



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA.

“Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.”

Tesis.

Para obtener el título de Ingeniero en Diseño.

Presenta: Pérez Carrera Diana Laura.

Director de tesis:

M.D.E. Juan Carlos Durán Salazar.

Heróica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca, abril 2023.

*A mis padres: Aureliano Pérez Pacheco y Rosa
Julia Carrera Martínez, nada hubiese pasado sin
su amor y su guía.*

*Para mis hermanos: Ricardo Daniel e Iván José
Pérez Carrera, aun nos falta mucho por recorrer,
aquí y en todas las vidas.*

*A todas las personas que me
brindaron luz en este camino,
este trabajo también es
para ustedes.*

AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis, el maestro Juan Carlos Durán Salazar, gracias por hacer este camino más fácil.

*A todas las personas que me compartieron su conocimiento, cobijaron con su sabiduría y su experiencia, a quienes me dieron un consejo, abrazaron y consolaron cuando lo necesité, a aquellos que me brindaron su cariño y amor.
Les estaré eternamente agradecida.*

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	15
CAPÍTULO 1 ASPECTOS PRELIMINARES.....	17
1.1 Antecedentes.....	19
1.2 Planteamiento del problema.....	26
1.3 Justificación.....	28
1.4 Objetivo general.....	31
1.5 Objetivos específicos y metas.....	31
1.6 Metodología.....	33
CAPÍTULO 2 MARCO REFERENCIAL.....	39
2.1 Joyería contemporánea en Valles Centrales, Oaxaca.....	41
2.1.1 Concepto de la joyería contemporánea.....	41
2.1.2 Valles Centrales, Oaxaca, México.....	42
2.1.3 Especies vegetales representativas de Valles Centrales, Oaxaca.....	44
2.2 Requerimientos de uso.....	51
2.2.1 Usuario.....	51
2.2.2 Uso y preferencias de joyería contemporánea.....	52
2.2.3 Ergonomía.....	56
2.2.4 Tabla de requerimientos de uso.....	62
2.3 Requerimientos de formas.....	63
2.3.1 Partes básicas de aretes, anillos y collares.....	63
2.3.2 La forma como plano.....	66
2.3.3 Formas de las especies.....	67
2.3.4 Tabla de requerimientos de formas.....	72
2.4 Materiales y procesos a emplear.....	72
2.4.1 Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea... 72	
2.4.2 Selección de las técnicas a emplear en anillos, collares y aretes.....	88
2.4.3 Materiales empleados.....	92
2.4.4 Técnicas de preservación de especies.....	97
2.4.5 Tabla de requerimientos de materiales y procesos a emplear.....	98
2.5 Requerimientos de acabado.....	99
2.5.1 Teoría del color.....	99
2.5.2 Círculo y esfera cromática.....	100
2.5.3 Esquemas de color.....	101
2.5.4 Paleta de colores a emplear.....	101

2.5.5 Acabados en materiales.....	107
2.5.6 Tabla de requerimientos de acabado.....	109
2.5.7 Muestrario de acabados.....	109
CAPÍTULO 3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	113
3.1 Desarrollo de la propuesta.....	115
3.1.1 Creatividad.....	115
3.1.2 Primer bocetaje de propuestas.....	119
3.1.3 Elección de bocetos y aspectos estéticos por mejorar.....	129
3.1.4 Segundo bocetaje de propuestas.....	130
3.1.5 Colecta y preservación de especies.....	135
CAPÍTULO 4 VERIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	139
4.1 Verificación de datos.....	141
4.1.1 Prototipo volumétrico de alta fidelidad.....	141
4.1.2 Evaluación de los aspectos estéticos y funcionales a mejorar en los prototipos preliminares.....	152
4.1.4 Modelado en software CAD y renders.....	155
4.1.3 Planos de dimensiones principales de las piezas y ensamble de la propuesta final de joyería.....	164
CAPÍTULO 5 PROPUESTA FINAL	165
5.1 Propuesta de joyería contemporánea.....	167
5.1.1 Propuesta final.....	167
5.1.2 Implementación de aplicaciones gráficas.....	176
5.1.3 Envase y etiquetado del producto.....	181
CAPÍTULO 6 EVALUACIÓN	187
6.1 Evaluación de la propuesta.....	189
6.1.1 Evaluación con usuarios.....	189
6.1.2 Evaluación con expertos.....	191
6.1.3 Informe final de evaluación.....	192
Conclusiones.....	193
Verificación de objetivos.....	193
Aportes de la tesis.....	197
REFERENCIAS.....	199

