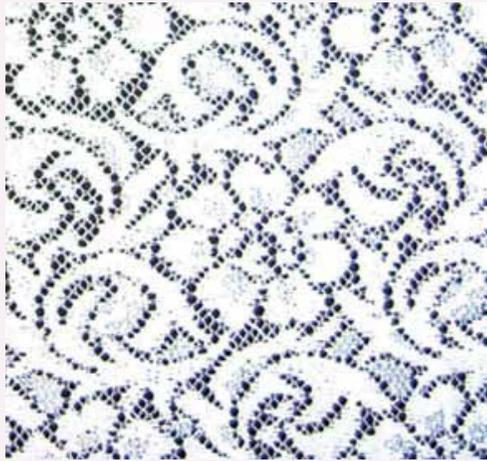
<b>Nombre:</b> Georgette	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Sarga	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% seda artificial	<b>Usos:</b> Faldas, vestidos, blusas
<b>Densidad:</b> Media	
	

➤ Cuadro 11: Georgette (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Tela de hilo	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Camisas, blusas
<b>Densidad:</b> Alta	
	

➤ Cuadro 12: Tela de hilo (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Randa	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Urdiembre rascel	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, blusas
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 13: Randa (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Pana	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Urdiembre rascel	<b>Peso:</b> Medio pesado
<b>Composición:</b> 89% poliéster / 8% poliamida / 3% spandex	<b>Usos:</b> Pantalones, sacos, vestidos
<b>Densidad:</b>	
	

Cuadro 14: Pana (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Piel de durazno	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b>
<b>Densidad:</b> Alta	
	

Cuadro 15: Piel de durazno (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Jersey de algodón	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Punto jersey	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 95% algodón / 5% spandex	<b>Usos:</b> Camisetas, chaquetas
<b>Densidad:</b> Media	
	

Cuadro 16: Jersey de algodón (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Podesua	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Raso	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos de novia
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 17: Podesua (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Jersey de poliéster	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Punto jersey	<b>Peso:</b> Ligeramente medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Camisetas, ropa deportiva
<b>Densidad:</b> Medio	



Cuadro 18: Jersey de poliéster (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Carola	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Forro
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 19: Carola (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Popelina	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 55% algodón / 25% nylon	<b>Usos:</b> Faldas, vestidos
<b>Densidad:</b> Media	
	

Cuadro 20: Popelina (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Bramante	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Sábanas
<b>Densidad:</b> Media	
	

Cuadro 21: Bramante (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Tela camisera	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligerio medio
<b>Composición:</b> 63% poliéster / 33% algodón / 2% spandex	<b>Usos:</b> Camisas
<b>Densidad:</b> Alta	
	

Cuadro 22: Tela camisera (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Lycra pacific	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Punto jersey	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% spandex	<b>Usos:</b> Camisas, lencería, ropa deportiva
<b>Densidad:</b> Alta	
	

Cuadro 23: Lycra pacific (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Charmouse	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Raso	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas, blusas
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 24: Charmouse (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Tafetán	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas, blusas
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 25: Tafetán (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Forro americano	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Forro
<b>Densidad:</b> Baja	



Cuadro 26: Forro americano (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Lycra	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Por urdimbre	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% spandex	<b>Usos:</b> Leggings, camisetas, ropa de deporte
<b>Densidad:</b>	
	

Cuadro 27: Lycra (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Aruba	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Sacos, pantalones
<b>Densidad:</b> Baja	
	

Cuadro 28: Aruba (Baugh, 2011).



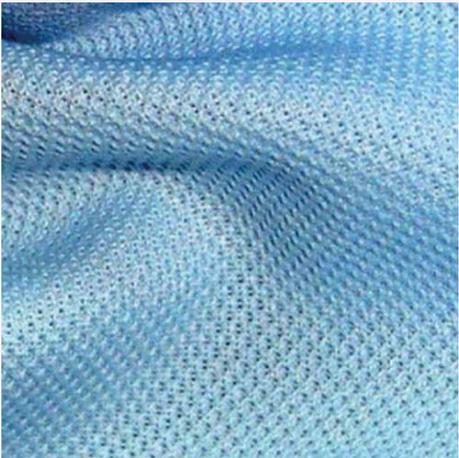
<b>Nombre:</b> Dry fit	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b>	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Ropa de deporte
<b>Densidad:</b>	
	

Cuadro 29: Dry fit (Baugh, 2011).

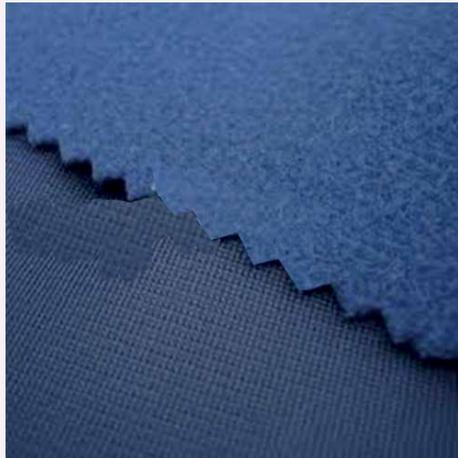
<b>Nombre:</b> Polar martillado	<b>Característica:</b> Perchado
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> No tejido	<b>Grosor:</b> Medio
<b>Ligamento:</b> Perchado	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% microfibra	<b>Usos:</b> Forros, chompas, pijamas, colchas
<b>Densidad:</b>	
	

Cuadro 30: Polar martillado (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Piqué	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Punto	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Por trama	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 65% poliéster / 35% algodón	<b>Usos:</b> Camisetas
<b>Densidad:</b> Media	
	

➤ Cuadro 31: Piqué (Baugh, 2011).

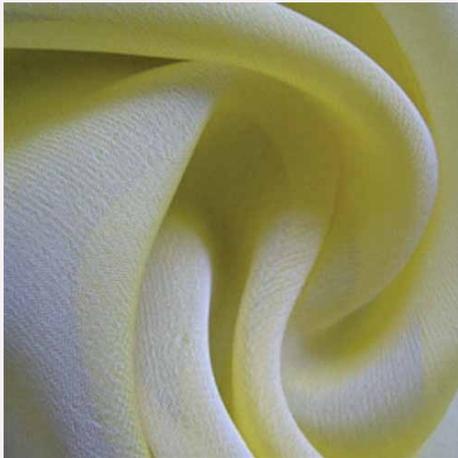
<b>Nombre:</b> Vioto	<b>Característica:</b> Estructura , fibras prensadas, perchado
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> No tejido	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Perchado por el revés	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Ropa deportiva
<b>Densidad:</b> Alta	
	

➤ Cuadro 32: Vioto (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Fieltro	<b>Característica:</b> Estructura , fibras prensadas, perchado
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> No tejido	<b>Grosor:</b> Medio
<b>Ligamento:</b> Perchado	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% microfibra	<b>Usos:</b> Peluches, manualidades
<b>Densidad:</b>	
	

Cuadro 33: Fieltro (Baugh, 2011).

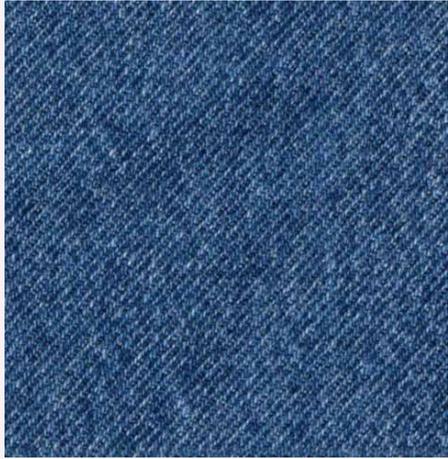
<b>Nombre:</b> Muselina	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Vestidos, blusas
<b>Densidad:</b> Alta	
	

Cuadro 34: Muselina (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Gasa	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Vestidos, blusas
<b>Densidad:</b> Baja	
	

➤ Cuadro 35: Gasa (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Denim	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Sarga	<b>Peso:</b> Pesado
<b>Composición:</b> 97% algodón / 3% spandex	<b>Usos:</b> Pantalones, chaquetas
<b>Densidad:</b> Media	
	

➤ Cuadro 36: Denim (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Lona	<b>Característica:</b> Estructura, laminado, impermeable
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Pesado
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Carpas, estuches, bolsos
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 37: Lona (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Terciopelo	<b>Característica:</b> Ornamentación, pelo cortado
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Pelo cortado	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, faldas
<b>Densidad:</b>	



Cuadro 38: Terciopelo (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Franela	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% lana	<b>Usos:</b> Camisas, prendas de invierno
<b>Densidad:</b> Media	
	

➤ Cuadro 39: Franela (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Chalis	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% viscosa	<b>Usos:</b> Vestidos, blusas
<b>Densidad:</b> Baja	
	

➤ Cuadro 40: Chalis (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Crepé	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Raso	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Faldas, vestidos, blusas
<b>Densidad:</b> Media	



Cuadro 41: Crepé (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Acolchado	<b>Característica:</b> Recubrimiento impermeable
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Grueso
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Casacas, colchas
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 42: Acolchado (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Seda artificial satinada	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Raso	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% seda artificial	<b>Usos:</b> Vestido, blusas, faldas
<b>Densidad:</b> Media	
	

Cuadro 43: Seda artificial satinada (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Carolina Herrera	<b>Característica:</b>
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Vestidos, blusas, faldas
<b>Densidad:</b> Alta	
	

Cuadro 44: Carolina Herrera (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Jacquard	<b>Característica:</b> Ornamentación
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Pesado
<b>Composición:</b> 100% algodón	<b>Usos:</b> Tapizados, sacos, decoración
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 45: Jacquard (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Torino	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Pantalones, sacos
<b>Densidad:</b> Baja	



Cuadro 46: Torino (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Shantung	<b>Característica:</b> Fluidez
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 60% poliéster / 40% algodón	<b>Usos:</b> Pantalones, sacos
<b>Densidad:</b> Baja	
	

➤ Cuadro 47: Shantung (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Adolfa	<b>Característica:</b> Expansión
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> Plano	<b>Grosor:</b> Delgado
<b>Ligamento:</b> Tafetán	<b>Peso:</b> Ligero
<b>Composición:</b> 92% poliamida / 8% elastano	<b>Usos:</b> Leggings, faldas
<b>Densidad:</b> Baja	
	

➤ Cuadro 48: Adolfa (Baugh, 2011).



<b>Nombre:</b> Arabella	<b>Característica:</b> Perchado
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> No tejido	<b>Grosor:</b> Delgado medio
<b>Ligamento:</b> Perchado	<b>Peso:</b> Ligero medio
<b>Composición:</b> 100% poliéster	<b>Usos:</b> Ropa de dormir, peluches, colchas
<b>Densidad:</b>	



Cuadro 49: Arabella (Baugh, 2011).

<b>Nombre:</b> Paño	<b>Característica:</b> Estructura
<b>Características:</b>	
<b>Tipo de tejido:</b> No Tejido	<b>Grosor:</b> Medio
<b>Ligamento:</b> Perchado	<b>Peso:</b> Medio
<b>Composición:</b> 92% poliéster / 6% rayón / 2% spandex	<b>Usos:</b> Sacos, abrigos
<b>Densidad:</b> Alta	



Cuadro 50: Paño (Baugh, 2011).



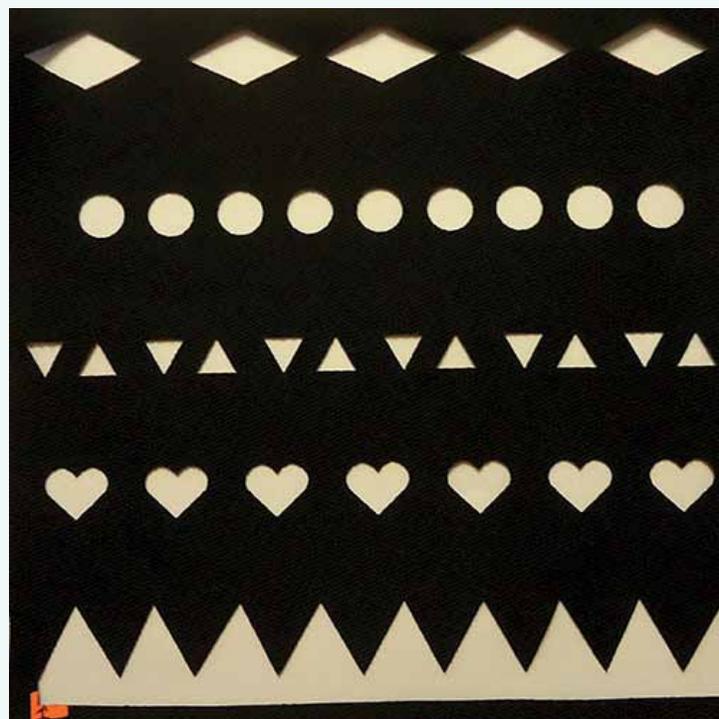
### 3.4.2. Resultados corte

**Primera Prueba:**

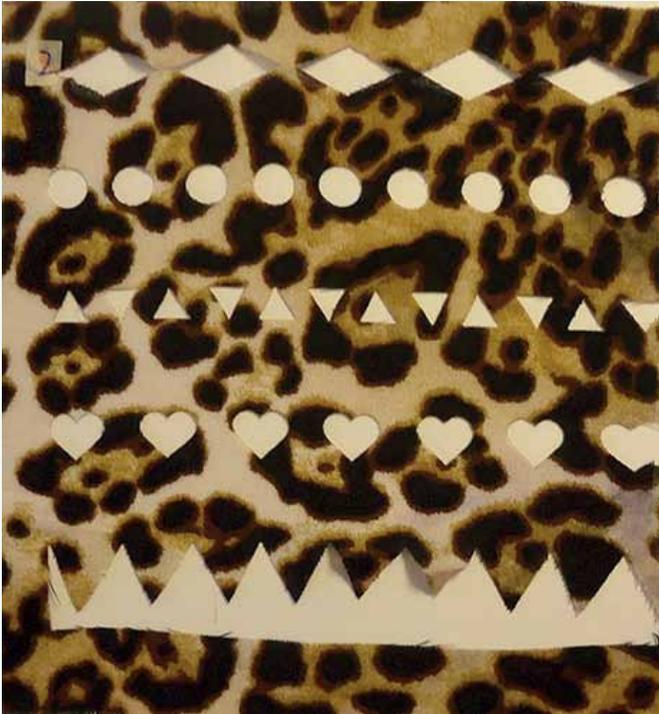
Para realizar la primera prueba se aplicó en todas las telas una potencia del 10% en el láser de esta forma se observan los resultados en las bases textiles que han sido trabajadas bajo las mismas circunstancias.

<b>Nº Muestra:</b> 1		<b>Tela:</b> Gabardina			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 50% poliéster / 50% rayón			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 51: Corte láser en gabardina (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 2		Tela: Chifón			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

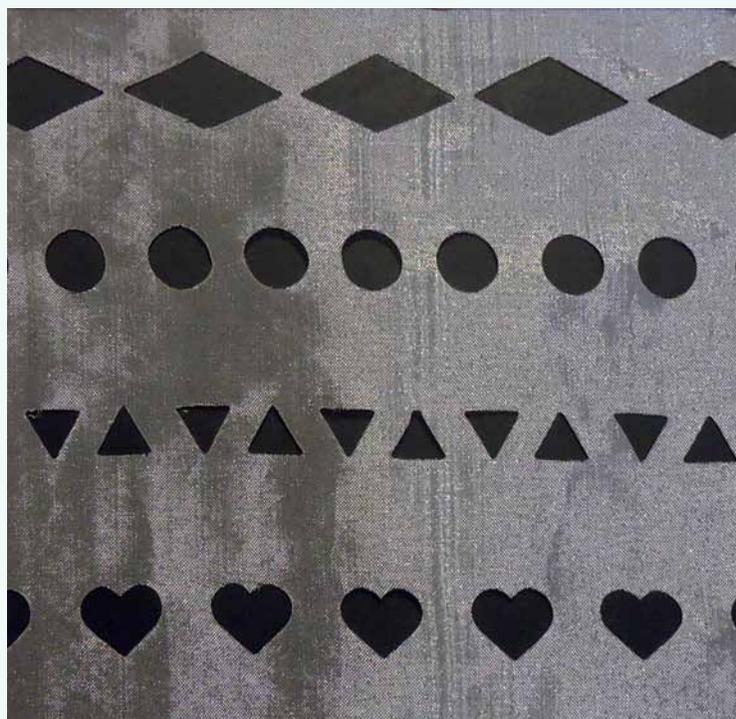
► Cuadro 52: Corte láser en chifón (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 3		<b>Tela:</b> Organza			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% algodón			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



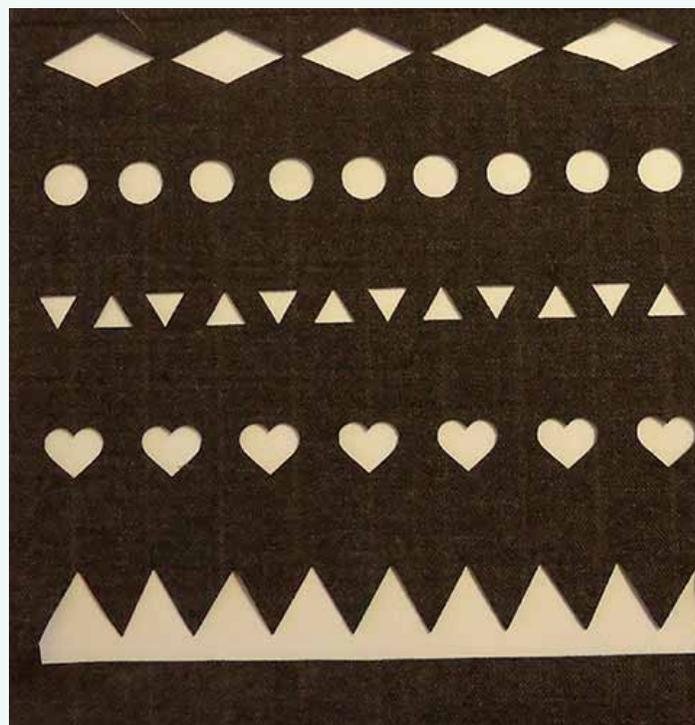
► Cuadro 53: Corte láser en organza (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 4		Tela: Chifón Veneciano			
Grosor: Delgado		Composición: 100% algodón			Peso: Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra:					

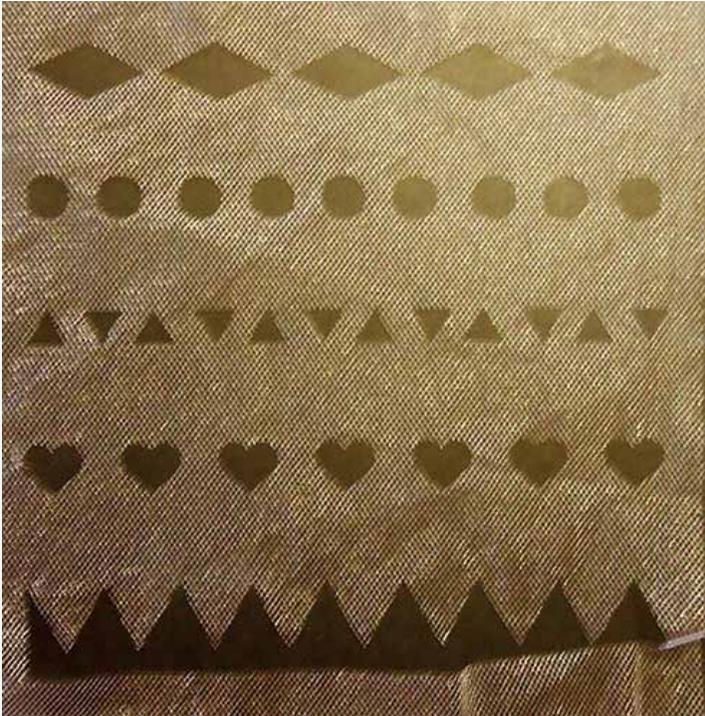
► Cuadro 54: Corte láser en chifón veneciano (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 5		<b>Tela:</b> Casimir			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 55: Corte láser en casimir (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 6		Tela: Tul			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

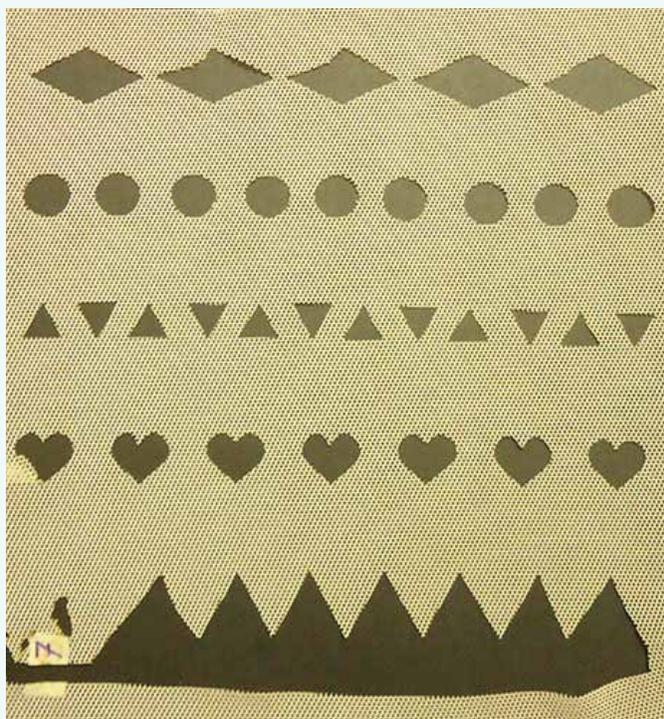
► Cuadro 56: Corte láser en tul (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 7		<b>Tela:</b> Tul Stretch			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> -			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	El motivo se deforma al estirarse

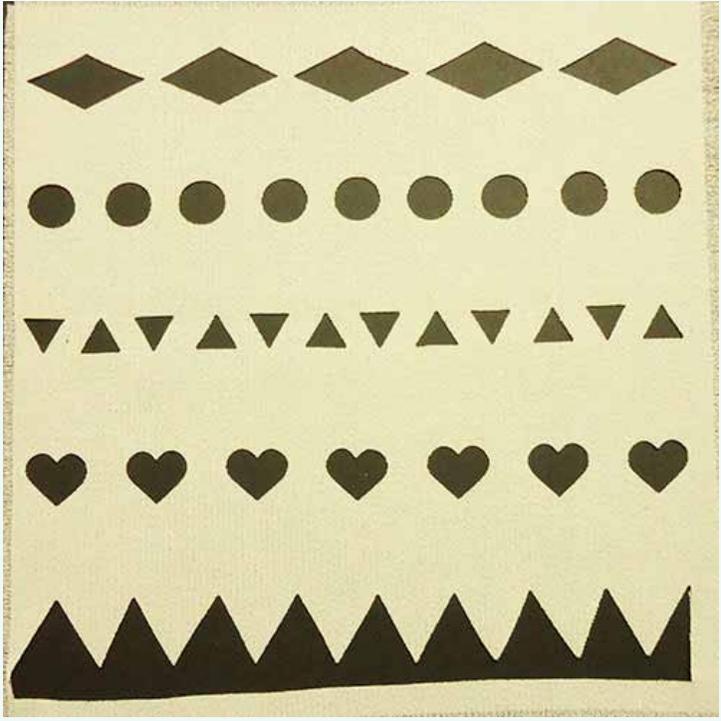
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 57: Corte láser en tul stretch (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 8		Tela: Piel de ángel			
Grosor: Delgado		Composición: -			Peso: Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra:					

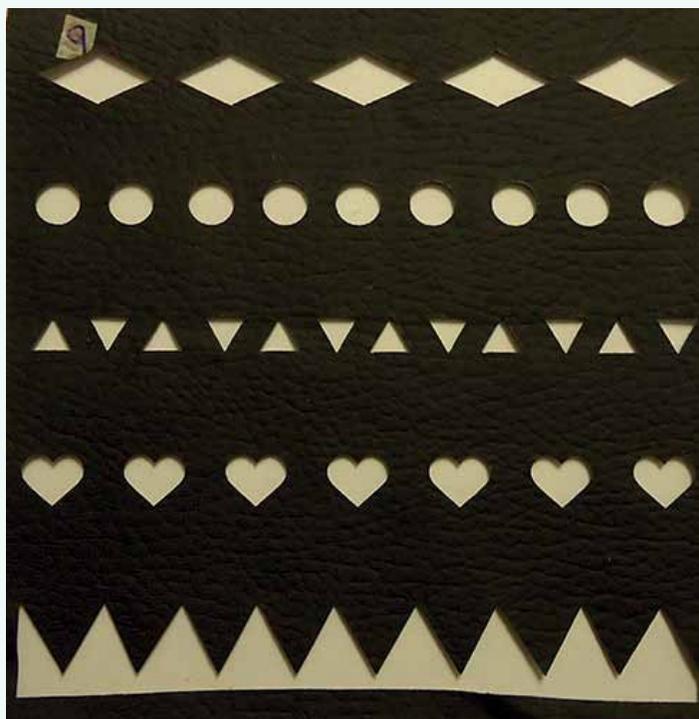
► Cuadro 58: Corte láser en piel de ángel (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 9		<b>Tela:</b> Cuerina			
<b>Grosor:</b> Medio grueso		<b>Composición:</b> Cara poliuretano / Revés 100% poliéster			<b>Peso:</b> Pesado
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	Tiene pequeñas marcas de quemado por el revés

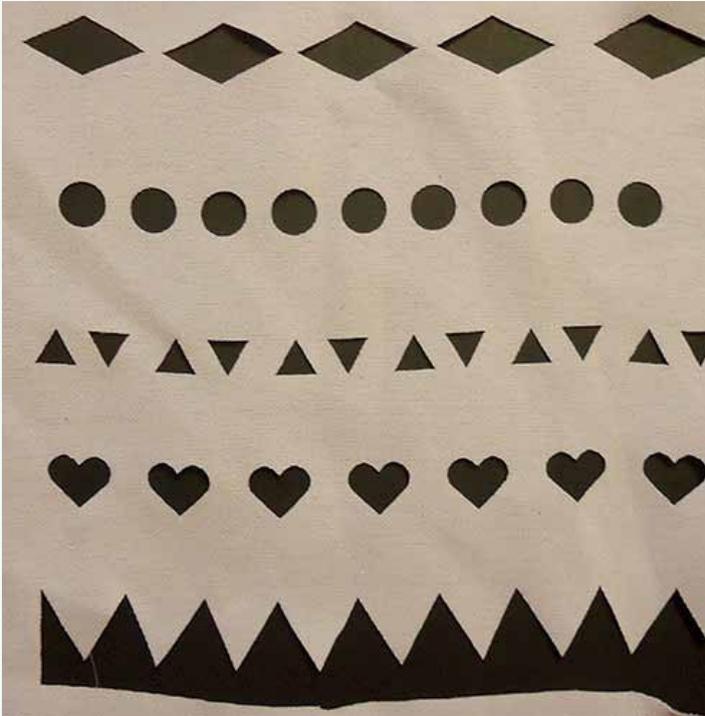
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 59: Corte láser en cuerina (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 10		Tela: Lino minimat			
Grosor: Delgado medio		Composición: 100% poliéster			Peso: Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

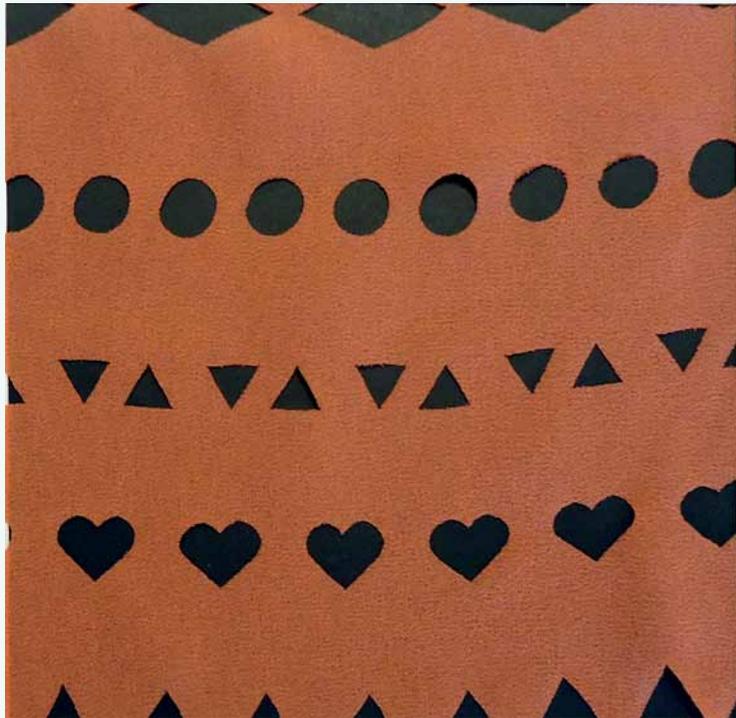
► Cuadro 60: Corte láser en lino minimat (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 11		<b>Tela:</b> Georgette			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% seda artificial			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

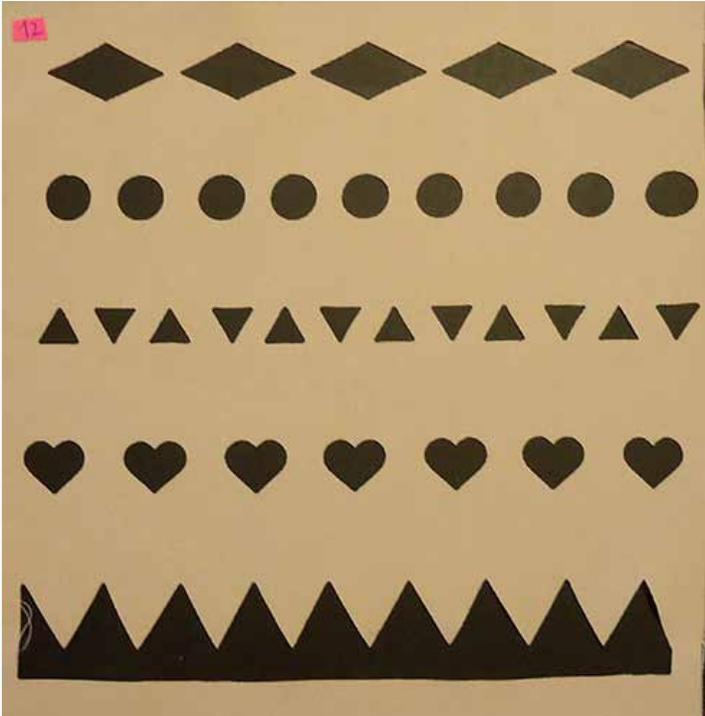
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 61: Corte láser en georgette (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 12		<b>Tela:</b> Tela de hilo			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

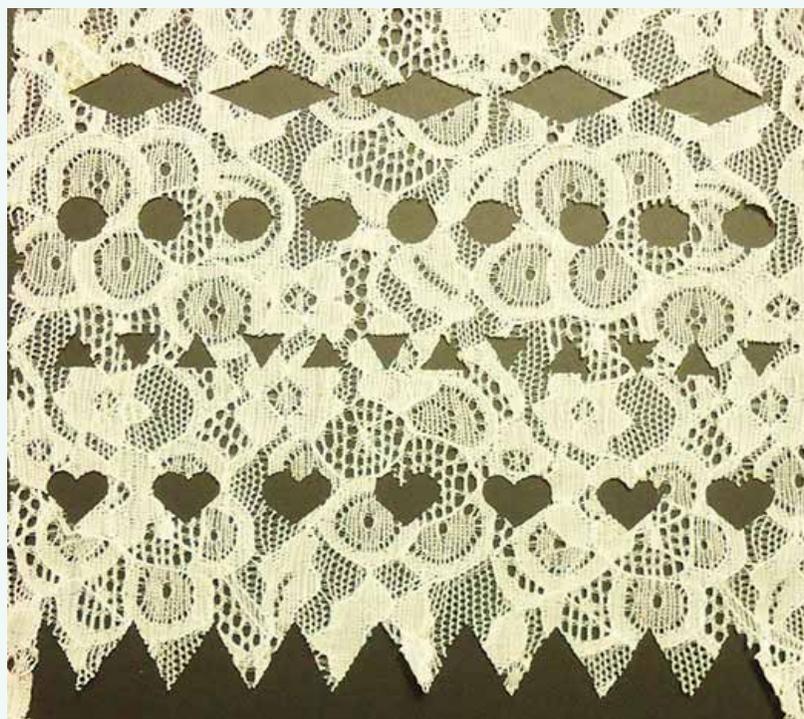
► Cuadro 62: Corte láser en tela de hilo (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 13		<b>Tela:</b> Randa			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 63: Corte láser en randa (Autoría propia, 2016).

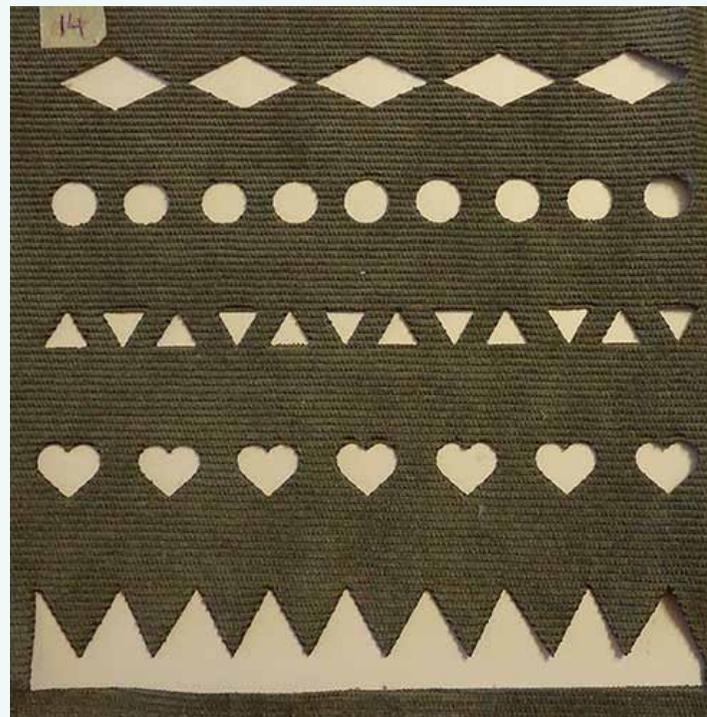


<b>N° Muestra:</b> 14		<b>Tela:</b> Pana			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 89% poliéster / 8% nylon / 3% spandex			<b>Peso:</b> Medio pesado
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

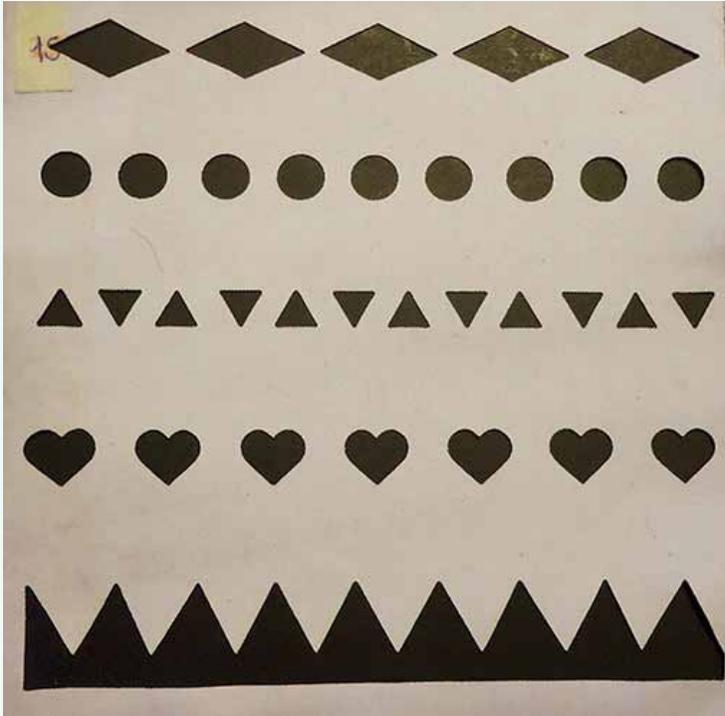
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

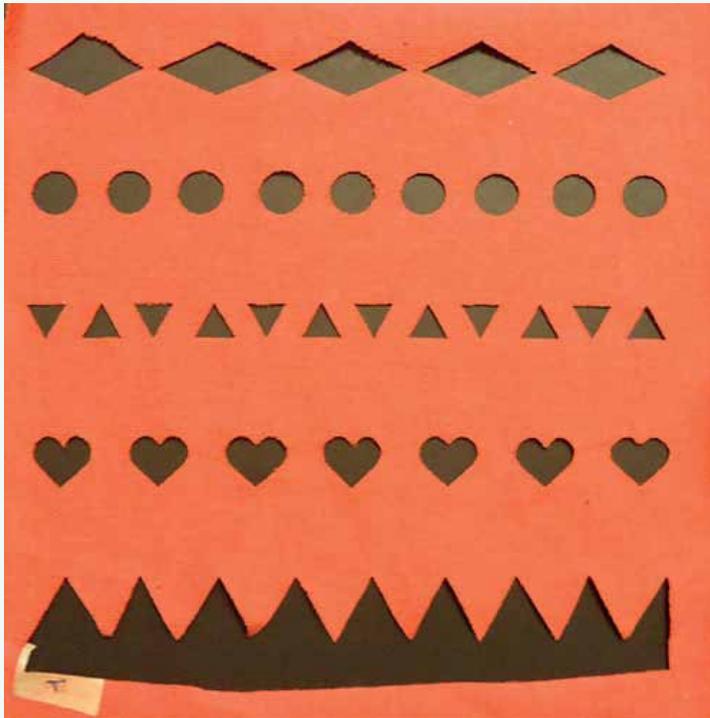


► Cuadro 64: Corte láser en pana (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 15		<b>Tela:</b> Piel de durazno			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 65: Corte láser en piel de durazno (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 16		Tela: Jersey de algodón				
Grosor: Delgado		Composición: 95% algodón / 5% spandex			Peso: Ligero	
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones	
1	1	10%	1 min	10%	El motivo se deforma al estirarse	
<b>Resultados:</b>						
		1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muestra:						

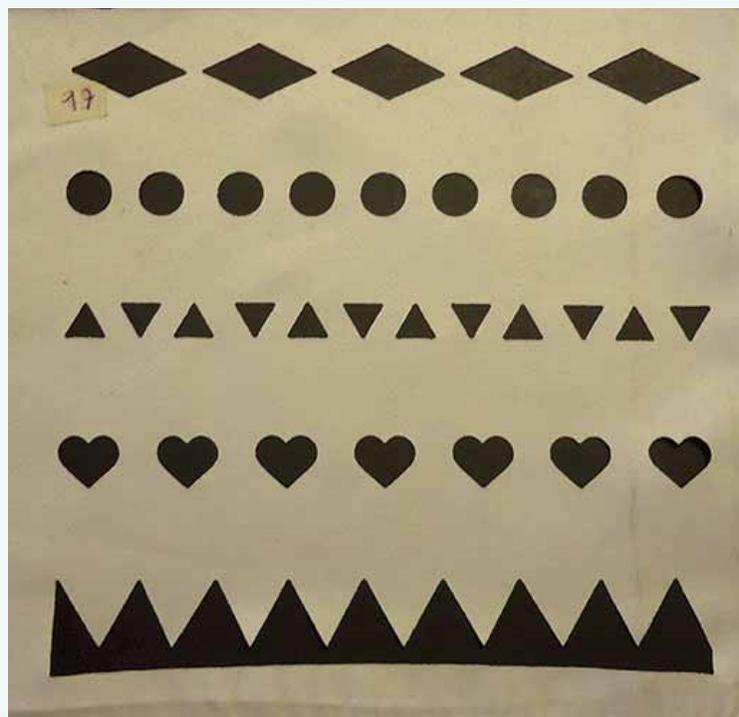
► Cuadro 66: Corte láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 17		<b>Tela:</b> Podesua			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 67: Corte láser en podesua (Autoría propia, 2016).