ANEXOS.....	207
Anexo 1.....	207
Entrevista 1 aplicación 1.....	207
Anexo 2.....	209
Entrevista 2 aplicación 1.....	209
Entrevista 2 aplicación 2.....	211
Entrevista 2 aplicación 3.....	212
Anexo 3.....	214
Entrevista 3 aplicación 1.....	214
Entrevista 3 aplicación 2.....	215
Entrevista 3 aplicación 3.....	216
Entrevista 3 aplicación 4.....	217
Entrevista 3 aplicación 5.....	218
Entrevista 3 aplicación 6.....	219
Anexo 4.....	220
Encuesta 1. Preferencias de la joyería contemporánea.....	220
Anexo 5.....	226
Encuesta 2. Preferencias de la joyería contemporánea.....	226
Anexo 6.....	236
Encuesta 3. Contexto de uso; joyería contemporánea.....	236
Anexo 7.....	245
Encuesta 4. Elección de bocetos y aspectos estéticos a mejorar.....	245
Anexo 8.....	249
Recursos auxiliares para la verificación del proyecto: focus group con usuarios.....	249
Anexo 9.....	263
Recursos auxiliares para la evaluación del proyecto: encuestas con usuarios.....	263
Anexo 10.....	265
Recursos auxiliares para la evaluación del proyecto: encuestas con expertos en joyería contemporánea.....	265
Anexo 11.....	266
Planos de dimensiones principales y ensamblés.....	266

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características del diseño de la joya contemporánea.....	29
Tabla 2. Etapas del proceso de diseño industrial ampliadas.	38
Tabla 3. Tallas de anillos en México.....	57
Tabla 4. Clasificación de tamaño en aretes.....	59
Tabla 5. Consideraciones antropométricas en collares.....	60
Tabla 6. Talla de collares.....	61
Tabla 7. Requerimientos de uso.	62
Tabla 8. Requerimientos de formas.....	72
Tabla 9. Escala de Likert para evaluación de alternativas.	90
Tabla 10. Selección de técnicas en materiales metálicos.	91
Tabla 11. Selección de técnicas en materiales cerámicos.....	91
Tabla 12. Selección de técnicas en materiales textiles.	92
Tabla 13. Requerimientos de materiales y procesos a emplear.	99
Tabla 14. Requerimientos de acabado.....	109
Tabla 15. Características generales por evaluar con usuarios.	189
Tabla 16. Evaluación del contexto de uso.....	190
Tabla 17. Características generales por evaluar con expertos.	192
Tabla 18. Total del universo.	220
Tabla 19. Obtención de la muestra.	220
Tabla 20. Total de la población o universo.	226
Tabla 21. Obtención de la muestra 2.....	227
Tabla 22. Total de la población o universo.....	236
Tabla 23. Obtención de la muestra 2.....	236
Tabla 24. Total de la población o universo.	245
Tabla 25. Obtención de la muestra 2.....	246
Tabla 26. Requerimientos de uso.	251
Tabla 27. Requerimientos de formas.....	251
Tabla 28. Requerimientos de materiales.....	251
Tabla 29. Requerimientos de acabado.	252
Tabla 30. Requerimientos de uso.	252
Tabla 31. Requerimientos de formas.	252
Tabla 32. Requerimientos de materiales.....	252
Tabla 33. Requerimientos de acabado.	253
Tabla 34. Requerimientos de uso.	253
Tabla 35. Requerimientos de formas.....	254
Tabla 36. Requerimientos de materiales.	254

Tabla 37. Requerimientos de acabado.	254
Tabla 38. Requerimientos de uso.	255
Tabla 39. Requerimientos de formas.	255
Tabla 40. Requerimientos de materiales.	255
Tabla 41. Requerimientos de acabado.	255
Tabla 42. Requerimientos de uso.	256
Tabla 43. Requerimientos de formas.	256
Tabla 44. Requerimientos de materiales.	256
Tabla 45. Requerimientos de acabado.	257
Tabla 46. Requerimientos de uso.	257
Tabla 47. Requerimientos de formas.	257
Tabla 48. Requerimientos de materiales.	258
Tabla 49. Requerimientos de acabado.	258
Tabla 50. Requerimientos de uso.	258
Tabla 51. Requerimientos de formas.	259
Tabla 52. Requerimientos de materiales.	259
Tabla 53. Requerimientos de acabado.	259
Tabla 54. Requerimientos de uso.	260
Tabla 55. Requerimientos de formas.	260
Tabla 56. Requerimientos de materiales.	260
Tabla 57. Requerimientos de acabado.	261
Tabla 58. Requerimientos de uso.	261
Tabla 59. Requerimientos de formas.	261
Tabla 60. Requerimientos de materiales.	261
Tabla 61. Requerimientos de acabado.	262
Tabla 62. Total de la población o universo.	263
Tabla 63. Obtención de la muestra 2.	263