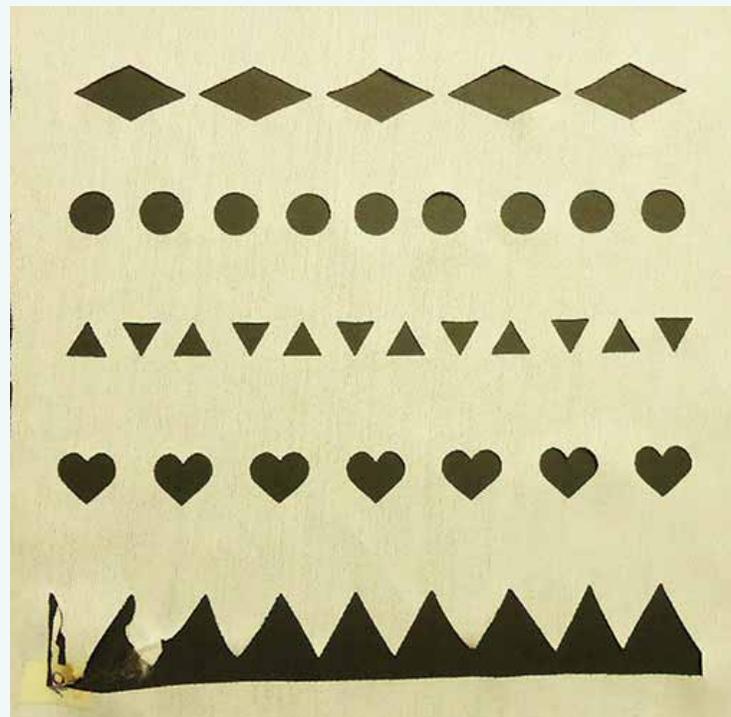


<b>Nº Muestra:</b> 18		<b>Tela:</b> Jersey de poliéster			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	El motivo se deforma al estirarse

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 68: Corte láser en jersey de poliéster (Autoría propia, 2016).

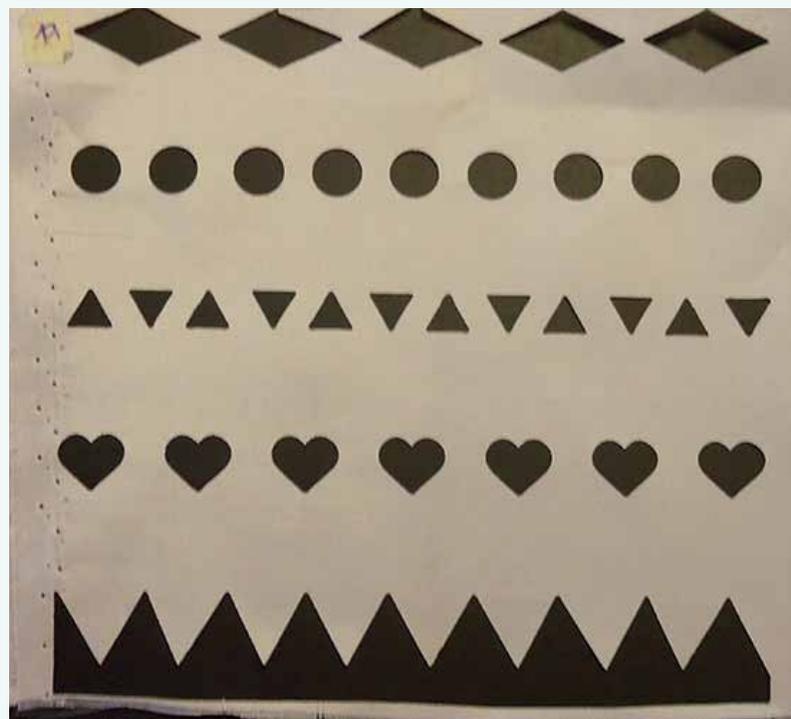


<b>N° Muestra:</b> 19		<b>Tela:</b> Carola			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 69: Corte láser en carola (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 20		Tela: Popelina				
Grosor: Delgado		Composición: 55% algodón / 25% nylon			Peso: Ligero medio	
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones	
1	1	10%	1 min	10%	-	
<b>Resultados:</b>						
		1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muestra:						

► Cuadro 70: Corte láser en popelina (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 21		<b>Tela:</b> Bramante			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 71: Corte láser en bramante (Autoría propia, 2016).



N° Muestra: 22		Tela: Tela camiseta			
Grosor: Delgado medio		Composición: 63% poliéster / 33% algodón / 2% spandex			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 72: Corte láser en tela camiseta (Autoría propia, 2016).

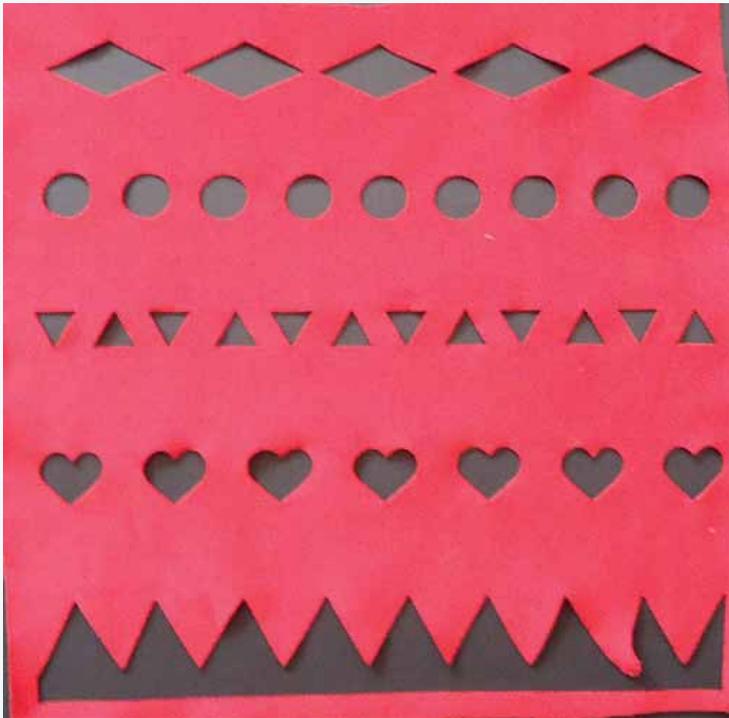


<b>Nº Muestra:</b> 23		<b>Tela:</b> Lycra pacific			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% spandex			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	El motivo se deforma al estirarse

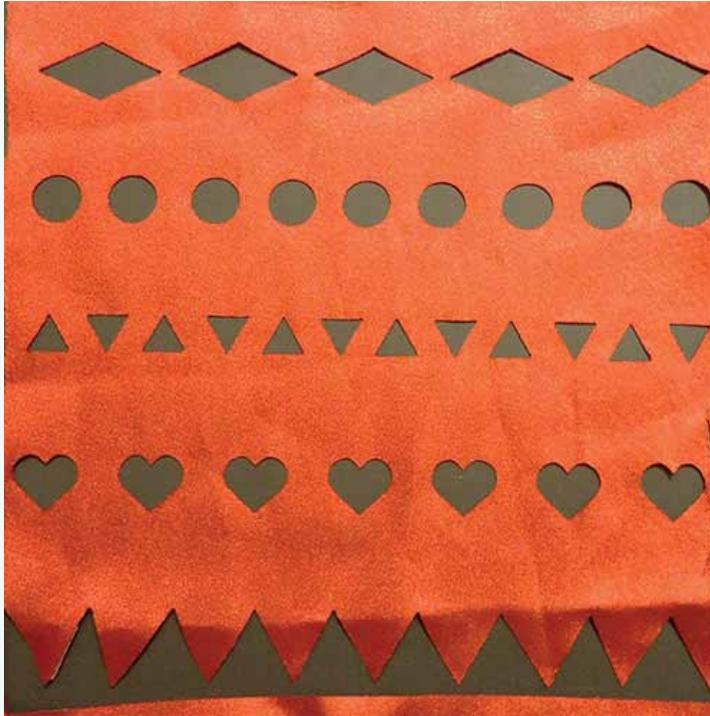
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 73: Corte láser en lycra pacific (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 24		Tela: Charmouse			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

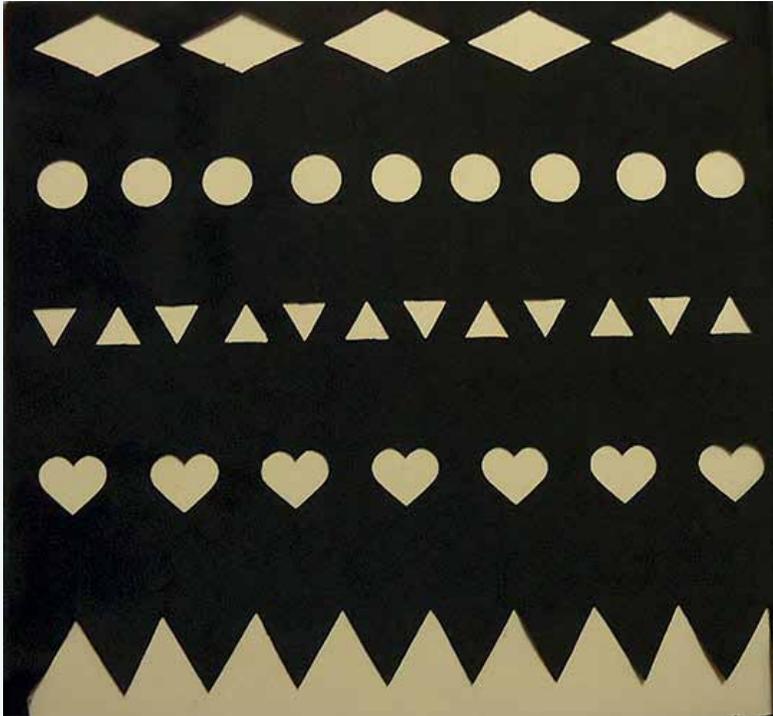
► Cuadro 74: Corte láser en charmouse (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 25		<b>Tela:</b> Tafetán			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 75: Corte láser en tafetán (Autoría propia, 2016).



N° Muestra: 26		Tela: Forro americano			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 76: Corte láser en forro americano (Autoría propia, 2016).

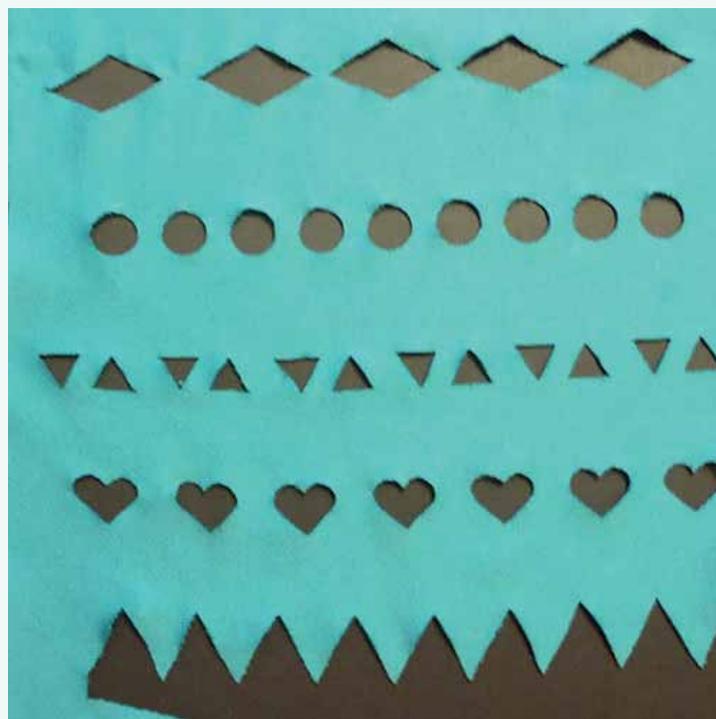


<b>N° Muestra:</b> 27		<b>Tela:</b> Lycra			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% spandex			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

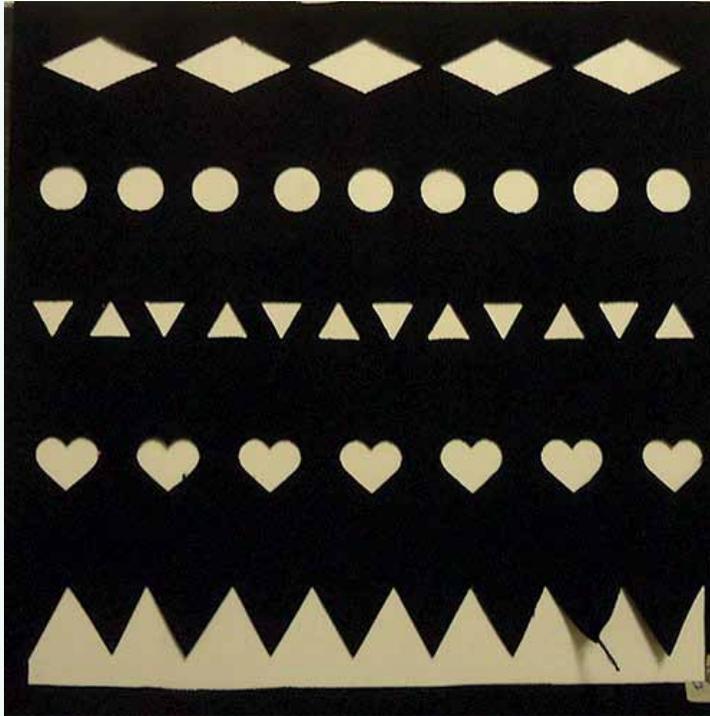
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 77: Corte láser en lycra (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 28		<b>Tela:</b> Aruba			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

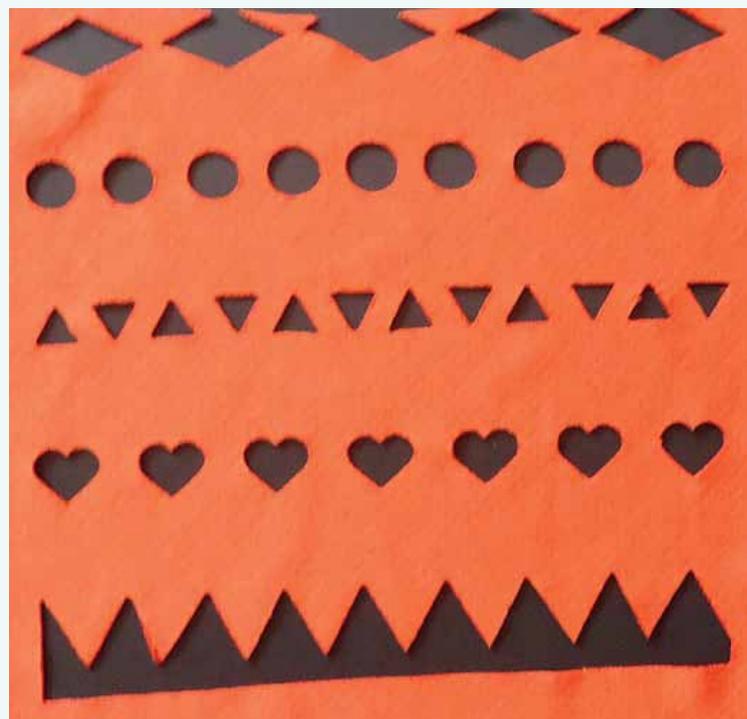
► Cuadro 78: Corte láser en aruba (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 29		<b>Tela:</b> Dry fit			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 79: Corte láser en dry fit (Autoría propia, 2016).

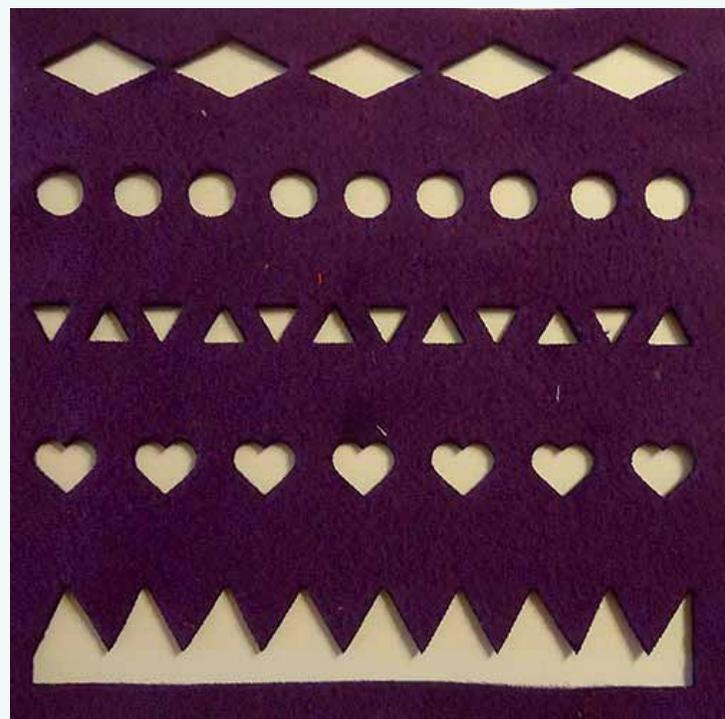


<b>N° Muestra:</b> 30		<b>Tela:</b> Polar martillado			
<b>Grosor:</b> Medio		<b>Composición:</b> 100% microfibra			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 80: Corte láser en polar martillado (Autoría propia, 2016).

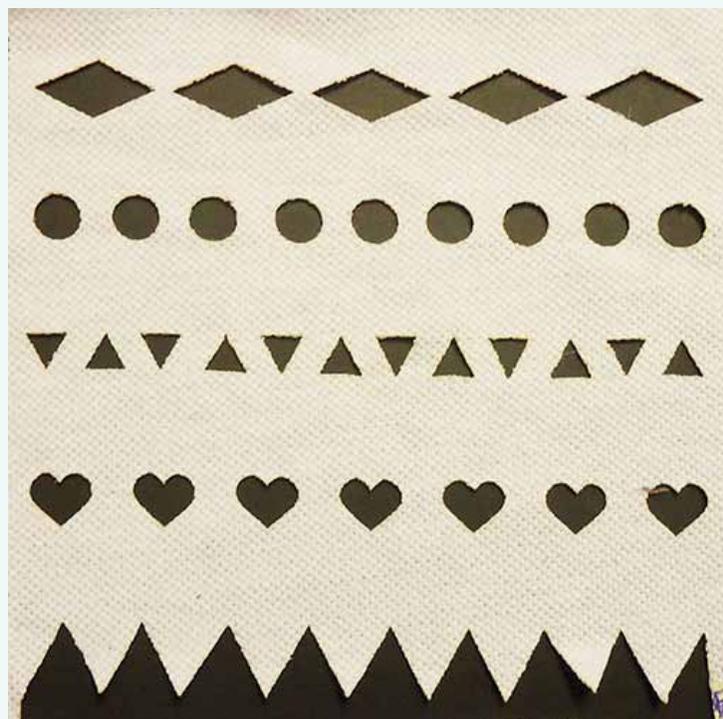


<b>Nº Muestra:</b> 31		<b>Tela:</b> Piqué			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 65% poliéster / 35% algodón			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 81: Corte láser en piqué (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 32		<b>Tela:</b> Voto			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

► Cuadro 82: Corte láser en voto (Autoría propia, 2016).

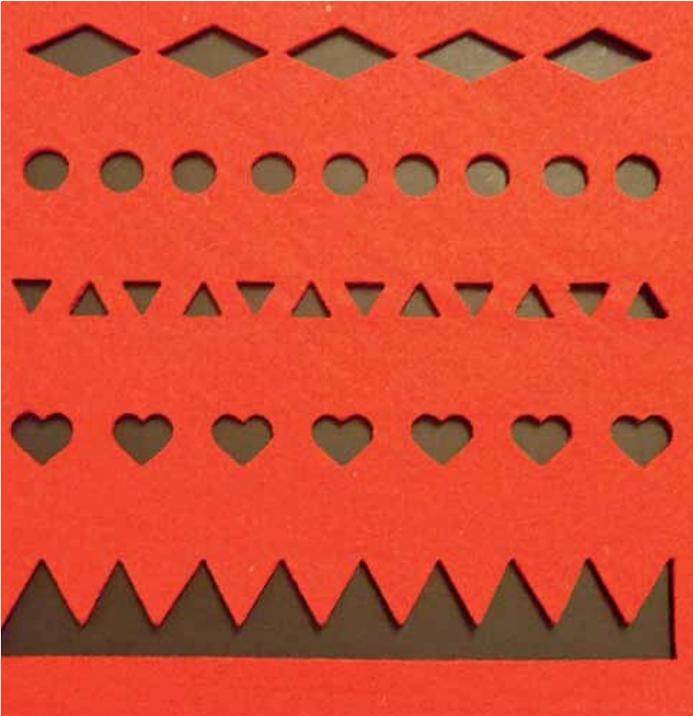


<b>N° Muestra:</b> 33		<b>Tela:</b> Fieltro			
<b>Grosor:</b> Medio		<b>Composición:</b> 100% microfibra			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

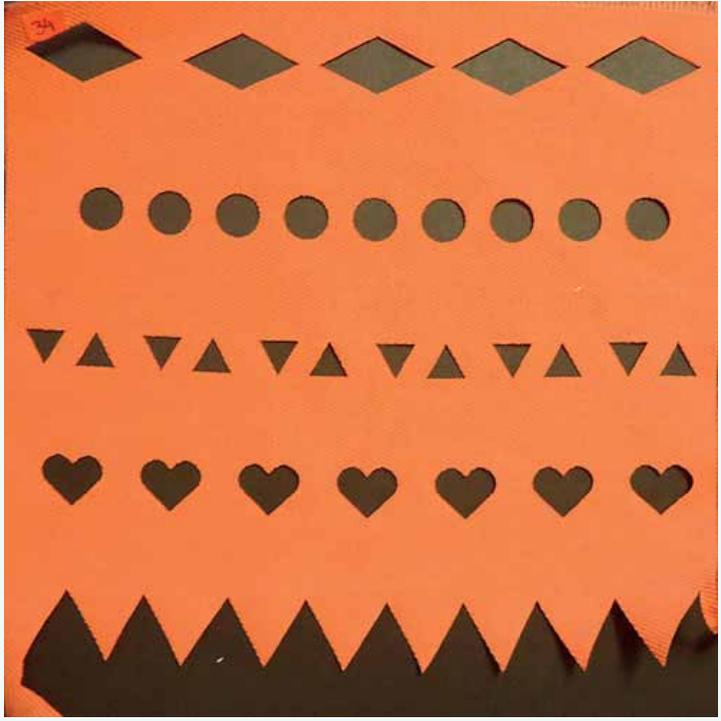
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 83: Corte láser en fieltro (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 34		Tela: Muselina			
Grosor: Delgado		Composición: 100% algodón			Peso: Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

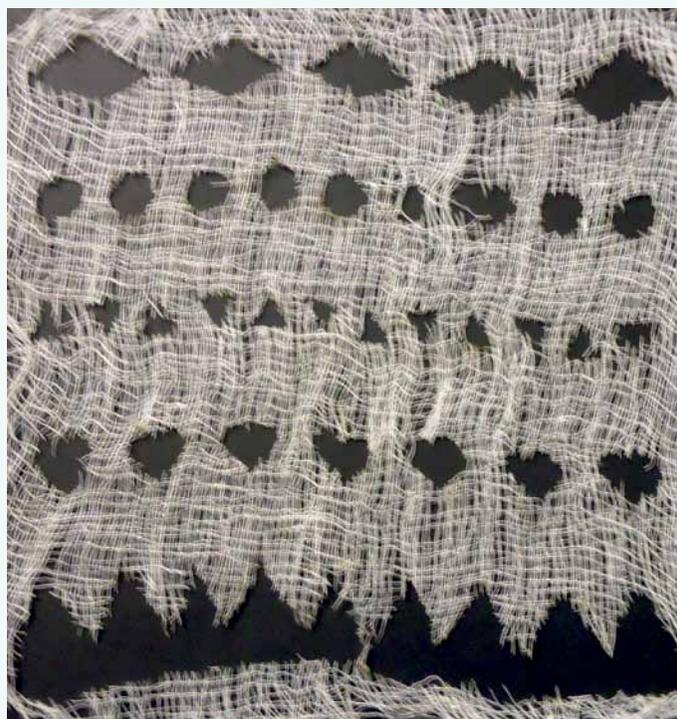
► Cuadro 84: Corte láser en muselina (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 35		<b>Tela:</b> Gasa			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% algodón			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	■	□	□	□	□
Calidad en el corte	■	□	□	□	□
Bordes quemados	□	□	□	□	■

Muestra:



► Cuadro 85: Corte láser en gasa (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 36		<b>Tela:</b> Denim			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 97% algodón / 3% spandex			<b>Peso:</b> Pesado
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:

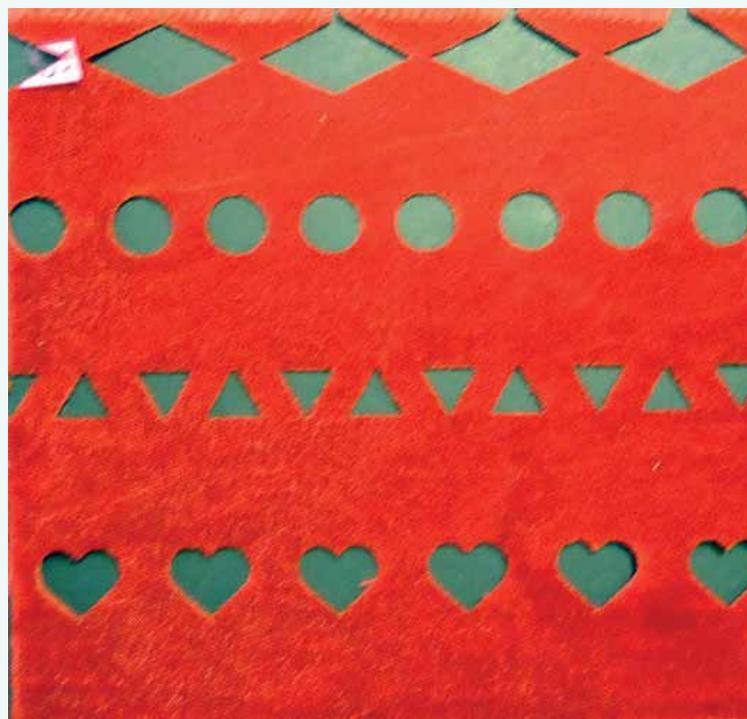


► Cuadro 86: Corte láser en denim (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 38		<b>Tela:</b> Terciopelo			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

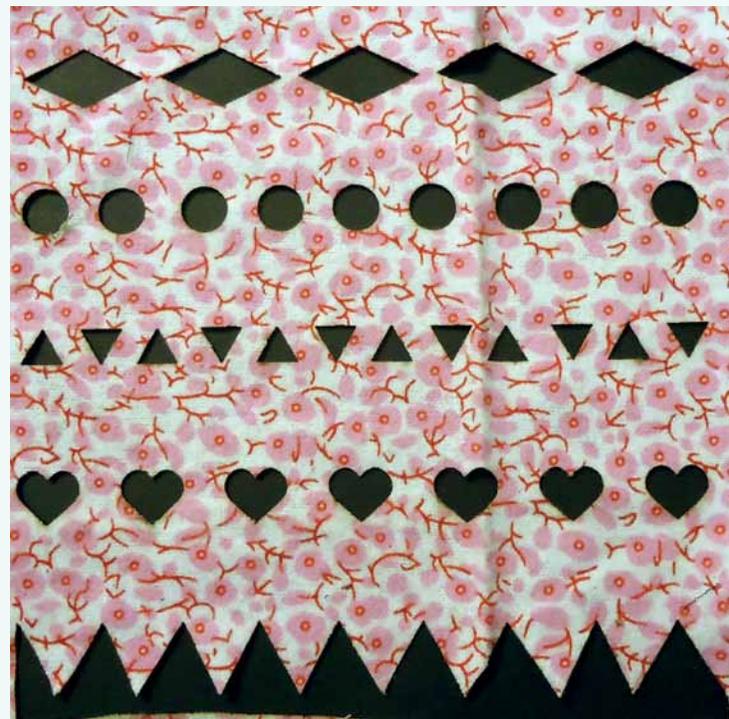


► Cuadro 87: Corte láser en terciopelo (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 39		<b>Tela:</b> Franela			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% lana			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 88: Corte láser en franela (Autoría propia, 2016).

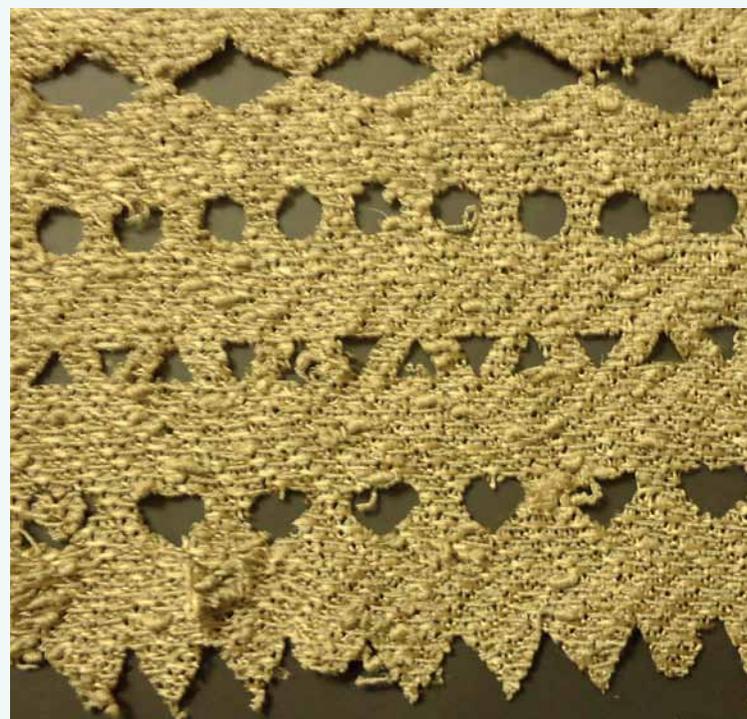


<b>N° Muestra:</b> 40		<b>Tela:</b> Lana			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% Lana			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

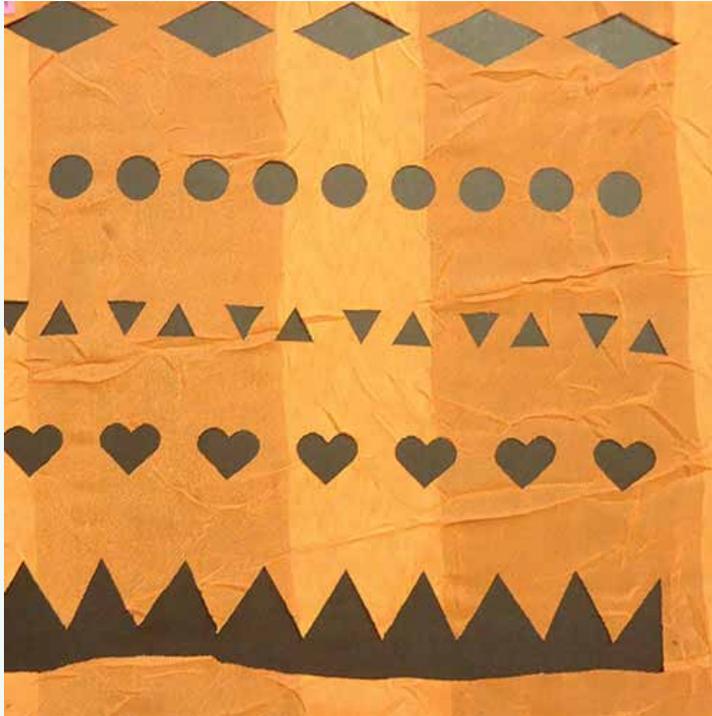
**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 89: Corte láser en lana (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 41		Tela: Crepé			
Grosor: Delgado		Composición: 100% algodón			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

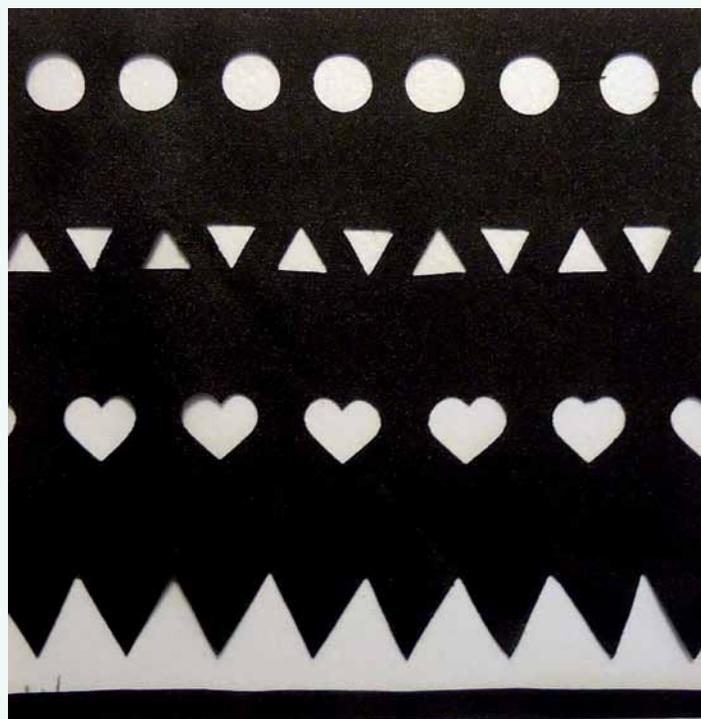
► Cuadro 90: Corte láser en crepé (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 43		<b>Tela:</b> Seda artificial satinada			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% seda artificial			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 91: Corte láser en seda artificial satinada (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 44		<b>Tela:</b> Carolina Herrera			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 92: Corte láser en Carolina Herrera (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 45		<b>Tela:</b> Jacquard			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 70% algodón / 30% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 93: Corte láser en jacquard (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 47		<b>Tela:</b> Shantung			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 60% poliéster / 40% algodón			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

► Cuadro 94: Corte láser en shantung (Autoría propia, 2016).

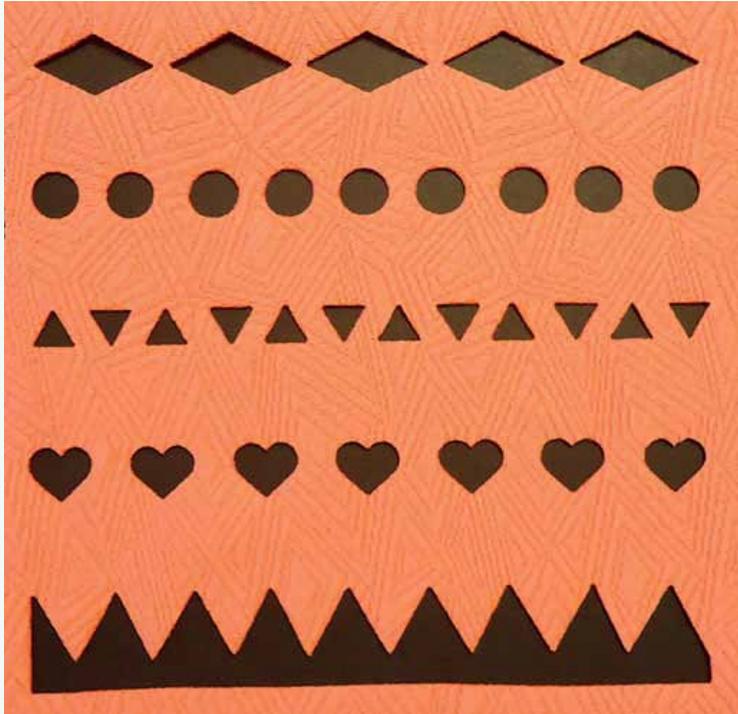


<b>N° Muestra:</b> 48		<b>Tela:</b> Adolfa			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 92% poliamida / 8% elastano			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 95: Corte láser en adolfa (Autoría propia, 2016).

Nº Muestra: 49		Tela: Arabella			
Grosor: Delgado medio		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

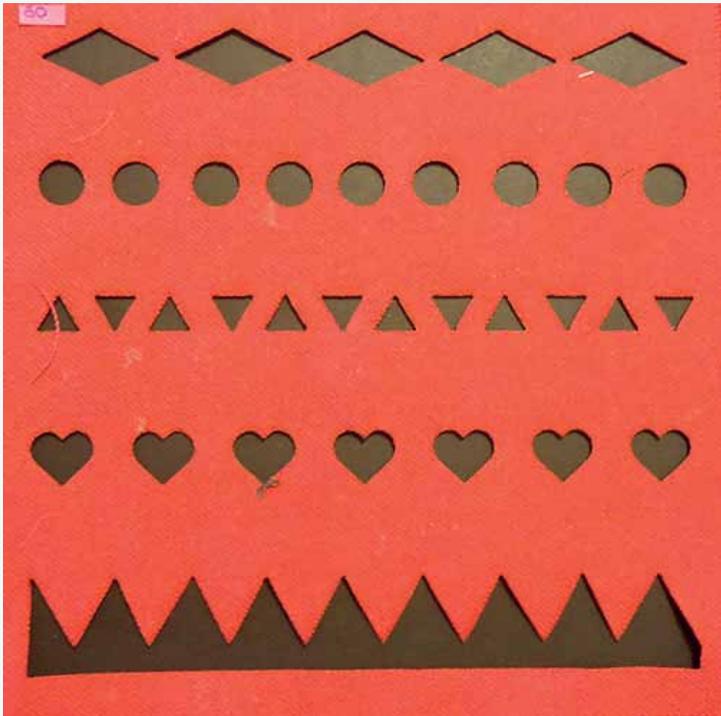
► Cuadro 96: Corte láser en arabella (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 50		<b>Tela:</b> Paño			
<b>Grosor:</b> Medio		<b>Composición:</b> 92% poliéster / 6% rayón / 2% spandex			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
1	1	10%	1 min	10%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 97: Corte láser en paño (Autoría propia, 2016).

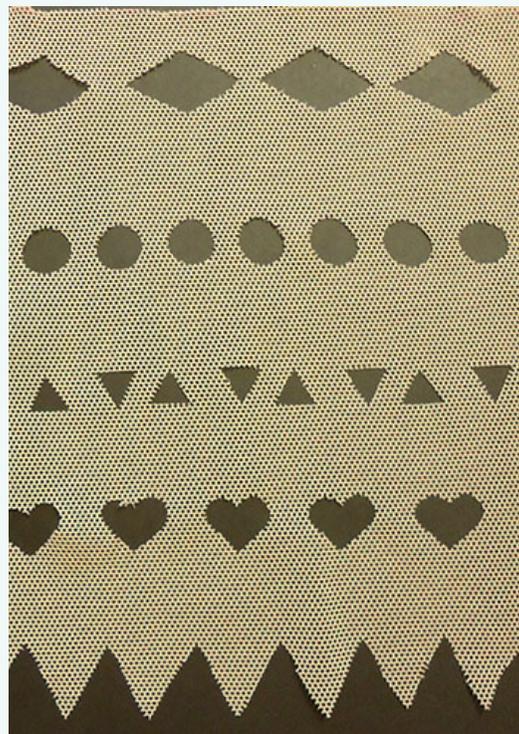


<b>Nº Muestra:</b> 7		<b>Tela:</b> Tul stretch			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> -			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	El motivo se deforma al estirarse

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

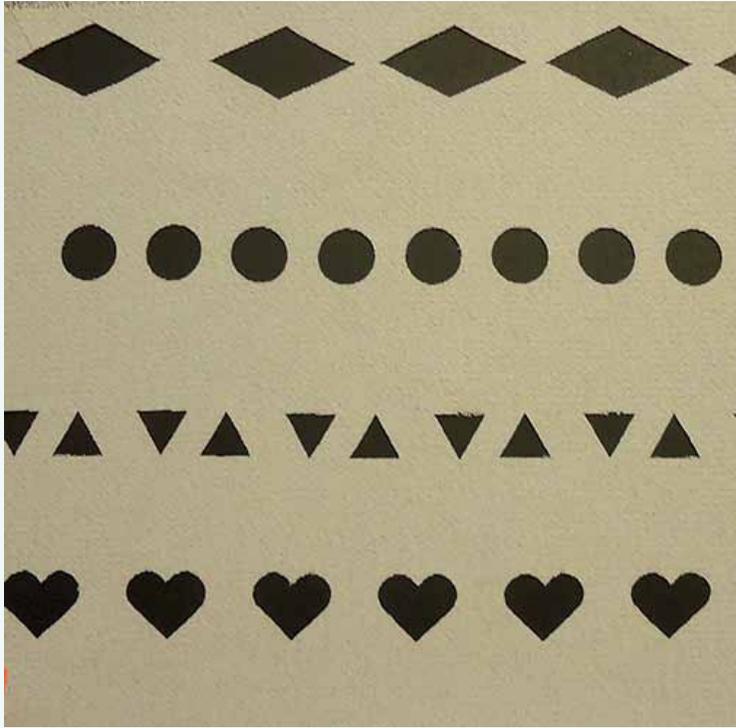


**Segunda Prueba:**

Para la segunda prueba se aplicó una potencia del 25% en el láser a todas las bases textiles.

► Cuadro 98: Segundo corte láser en tul stretch (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 8		<b>Tela:</b> Piel de ángel			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> -			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 99: Segundo corte láser en piel de ángel (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 11		<b>Tela:</b> Georgette			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% seda artificial			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 100: Segundo corte láser en georgette (Autoría propia, 2016).

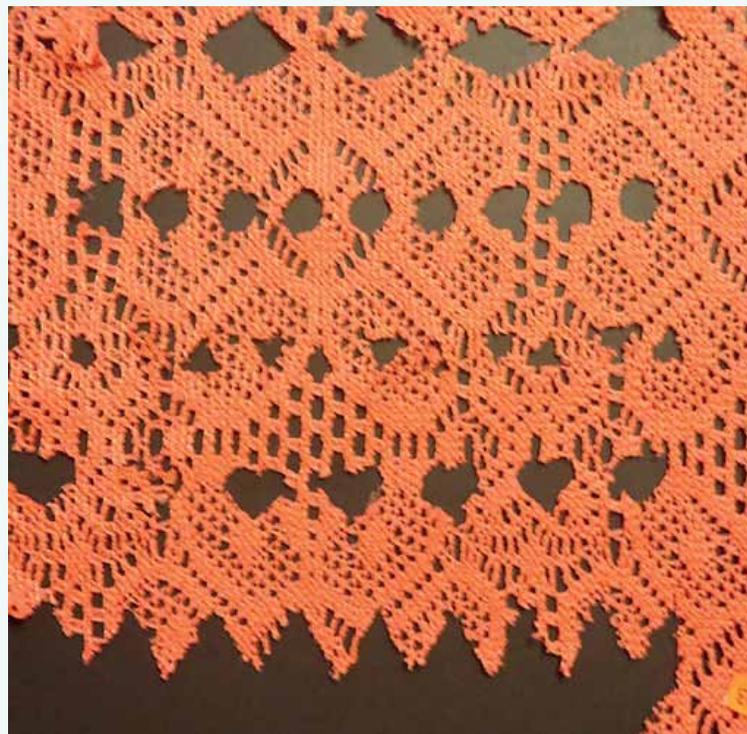


<b>Nº Muestra:</b> 13		<b>Tela:</b> Randa			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 101: Segundo corte láser en randa (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 15		<b>Tela:</b> Piel de durazno			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

► Cuadro 102: Segundo corte láser en piel de durazno (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 16		<b>Tela:</b> Jersey de algodón			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 95% algodón / 5% spandex			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	El motivo se deforma al estirarse
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 103: Segundo corte láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 18		Tela: Jersey de poliéster			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	El motivo se deforma al estirarse
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 104: Segundo corte láser en jersey de poliéster (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 21		<b>Tela:</b> Bramante			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 105: Segundo corte láser en bramante (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 23		Tela: Lycra pacific				
Grosor: Delgado		Composición: 100% spandex			Peso: Ligero medio	
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones	
2	1	25%	1 min	25%	El motivo se deforma al estirarse	
<b>Resultados:</b>						
		1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:						

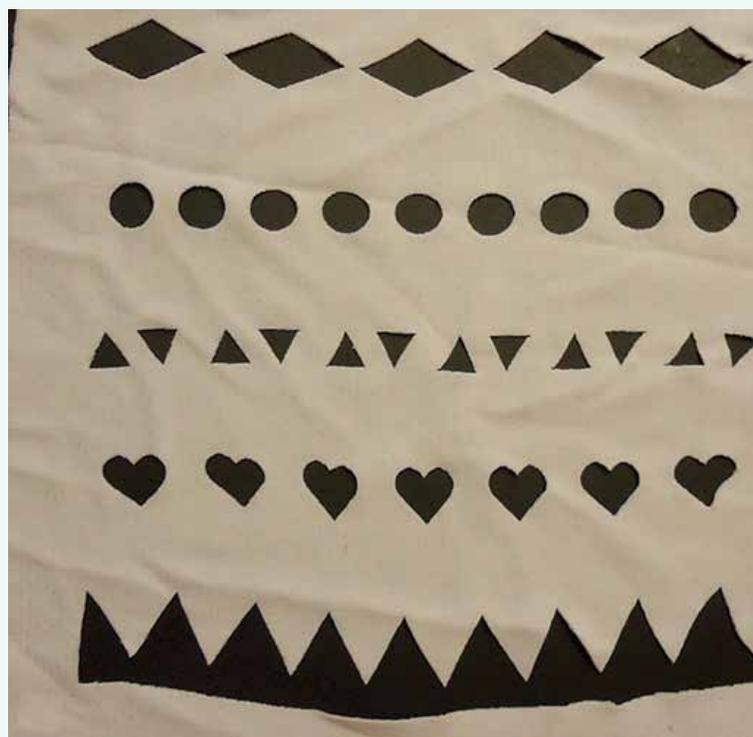
► Cuadro 106: Segundo corte láser en lycra pacific (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 29		<b>Tela:</b> Dry fit			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	El motivo se deforma al estirarse

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 107: Segundo corte láser en dry fit (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 31		<b>Tela:</b> Piqué			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 65% poliéster / 35% algodón			<b>Peso:</b> Medio Ligero
Nº Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

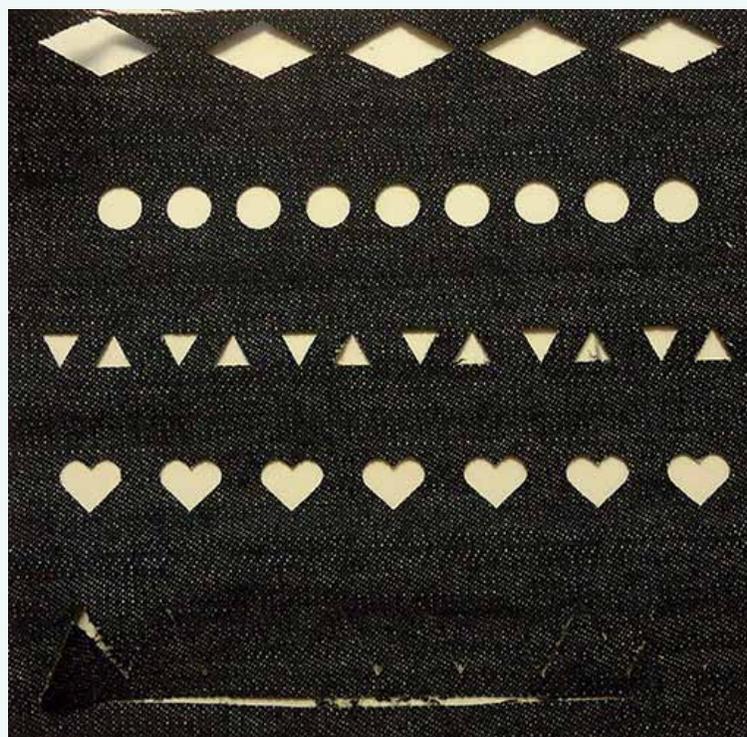


► Cuadro 108: Segundo corte láser en piqué (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 36		<b>Tela:</b> Denim			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 97% algodón / 3% spandex			<b>Peso:</b> Pesado
N° Prueba	Máquina	Potencia	Tiempo	Precisión	Observaciones
2	1	25%	1 min	25%	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 109: Segundo corte láser en denim (Autoría propia, 2016).



### 3.4.2.1. Conclusiones de los resultados

#### 3.4.2.1.1. Naturales

En las bases textiles que tienen en su composición mayor cantidad de fibras naturales se concluye que el resultado del corte es favorable, la tela jersey de algodón al ser una tela de punto se deforma al momento de ser estirada. El acabado en telas planas es mucho mejor, en especial en la organza y popelina, los bordes se sellan de mejor manera y no existen marcas de quemado, mientras que otro caso como del denim, luego del corte todavía presenta un pequeño porcentaje de deshilado.

Luego de la prueba de calidad las telas denim y jacquard se deshilan en los bordes del corte.

#### 3.4.2.1.2. Artificiales

En cuanto a las bases textiles cuya composición sea en su mayoría de fibras artificiales se encuentran las telas: georgette, sedar artificial, y chalis, estas tres telas, presentan un resultado favorable luego de la realización del corte, los bordes están sellados de manera correcta y no se deshilan, al ninguna ser una tela de punto ninguna presenta deformación en el motivo al estirarse. En el caso de la tela chalis luego de realizar la prueba de calidad se deshilaron los bordes del corte.

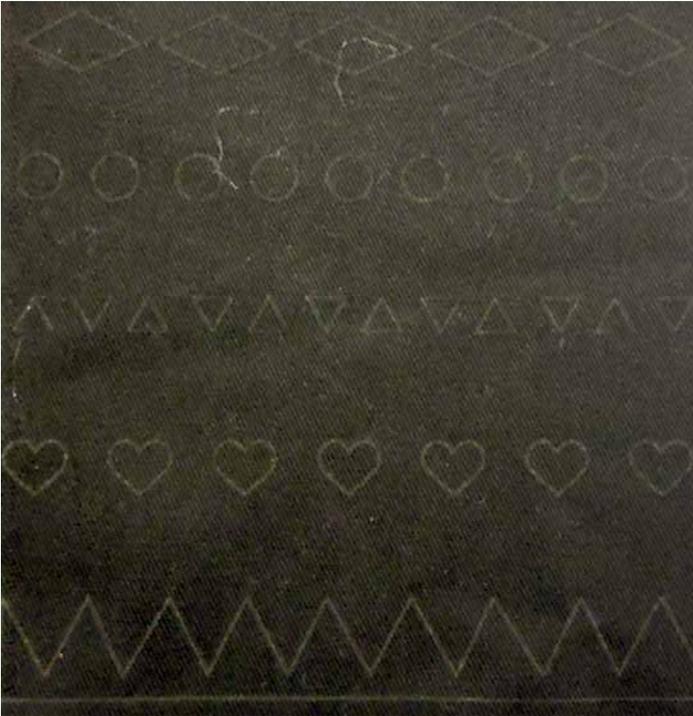
#### 3.4.2.1.3. Sintéticos

Dentro de nuestro medio las telas más vendidas son telas cuya composición es en su mayoría de fibras sintéticas, en estas se puede observar que el corte es viable ya que los resultados fueron satisfactorios, los bordes se sellan de la manera correcta y no se deshilan, a pesar que en algunos casos cuando la tela es delgada estos se queman dejando marcas, en otros daña la tela quemándola, pero este problema se soluciona con el cambio de la potencia con la que se esta realizando el corte.

En caso de que los tejidos sean de punto al momento de que las telas son estiradas el motivo se deforma, en telas como la randa, que tienen un patrón, el corte no se realiza de forma regular, por lo que el motivo no se puede apreciar con claridad. Las telas planas no tienen ningún tipo de problemas en cuanto a la deformación del motivo.



### 3.4.3. Resultados grabado

<b>N° Muestra:</b> 1		<b>Tela:</b> Gabardina			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 50 % algodón / 50% rayón			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	15%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 110: Grabado láser en gabardina (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 2		<b>Tela:</b> Chifón			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 111: Grabado láser en chifón (Autoría propia, 2016).

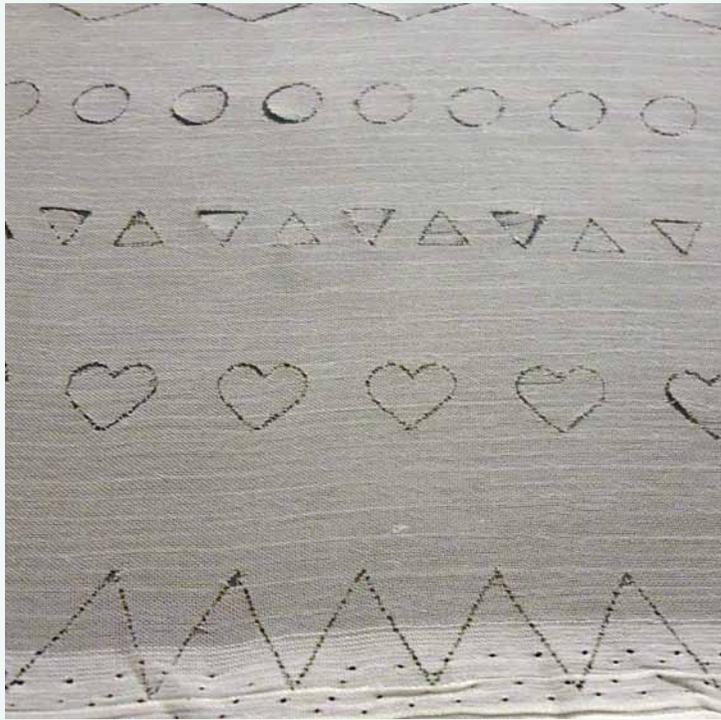


<b>Nº Muestra:</b> 3		<b>Tela:</b> Organza			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% algodón			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

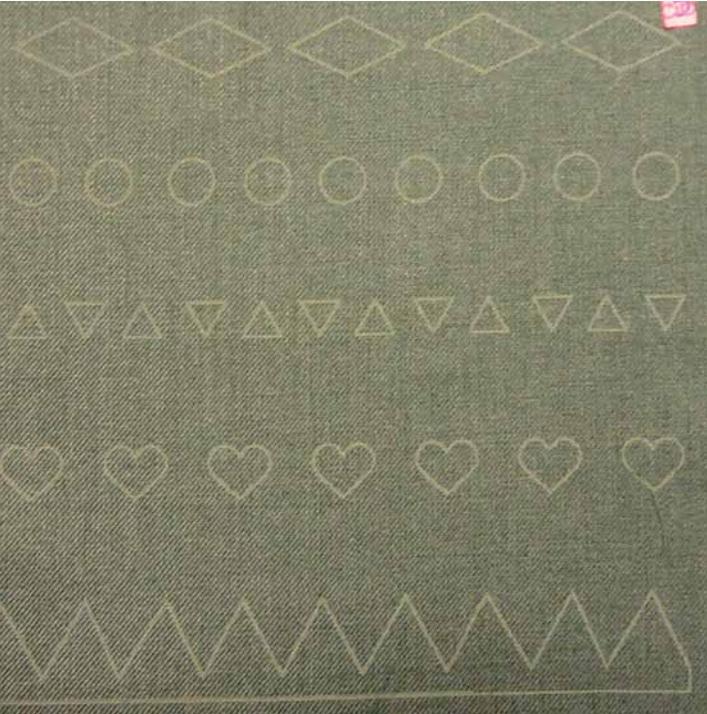
Muestra:



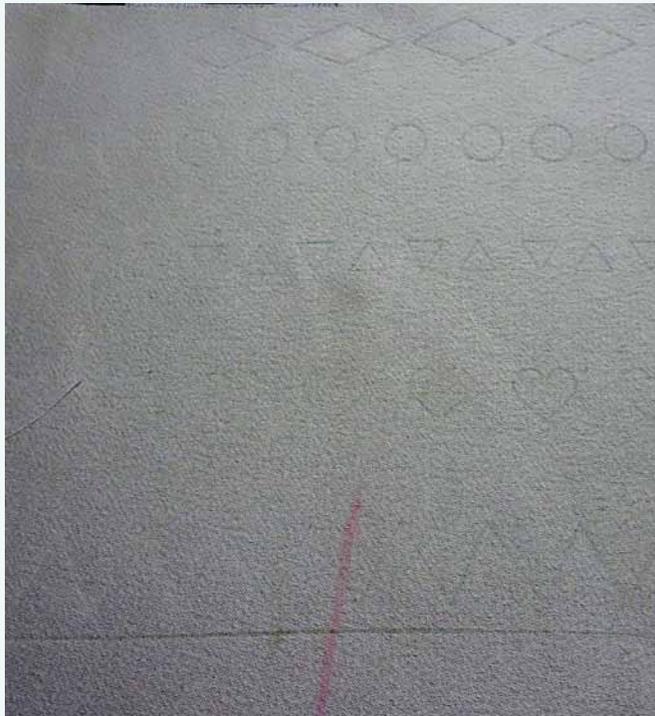
► Cuadro 112: Grabado láser en organza (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 4		Tela: Chifón veneciano			
Grosor: Delgado		Composición: 100% algodón			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 113: Grabado láser en chifón veneciano (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 5		<b>Tela:</b> Casimir			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

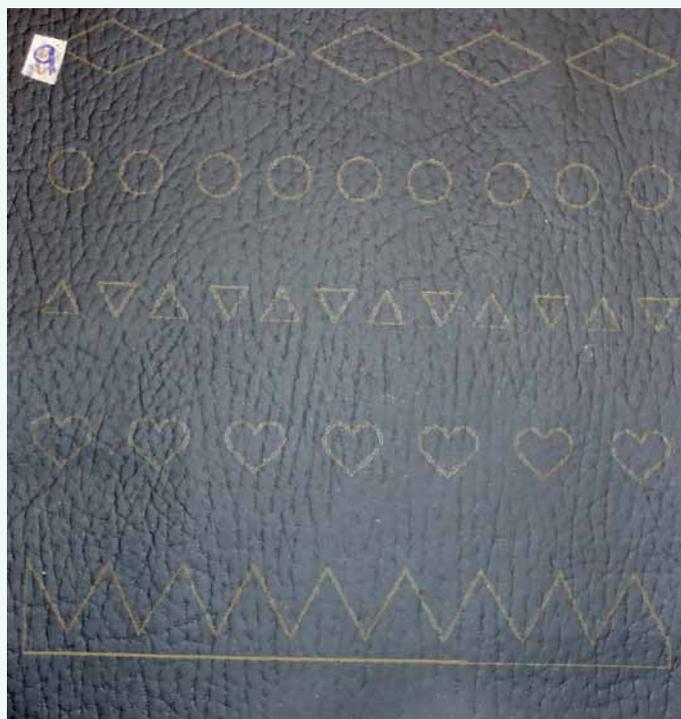
► Cuadro 114: Grabado láser en casimir (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 8		Tela: Piel de ángel			
Grosor: Delgado		Composición: -			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

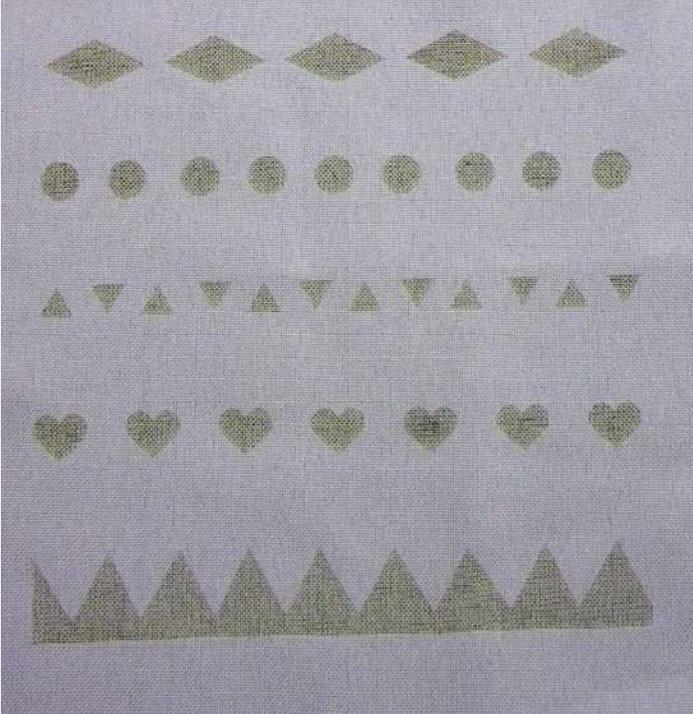
► Cuadro 115: Grabado láser en piel de ángel (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 9		<b>Tela:</b> Cuerina			
<b>Grosor:</b> Medio grueso		<b>Composición:</b> Cara poliuretano / Revés 100% poliéster			<b>Peso:</b> Pesado
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



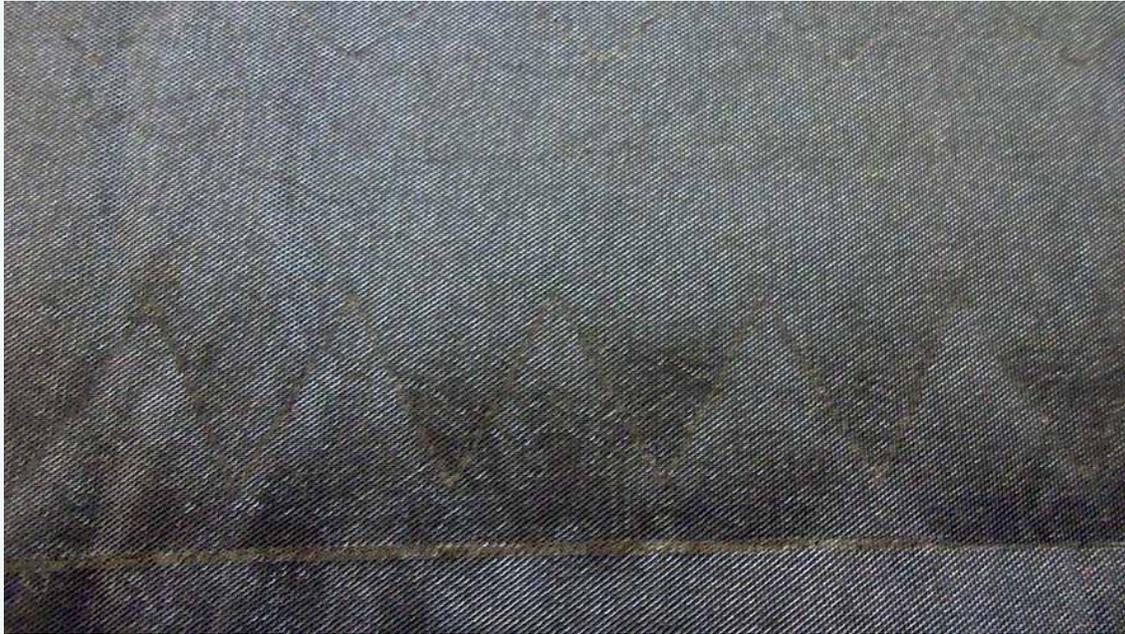
► Cuadro 116: Grabado láser en cuerina (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 10		Tela: Lino minimat			
Grosor: Delgado medio		Composición: 100% poliéster			Peso: Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 117: Grabado láser en lino minimat (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 11		<b>Tela:</b> Georgette			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% seda artificial			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	13%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 118: Grabado láser en georgette (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 12		Tela: Tela de hilo			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					
					

► Cuadro 119: Grabado láser en tela de hilo (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 14		<b>Tela:</b> Pana			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 89% poliéster / 8% poliamida / 3% spandex			<b>Peso:</b> Medio pesado
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	16%	3 min	0,15mm	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 120: Grabado láser en pana (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 15		Tela: Piel de durazno			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 121: Grabado láser en piel de durazno (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 16		<b>Tela:</b> Jersey de algodón			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 95% algodón / 5% spandex			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					
					

► Cuadro 122: Grabado láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 17		Tela: Podesua			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

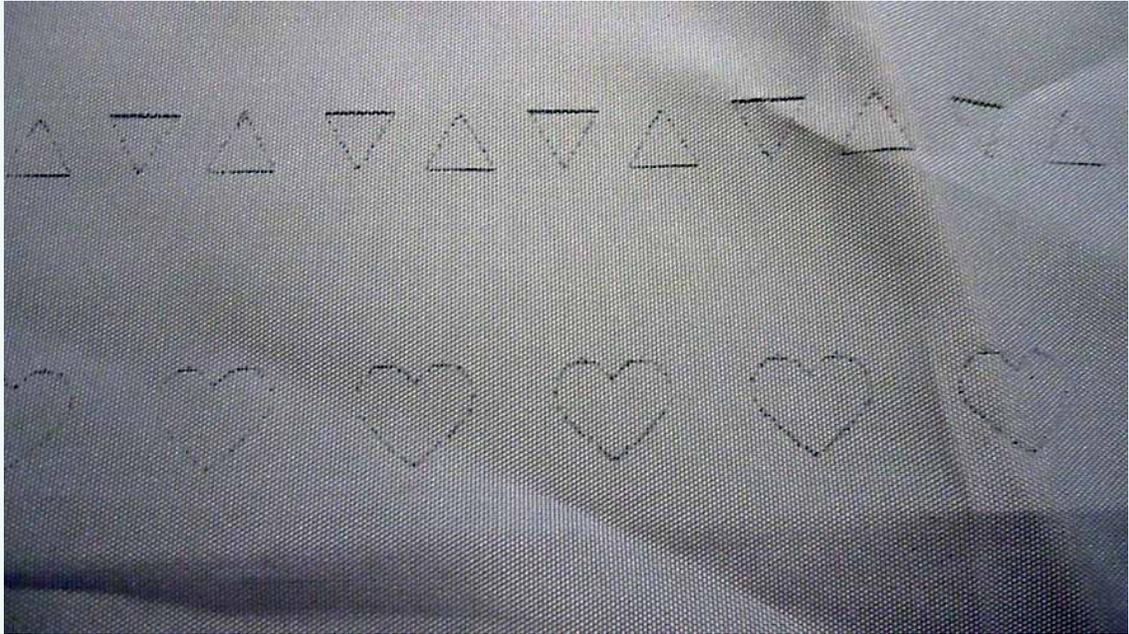
► Cuadro 123: Grabado láser en podesua (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 18		<b>Tela:</b> Jersey de poliéster			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



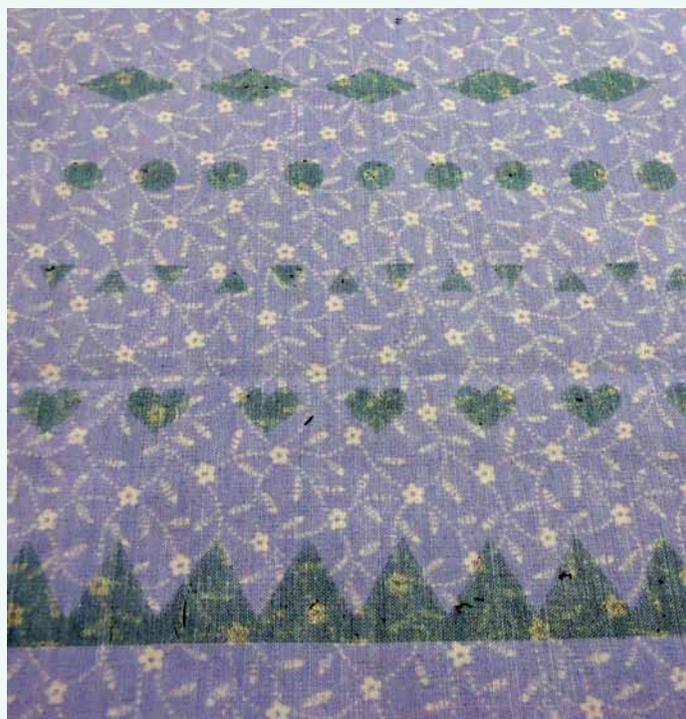
► Cuadro 124: Grabado láser en jersey de poliéster (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 19		Tela: Carola			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	13%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					
					

► Cuadro 125: Grabado láser en carola (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 20		<b>Tela:</b> Popelina			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 55% algodón / 25% nylon			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



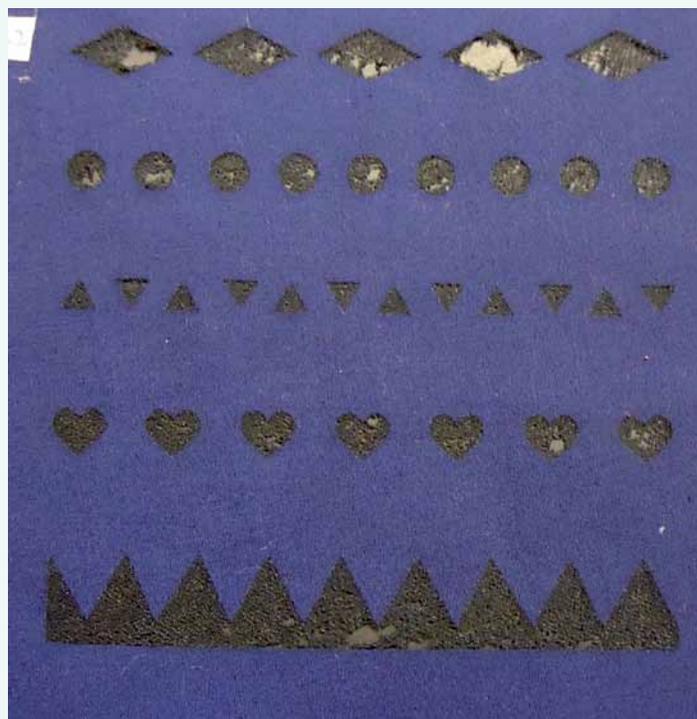
► Cuadro 126: Grabado láser en popelina (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 21		Tela: Bramante			
Grosor: Delgado medio		Composición: 100% poliéster			Peso: Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	16%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

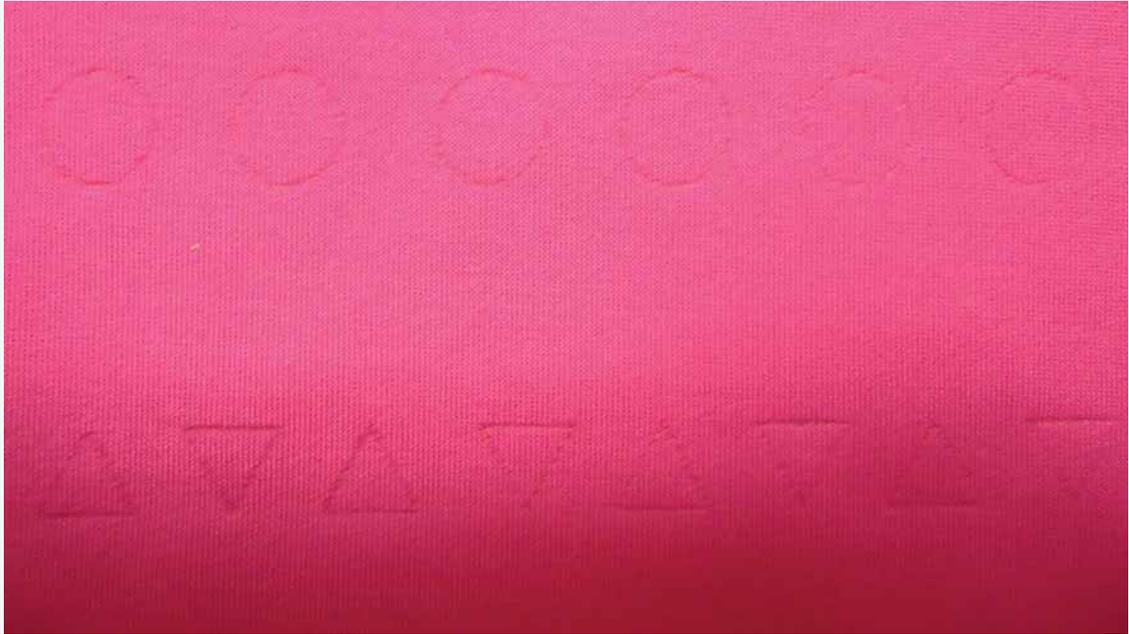
► Cuadro 127: Grabado láser en bramante (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 22		<b>Tela:</b> Tela camiserá			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 63% poliéster / 33% algodón / 2% spandex			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	16%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 128: Grabado láser en tela camiserá (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 23		Tela: Lycra pacific			
Grosor: Delgado		Composición: 100% spandex			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					
					

► Cuadro 129: Grabado láser en lycra pacific (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 24		<b>Tela:</b> Charmouse			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 130: Grabado láser en charmouse (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 25		<b>Tela:</b> Tafetán			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	15%	3 min	0,15mm	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

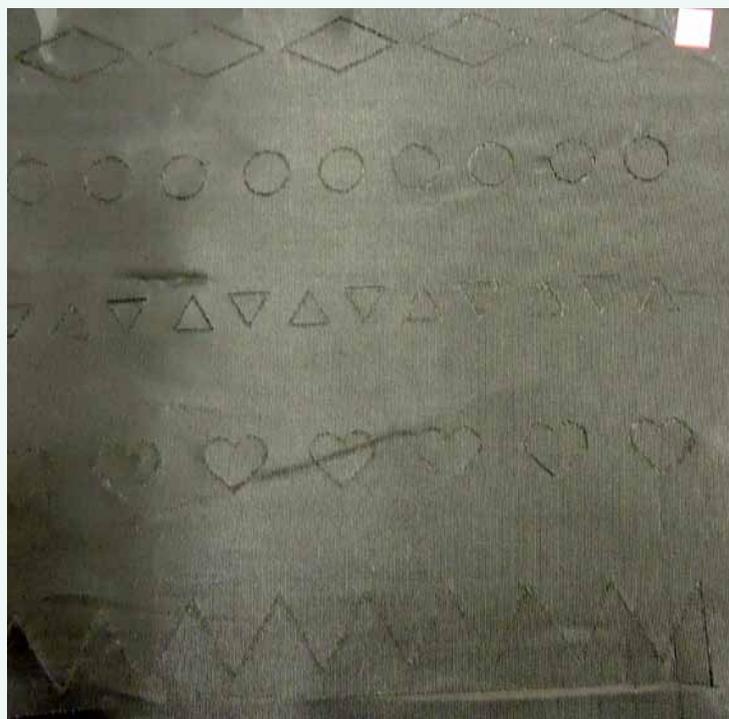


► Cuadro 131: Grabado láser en tafetán (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 26		<b>Tela:</b> Forro americano			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 132: Grabado láser en forro americano (Autoría propia, 2016).



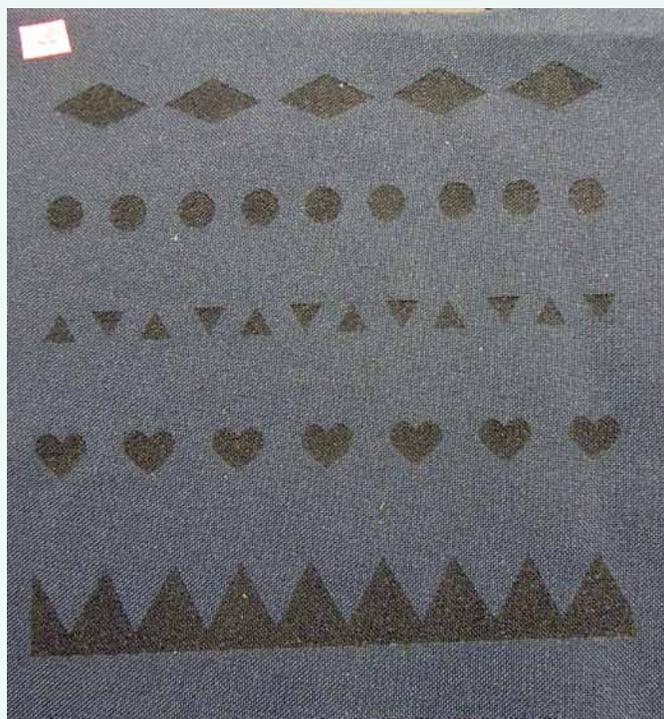
<b>Nº Muestra:</b> 27		<b>Tela:</b> Lycra			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% spandex			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	16%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 133: Grabado láser en lycra (Autoría propia, 2016).

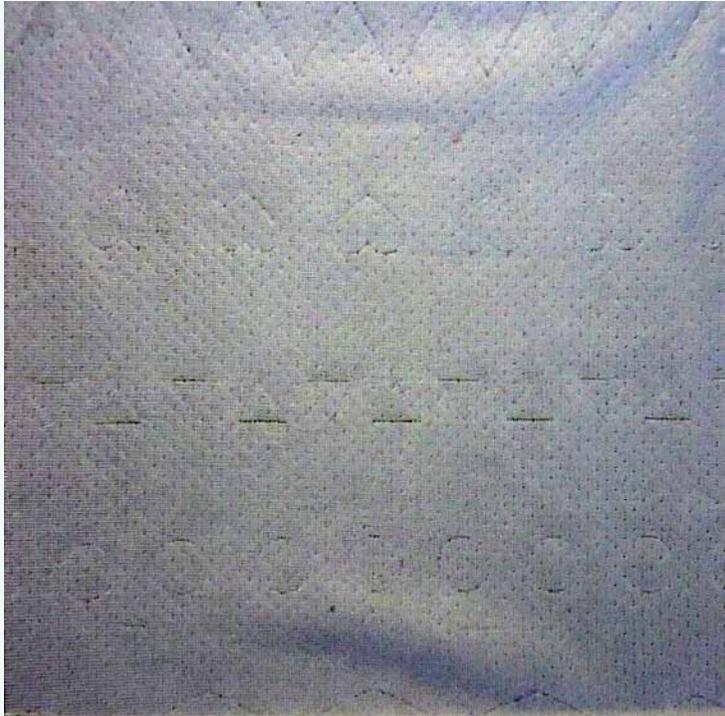


<b>N° Muestra:</b> 28		<b>Tela:</b> Aruba			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	15%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

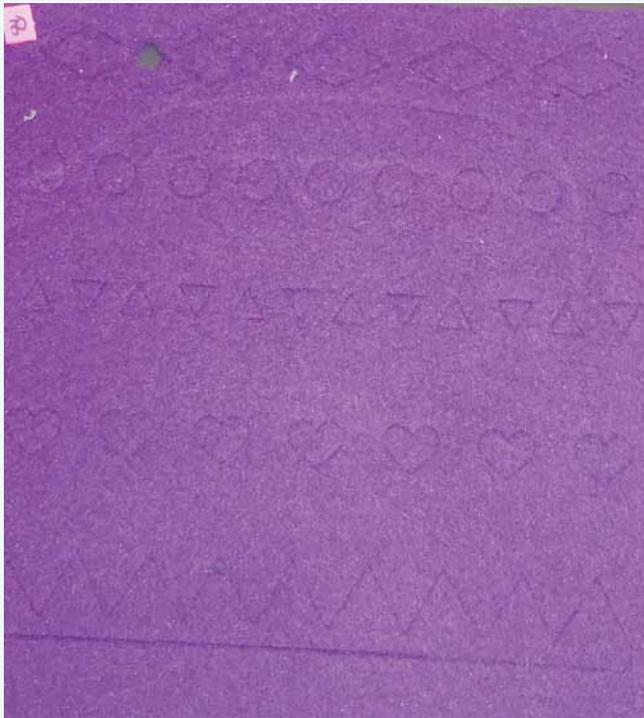
Muestra:



► Cuadro 134: Grabado láser en aruba (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 29		Tela: Dry fit			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 135: Grabado láser en dry fit (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 30		<b>Tela:</b> Polar martillado			
<b>Grosor:</b> Medio		<b>Composición:</b> 100% microfibra			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

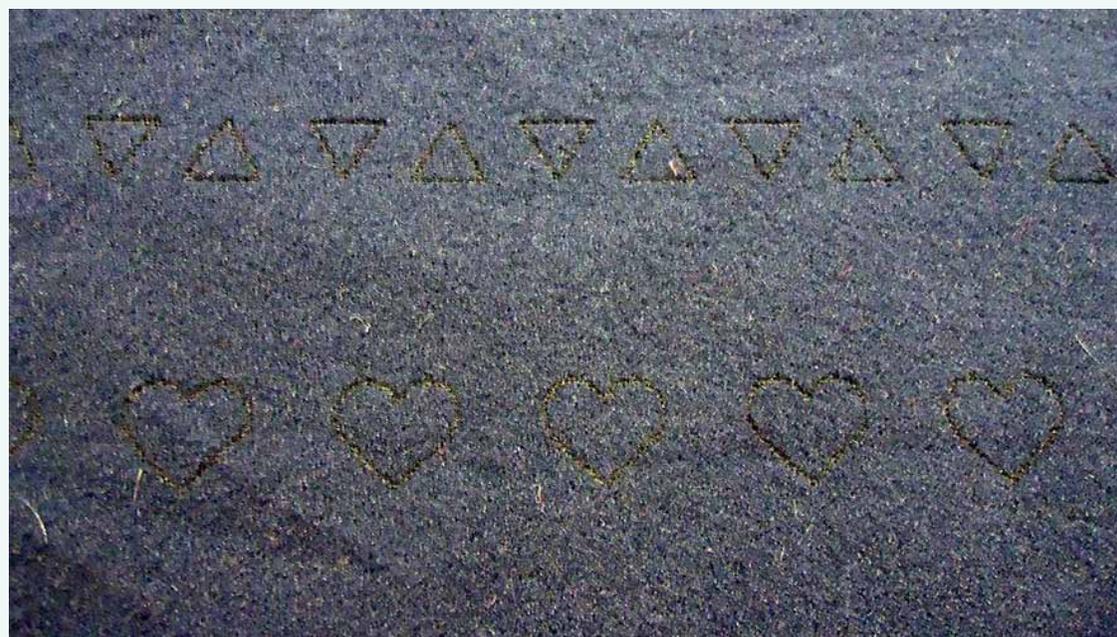
► Cuadro 136: Grabado láser en polar martillado (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 31		Tela: Piqué			
Grosor: Delgado medio		Composición: 65% poliéster / 35% algodón			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	15%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

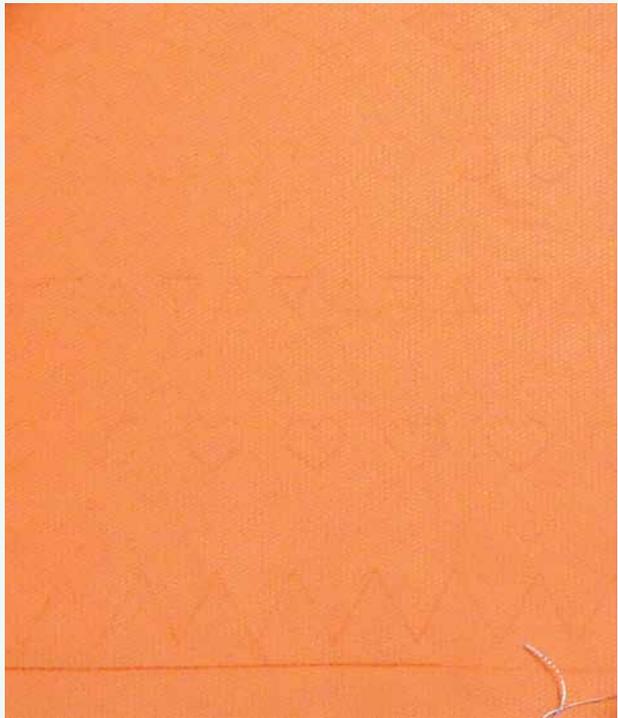
► Cuadro 137: Grabado láser en piqué (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 32		<b>Tela:</b> Vio to			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	17%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



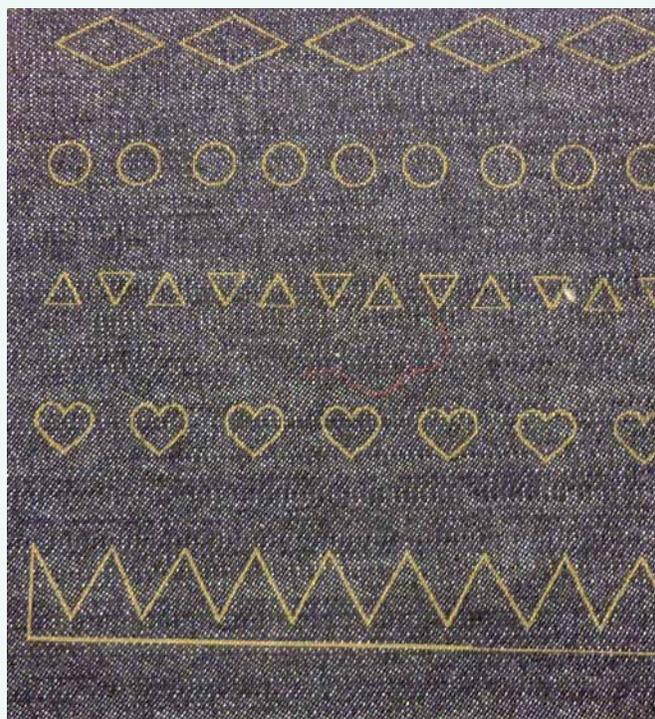
► Cuadro 138: Grabado láser en vioto (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 34		Tela: Muselina			
Grosor: Delgado		Composición: 100% algodón			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	15%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 139: Grabado láser en muselina (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 36		<b>Tela:</b> Denim			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 97% algodón / 3% spandex			<b>Peso:</b> Pesado
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



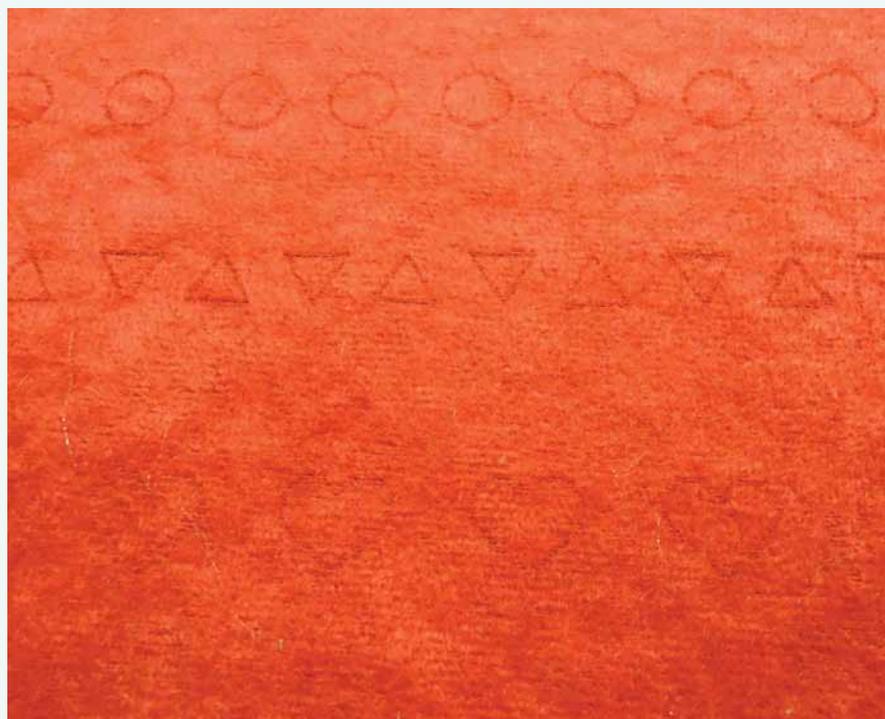
► Cuadro 140: Grabado láser en denim (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 37		Tela: Lona			
Grosor: Delgado medio		Composición: 100% poliéster			Peso: Pesado
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 141: Grabado láser en lona (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 38		<b>Tela:</b> Terciopelo			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	17%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 142: Grabado láser en terciopelo (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 39		<b>Tela:</b> Franela			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% lana			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 143: Grabado láser en franela (Autoría propia, 2016).



<b>N° Muestra:</b> 41		<b>Tela:</b> Crepé			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% algodón			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:

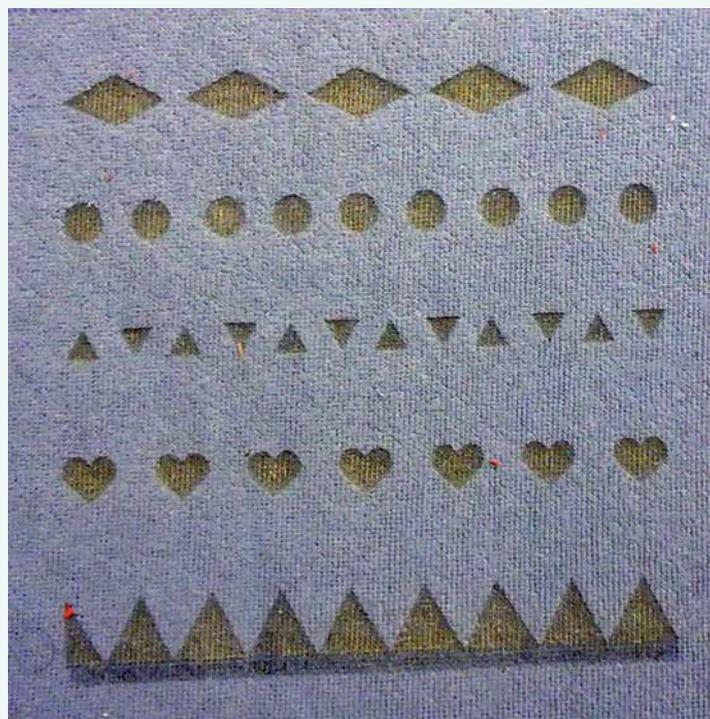


► Cuadro 144: Grabado láser en crepé (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 42		<b>Tela:</b> Acolchado			
<b>Grosor:</b> Grueso		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	18%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 145: Grabado láser en acolchado (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 43		<b>Tela:</b> Seda artificial satinada			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% seda artificial			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 146: Grabado láser en seda artificial satinada (Autoría propia, 2016).

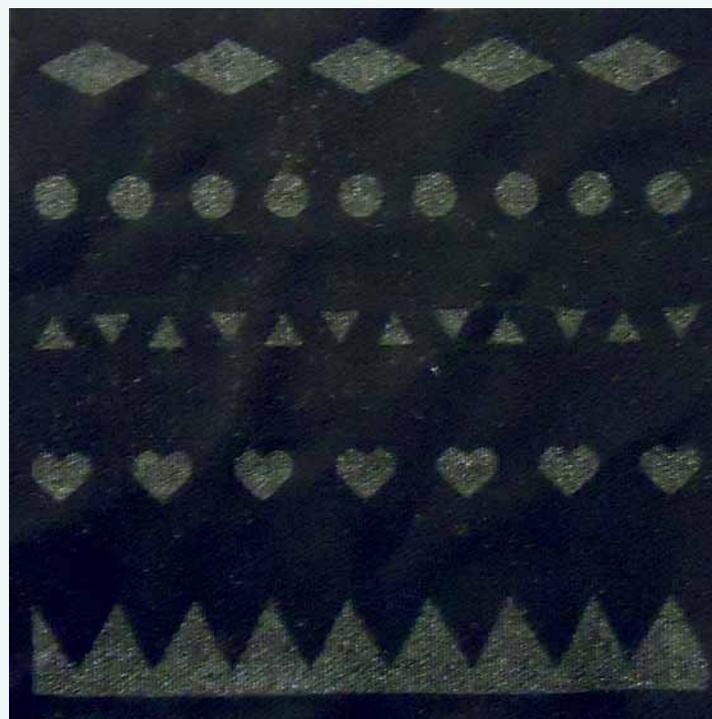


<b>Nº Muestra:</b> 44		<b>Tela:</b> Carolina Herrera			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	12%	3 min	0,15mm	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 147: Grabado láser en Carolina Herrera (Autoría propia, 2016).

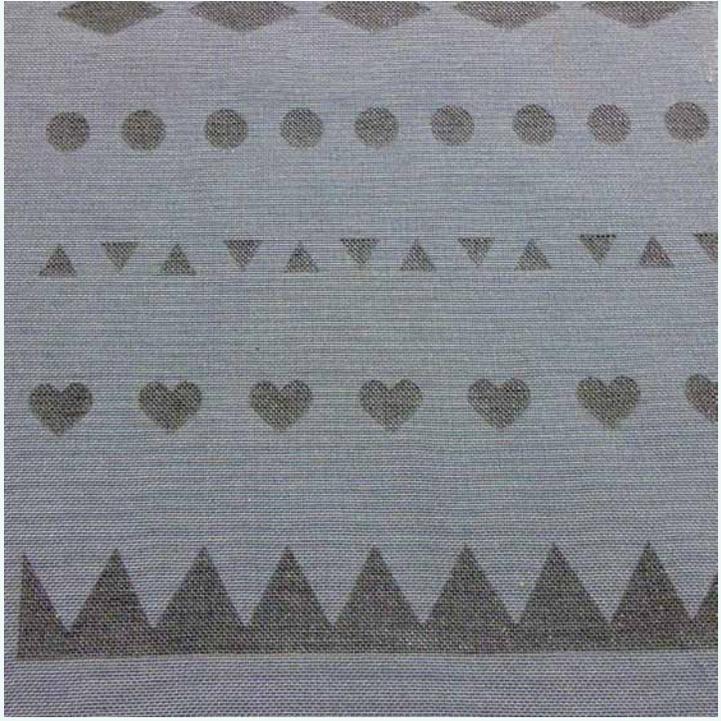


<b>N° Muestra:</b> 45		<b>Tela:</b> Jacquard			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 70% algodón / 30% poliéster			<b>Peso:</b> Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	16%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 148: Grabado láser en jacquard (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 46		Tela: Torino			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	16%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

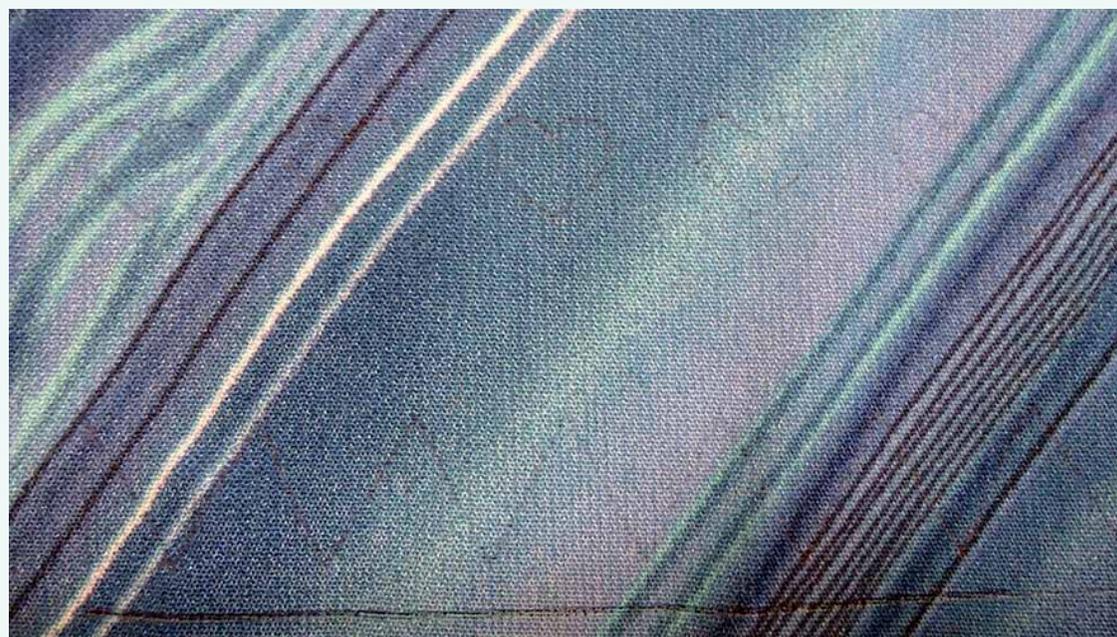
► Cuadro 149: Grabado láser en torino (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 47		<b>Tela:</b> Shantung			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 60% poliéster / 40% algodón			<b>Peso:</b> Ligero
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	14%	3 min	0,15mm	No se evidencia debido a la morfología de la tela

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 150: Grabado láser en shantung (Autoría propia, 2016).



N° Muestra: 48		Tela: Adolfa			
Grosor: Delgado		Composición: 92% poliamida / 8% elastano			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	15%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 151: Grabado láser en adolfa (Autoría propia, 2016).



<b>Nº Muestra:</b> 49		<b>Tela:</b> Arabella			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
1	500.000	25%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 152: Grabado láser en arabella (Autoría propia, 2016).

Segunda prueba:

N° Muestra: 3		Tela: Organza			
Grosor: Delgado		Composición: 100% algodón			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

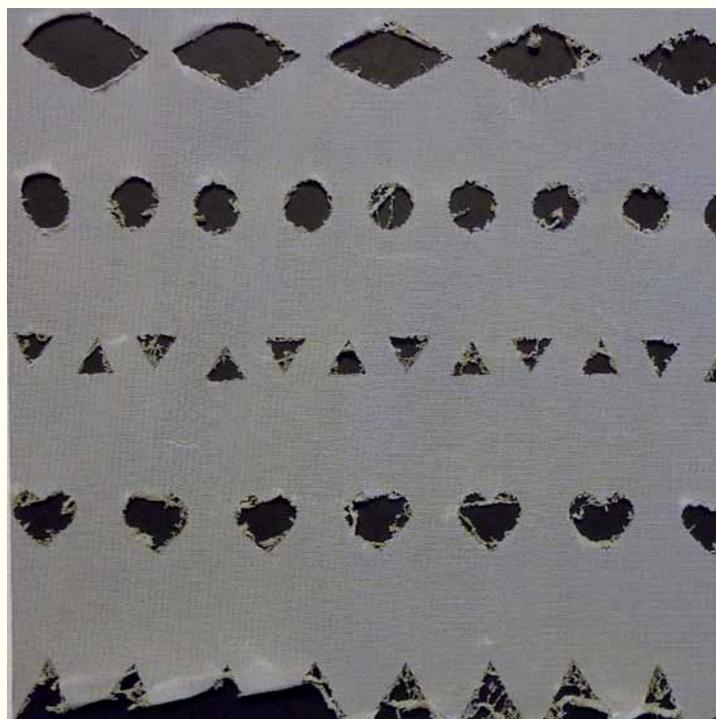
Muestra:



► Cuadro 153: Segundo grabado láser en organza (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 4		<b>Tela:</b> Chifón veneciano			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% algodón			<b>Peso:</b> Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 154: Segundo grabado láser en chifón veneciano (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 16		Tela: Jersey de algodón			
Grosor: Delgado		Composición: 95% algodón / 5% spandex			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	13%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					
					

► Cuadro 155: Segundo grabado láser en jersey de algodón (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 20		<b>Tela:</b> Popelina			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 55% algodón / 25% nylon			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	13%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 156: Segundo grabado láser en popelina (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 26		Tela: Forro americano			
Grosor: Delgado		Composición: 100% poliéster			Peso: Ligero
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	12%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra:					

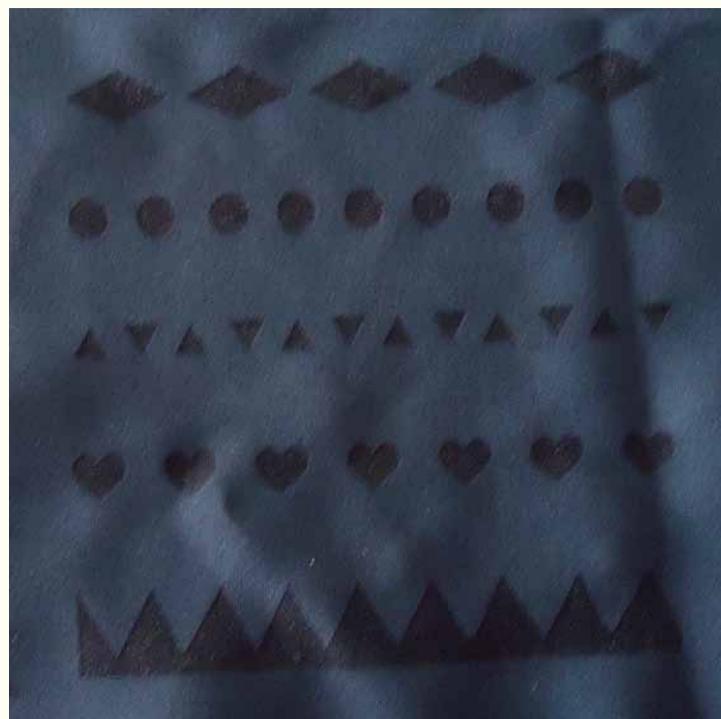
► Cuadro 157: Segundo grabado láser en forro americano (Autoría propia, 2016).

<b>N° Muestra:</b> 28		<b>Tela:</b> Aruba			
<b>Grosor:</b> Delgado		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	16%	3 min	0,15mm	-

**Resultados:**

	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 158: Segundo grabado láser en aruba (Autoría propia, 2016).

N° Muestra: 31		Tela: Piqué			
Grosor: Delgado medio		Composición: 65% poliéster / 35% algodón			Peso: Ligero medio
N° Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	16%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muestra:					

► Cuadro 159: Segundo grabado láser en piqué (Autoría propia, 2016).

<b>Nº Muestra:</b> 49		<b>Tela:</b> Arabella			
<b>Grosor:</b> Delgado medio		<b>Composición:</b> 100% poliéster			<b>Peso:</b> Ligero medio
Nº Prueba	Velocidad	Potencia	Tiempo	Scan gap	Observaciones
2	500.000	18%	3 min	0,15mm	-
<b>Resultados:</b>					
	1	2	3	4	5
Calidad en los bordes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calidad en el corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordes quemados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muestra:



► Cuadro 160: Segundo grabado láser en arabella (Autoría propia, 2016).



### 3.4.3.1. Conclusiones de los resultados

#### 3.4.3.1.1. Naturales

El resultado del grabado en las bases textiles que tienen en su composición un mayor porcentaje de fibras naturales es óptimo, en especial en telas gruesas como el denim, que presenta el motivo claro y sin ningún tipo de corte por el láser, no tiene marcas de quemado tampoco. En caso de que las telas tengan algún motivo como es el caso de la popelina el grabado no presenta mucha claridad, pero esto es debido a que el de la tela lo opaca. Si la tela es delgada como en el caso del chifón veneciano la tela se rompe sin importar que la potencia en la que se use el láser sea baja, por lo que en esta tela el grabado no es factible.

#### 3.4.3.1.2. Artificiales

Dentro de las telas cuya composición tiene fibras artificiales se encuentra el georgette, chalis y seda artificial satinada, ésta presenta un resultado satisfactorio en cuanto al grabado, aunque la tela en que se presenta con mayor claridad es en la tela chalis, mientras que la georgette al ser algo más delgada tiene ciertos lugares en los que se rompe un poco y hay marcas de quemado.

#### 3.4.3.1.3. Sintéticos

En cuanto a las bases textiles sintéticas el resultado fue favorable, el grabado se muestra con claridad en la mayoría de las telas, ya que si estas presentan algún motivo no se evidencia el corte con claridad, y en caso de ser telas delgadas se cortan en ciertas partes a pesar de que la potencia no fue alta.





# CAPÍTULO

4



## 4. Pruebas de calidad

### 4.1. Prueba de lavado

El objetivo de esta prueba es el de determinar cual es la resistencia de los textiles al momento de ser sometidos al lavado doméstico e industrial, debe realizarse a una temperatura que no exceda los 60°C, con la simulación de una lavado doméstico en lavadora.

El equipo requerido para realizar esta prueba es:

- Máquina de lavado.
- Balines (canicas).
- Bolsa de tela.

Para la evaluación de las pruebas de utiliza el siguiente cuadro:

Grado	Cambio
5	No cambio / cambio insignificante
4	Cambio ligero
3	Cambio notable
2	Cambio considerable
1	Demasiado cambio

► Tabla 24: Variables para determinar el cambio luego de la prueba de lavado (Autoría propia, 2016).

#### Procedimiento:

Se colocan las muestras dentro de la bolsa de tela conjuntamente con las canicas, se procede a asegurar la bolsa de tela de forma que las muestras y las canicas no salgan durante la lavada. Se llena la lavadora con agua a 38°C con 3 g/l de detergente sobre litro de agua, que es la cantidad de detergente normal para una lavada, se programa a la lavadora para un ciclo de lavado normal, y se extrae el exceso de agua mediante centrifugado.

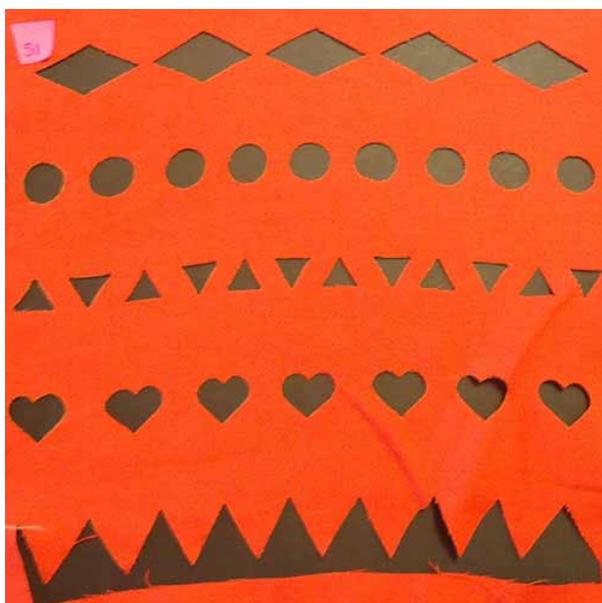
Las muestras se secan usando una plancha a una temperatura de 135 a 150° C.

Los resultados que se obtuvieron luego de realizar la pruebas son los siguientes:

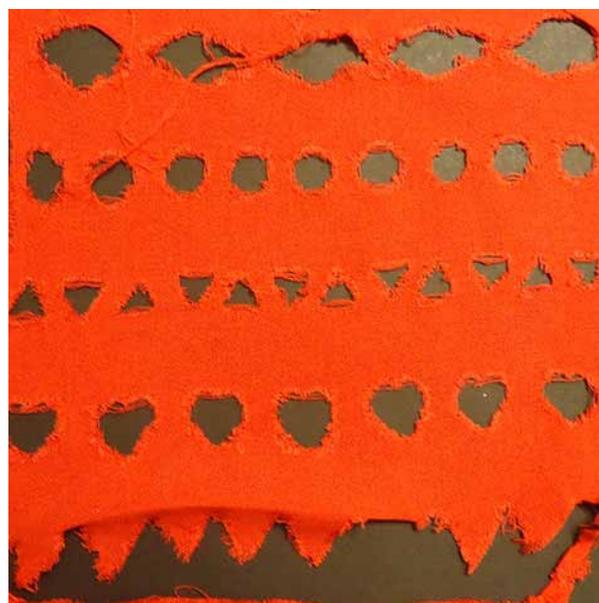
Muestra	Calificación
46 Bases textiles	5
Chifón	1
Denim	1
Chalis	1
Jacquard	1

► Tabla 25: Cambio de las bases textiles luego de la aplicación de la prueba de lavado (Autoría propia, 2016).

De todas las bases textiles 46 de ellas tuvieron un resultado favorable, no presentan cambios entre el antes del lavado y el después, mientras que las telas: chalis, jaquard, denim, y chifón presentan un gran cambio, los bordes se encuentran totalmente deshilados y el corte es imposible de identificar ya que ha perdido la forma del motivo, por lo que lo recomendable para estas telas es el lavado a mano.



> 28 Tela chalis antes de la prueba de lavado.



> 29 Tela chalis después de la prueba de lavado.





# CAPÍTULO

# 5



## 5. Recomendaciones

## 5.1. Cuadro de recomendaciones

Corte		
Mejores	Medias	Malas
Lino minimat	Carola	Randa
Arabella	Paño	
Tela de hilo	Tul	
Adolfa	Tul stretch	
Pana	Forro americano	
Charmouse	Jersey de algodón	
Podesua	Jacquard	
Tafetán	Georgette	
Cuerina	Chalis	
Fieltro	Pique	
Polar martillado	Chifón veneciano	
Shantung		
Terciopelo		
Vioto		
Gabardina		
Aruba		
Georgette		
Seda artificial		
Muselina		
Organza		
Popelina		
Denim		
Lona		
Jersey de poliéster		
Piel de ángel		
Dry fit		
Bramante		
Piel de durazno		
Lycra pacific		
Tela camisera		
Chifón		
Crepé		
Lycra		
Acolchado		

A continuación se detalla una lista con las mejores, y no tan buenas bases textiles para realizar corte láser, para realizarla se ha tomado en consideración los resultados que se obtuvieron posteriormente a la experimentación.

► Tabla 26: Bases textiles recomendadas en corte (Autoría propia, 2016).

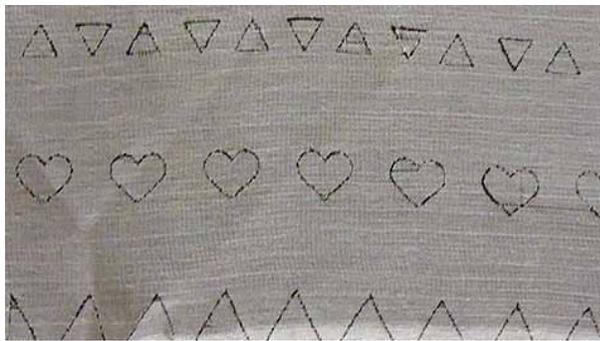
Grabado		
Mejores	Medias	Malas
Denim	Georgette	Tela de hilo
Acolchado	Shantung	Crepé
Lino minimat	Dry fit	Forro americano
Adolfa	Jersey de algodón	Carola
Fieltro	Piqué	Organza
Torino	Tela camisera	Chifón
Chalis		Chifón veneciano
Muselina		
Popelina		
Piel de ángel		
Tafetán		
Charmouse		
Jersey de poliéster		
Podesua		
Piel de durazno		
Arabella		
Jacquard		
Seda artificial		
Terciopelo		
Vioto		
Aruba		
Lycra		
Bramante		
Lycra pacific		
Pana		
Casimir		
Gabardina		
Cuerina		
Lona		
Polar martillado		

➤ Tabla 27: Bases textiles recomendadas en grabado (Autoría propia, 2016).

## 5.2. Recomendaciones para la aplicación de la tecnología

Se recomienda en el caso del grabado, que sea un motivo claro y tenga detalles, ya que mientras tenga mayor cantidad de detalles, la aplicación en la tela va a ser de mejor calidad y el costo que tiene no es mayor que si son únicamente líneas, puesto que el láser trabaja haciendo líneas horizontales de un lado a otro de la tela, por lo que el tiempo que se demora es el mismo, pero el resultado varía considerablemente.

Otro factor a tomar en consideración para realizar el grabado es el grosor que tiene la tela, mientras mayor sea éste, mejor va a ser el resultado; ya que en el caso de las telas delgadas se corre el riesgo de que se corten debido a la potencia del láser sin importar que tan baja sea ésta, cosa que no sucede con telas que son gruesas.



> 30 Tela delgada con grabado láser.



> 31 Tela gruesa con grabado láser.

En cuanto al Scan Gap, que es la distancia que existe entre cada una de las líneas horizontales que hace el láser al momento de realizar el grabado, esto da nitidez al grabado, ya que mientras mayor es el número en el Scan Gap mayor es la distancia entre cada pasada del láser, y da como resultado que el grabado tenga un aspecto pixelado, en especial si el motivo tiene líneas, éstas pueden verse entrecortadas. El Scan Gap se mide en milímetros por segundo, lo que significa que si en la configuración es un número alto, el tiempo en la máquina se acorta al igual que el precio, pero no tiene la misma calidad. Si es un motivo con una gran cantidad de detalles, es posible que esto no sea tan notorio como sí lo sería en caso de ser un motivo con líneas o más sencillo.

#### **Recomendaciones para el corte a láser:**

En primer lugar, es importante considerar el grosor de la tela, para que de acuerdo a éste, se realice la configuración de la máquina; ya que si las telas son delgadas es preciso que la potencia del láser sea menor, de lo contrario quedan marcas de quemado alrededor del corte; y si en caso de que las telas sean gruesas y la potencia no es muy alta, la tela no se corta. Lo recomendable es utilizar una potencia 10 para la mayoría de telas delgadas y una potencia 25 para las telas gruesas.

Es importante también tener en cuenta que el motivo sea apto para realizar el corte, es decir, que si el motivo no tiene algún tipo de conexión entre sí, la forma puede perderse ya que se separaría por completo del tejido. Por lo tanto, todo motivo que se encuentre en la parte de adentro del dibujo o gráfica, deberá estar conectada con la parte externa del mismo, como punto de agarre.





## CONCLUSIONES

El láser ofrece una gran variedad de posibilidades para el sector textil y del diseño de indumentaria; no solo por la gran cantidad de motivos que da la oportunidad de realizar, sino también por los usos que se les puede dar a estos. Al ser una tecnología nueva en el medio local, no ha tenido mucha explotación tanto por diseñadores, como por confeccionistas, sin embargo con el conocimiento adecuado será de gran ayuda para la creación de nuevas propuestas, puesto que, como se ha evidenciado en este trabajo de titulación, su aplicación es factible en casi todas las bases textiles ofertadas en la ciudad de Cuenca.

La experimentación realizada ha permitido concluir que para el corte de telas, es mejor realizarlo en bases textiles cuyo tipo de tejido sea plano, ya que si son de punto al momento de ser estiradas el motivo del corte se deforma, lo que no da buenos resultados, y dentro de las telas planas es preferible que sea realizado en tela que no tengan un ligamento de sarga, ya que estas son más propensas a deshilarse.

Como resultados del trabajo de investigación se puede decir que existen varios factores que deben ser contemplados al momento de realizar la aplicación de la tecnología láser, entre ellas hay que considerar el grosor de la tela con la cual se va a realizar el trabajo de diseño, ya que hay telas en las que se puede realizar corte pero no grabado porque al ser muy delgadas al momento de aplicar el láser éstas se funden y el resultado que queda es que en lugar de parecer un grabado, se vea como un corte que no ha sido bien logrado. Por otro lado, hay telas como el tul o la randa que al ser tejidos tipo reddecilla, el grabado no es factible dado que el motivo queda entre cortado.

Una de las conclusiones que se obtuvieron del proyecto de investigación, es que las telas luego de ser aplicadas el láser es posible manipularlas sin que exista riesgo de que el corte o el grabado se rasgue, lo que es bueno, puesto que se puede aplicar para cualquier prenda. No se ve comprometida la flexibilidad que tiene la tela, sino que mantiene sus cualidades físicas.

Es importante mencionar que se cumplieron todos los objetivos planteados al inicio del proyecto; ya que la tecnología fue aplicada a varias bases textiles,

entre tejido de punto, tejido plano, no tejidos y redecillas; lo que permitió obtener una amplia variedad de resultados, los cuales son precisos y evidenciables en el muestrario principalmente. Se realizó así, un análisis exhaustivo, además de recomendaciones para la aplicación de la tecnología en cada una de las bases textiles, detallando la configuración que debe ser usada para que se obtenga un buen resultado.

Por otra parte, cuando la composición de las telas es en mayor porcentaje algodón, es meritorio mencionar que luego de aplicar la tecnología del grabado quedan marcas amarillentas si es que el motivo presenta muchos detalles o relleno, mientras que si el grabado con sólo líneas o bordes, esto no sucede.

Otro factor importante a considerar es qué prenda es la que se va a realizar; si bien el corte tiene mejores resultados en tejido plano, si la prenda a confeccionar es un legging, el tipo de tela que es preciso para tal efecto es el tejido de punto; en este caso lo que hay que tomar en cuenta al momento de hacer el patronaje es que el motivo cuando es estirado se deforma y tiende a enrollarse en los bordes, lo que provoca deformación del mismo.

Finalmente, al observar los resultados obtenidos se puede concluir que el láser es una tecnología altamente aplicable a la mayoría de las bases textiles que se ofertan en el medio y brindan un abanico infinito de posibilidades para el diseño de indumentaria, aumentando considerablemente las potencialidades de innovación en superficies textiles, por tanto en prendas de vestir.

## GLOSARIO

**Ar:** El argón o argón es un elemento químico de número atómico 18 y símbolo Ar. Es el tercero de los gases nobles, incoloro e inerte como ellos, constituye el 0,934 % del aire seco.

**Átomos:** Porción material menor de un elemento químico que interviene en las reacciones químicas y posee las propiedades características de dicho elemento.

**Bombeo de medio activo:** es necesario excitar sus niveles electrónicos o vibracionales de alguna manera. Comúnmente un haz de luz (bombeo óptico) de una lámpara de descarga u otro láser o una corriente eléctrica (bombeo eléctrico) son empleados para alimentar al medio activo con la energía necesaria.

**Conductor de calor:** es un proceso de transmisión de calor basado en el contacto directo entre los cuerpos, sin intercambio de materia, por el que el calor fluye desde un cuerpo de mayor temperatura a otro de menor temperatura que está en contacto con el primero.

**Cr:** Símbolo químico de Cromo.

**Descarga:** Ionización de un gas por la acción de un campo eléctrico suficientemente intenso, con lo cual se origina un gran desplazamiento de iones, generalmente acompañado de emisión de luz.

**Electromagnético:** Del electromagnetismo o relacionado con él: soporte electromagnético; campo electromagnético; fenómeno electromagnético.

**Espectro de absorción:** El espectro de absorción de un material muestra la fracción de la radiación electromagnética incidente que un material absorbe dentro de un rango de frecuencias.

**Fibras ópticas:** La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.

**Fosfato:** Sal formada por combinación del ácido fosfórico con una base; se encuentra en estado natural y se utiliza como abono o en la obtención del ácido fosfórico y de los superfosfatos.

**Fotones:** Partícula mínima de energía luminosa o de otra energía electromagnética que se produce, se transmite y se absorbe.

**Frecuencia:** Número de vibraciones, ondas o ciclos de un fenómeno periódico realizados en una unidad de tiempo determinada.

**He:** Símbolo químico del Helio.

**Ionización:** Conversión de los átomos de un compuesto en átomos cargados eléctricamente.

**Longitud de onda:** Distancia entre dos puntos correspondientes a una misma fase en dos ondas consecutiva.

**Mercurio:** Es un elemento químico cuyo símbolo es Hg, es usado principalmente en termómetros, barómetros y amalgamas.

**Molécula:** Agrupación definida y ordenada de átomos que constituye la porción más pequeña de una sustancia pura y conserva todas sus propiedades. N<sub>2</sub>: la fórmula química del Dinitrógeno.

**Neodimio:** Elemento químico de número atómico 60, masa atómica 144,24 y símbolo Nd; es un metal sólido de las tierras raras, de color plateado y brillante, que forma sales de color rosado; se usa en el cristal de los tubos de televisores en color para aumentar el contraste y en el láser.

**Óxido de aluminio:** La alúmina es el óxido de aluminio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Junto con la sílice, es el componente más importante en la constitución de las arcillas y los esmaltes, confiriéndoles resistencia y aumentando su temperatura de maduración.

**Radiación:** Emisión de energía o de partículas que producen algunos cuerpos y que se propaga a través del espacio.

**Silicato:** Sal formada por combinación del ácido silícico y una base, que se puede obtener por fusión conjunta de la sílice con un carbonato de metal alcalino; se emplea en la fabricación de vidrio y en la de materiales de construcción y refractarios.

**Vatio:** Unidad de potencia, de símbolo W, que equivale a la potencia capaz de conseguir la producción de energía igual a 1 julio por segundo.

**Voltaje:** Potencial eléctrico, expresado en voltios.

**Xenón:** Elemento químico de número atómico 54, masa atómica 131,3 y símbolo Xe; es un gas noble incoloro e inodoro, que está presente en la atmósfera en cantidades mínimas y se usa en ciertos mecanismos de iluminación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bachs, L.; Cuesta, J.; Carles, N.. (2009). Aplicaciones industriales del láser. Barcelona: Marcombo.
- Sánchez, Miguel Ángel. (2012). Iniciación en materiales, productos y procesos textiles: cortinaje y complementos de decoración . Andalucía: IC Editorial.
- Pesok Melo, Juan Carlos. (2012). Introducción a la tecnología textil. Montevideo: D - Universidad de la República.
- Cabezalí Hernández, Matilde. (2013). Materiales, herramientas, máquinas y equipos de confección: arreglos y adaptaciones de prendas y artículos en textil y piel. Andalucía: IC Editorial.
- Cuesta Arranz, Alberto. (2011). Tecnología láser: Aplicaciones Industriales. Barcelona: Marcombo.
- Baxter, Emily. (2014). Especificaciones técnicas de las bases textiles que se ofertan el medio. Manual informativo dirigido a estudiantes, diseñadores y vendedores del ramo.. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Bough, Gail (2011). Manual de tejidos para diseñadores de moda: guía de las propiedades y características de las telas y su potencial para el dise de moda. Parramón, Barcelona.

### Bibliografía de Revistas

- Castro Patiño, Luisa (2010). Corte y Grabado por Láser: Tecnología Novedosa Versátil y Sencilla. Revista MM, 68, 91. 01-01-2016, De Revista MM Base de datos.

### Bibliografía Web

- Alma Cam. (2014). Software de corte por laser. 13-01-2016, de Alma Cam Sitio web: <http://es.almacam.com/Tecnologias/Software-de-corte-por-laser>
- Lantek. (2014). Lantek Expert Cut. 13-01-2016, de Lantek Sitio web: <http://www.lanteksms.com/es/lantek-expert-cut-oxicorte-plasma-laser-waterjet>
- Trotec Láser. (2015). Software para láser. 13-01-2016, de Trotec láser Sitio web: <http://www.troteclaser.com/es-ES/maquinas-laser/Accesorios/Software/Pages/Software-Laser.aspx>