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Stop.....	22
Figura 2. Collar movimiento.....	22
Figura 3. Collar estereotipos.....	22
Figura 4. Umbrales.....	22
Figura 5. Anillo Maman tétine.....	22
Figura 6. Collar Flying Topiary.....	22
Figura 7. Colgante red egg.....	22
Figura 8. Broche Mirages.....	22
Figura 9. Collar 21 de abril.....	22
Figura 10. Bisutería fina.....	25
Figura 11. Escarabajo enjoyado.....	25
Figura 12. Collar de largo canela.....	25
Figura 13. Anillo de semillas encapsuladas.....	25
Figura 14. Ailleurs Fuente: Vaggione, 2017.....	25
Figura 15. Joyería CASA- Toledo.....	25
Figura 16. Bisutería con elementos naturales.....	25
Figura 17. In the Shade of the tree.....	25
Figura 18. Dije centli.....	25
Figura 19. Etapas del proceso de diseño industrial.....	33
Figura 20. Collar de la serie What.....	42
Figura 21. Anillo Belicovici Miruna.....	42
Figura 22. Ubicación de Oaxaca y Valles Centrales.....	43
Figura 23. Tabebuia rosea.....	45
Figura 24. Tabebuia rosea en el centro histórico de la capital de estado.....	46
Figura 25. Tabebuia donnell-smithii en floración.....	47
Figura 26. Jacaranda mimosifolia en floración.....	48
Figura 27. Jacaranda mimosifolia en el andador turístico de la Casa de Cortés.....	49
Figura 28. Leucaena esculenta.....	50
Figura 29. Leucaena esculenta en las calles de la capital del estado.....	51
Figura 30. Aretes de papel.....	55
Figura 31. Collar wave.....	55
Figura 32. Collar de seda.....	55
Figura 33. Aretes Miruna Belicovici.....	55
Figura 34. Anillo Untitled.....	55
Figura 35. Anillo Ocean's Tree.....	55

Figura 36. Ejemplos de joyería contemporánea en a) anillos b) aretes y c) collar.	55
Figura 37. Ancho máximo del anillo.	58
Figura 38. Partes del anillo.....	58
Figura 39. Tipos de cuerpos en los anillos: (a) Cuerpo forrado (b) Cuerpo simple.	63
Figura 40. Partes básicas de un arete.	64
Figura 41. Sistema de fijación de presión.....	64
Figura 42. Partes de los collares.....	65
Figura 43. Formas planas.....	66
Figura 44. Abstracción de Figuras.....	67
Figura 45. Formas obtenidas de las flores.....	68
Figura 46. Formas obtenidas de las hojas.....	69
Figura 47. Formas obtenidas de las ramas.	70
Figura 48. Formas obtenidas de los frutos y semillas.	71
Figura 49. Calado en latón.....	73
Figura 50. Trefilado en collar.	74
Figura 51. Fundición a la cera perdida.....	76
Figura 52. Electroforming.....	77
Figura 53. Engastado.	78
Figura 54. Falso vitral	78
Figura 55. Vitromosaico en dije de collar.	79
Figura 56. Vitrofusión.....	80
Figura 57. Modelado con moldes de yeso en broche.....	82
Figura 58. Modelado con pellizco.....	83
Figura 59. Corte láser.....	84
Figura 60. Collar con detalle de gofrado.	85
Figura 61. Collar de kirigami en base textil poliuretano.....	86
Figura 62. Collar blue & purple bubble en técnica de termofijado	87
Figura 63. Lámina de latón.....	93
Figura 64. Vidrio float.....	94
Figura 65. Textil de tul.....	96
Figura 66. Flor de loto prensada.....	97
Figura 67. Orquídeas en gel de sílice.....	98
Figura 68. Esfera cromática.	100
Figura 69. Círculo cromático.	100
Figura 70. Colores representativos de la especie primavera.	103
Figura 71. Colores representativos de la especie jacaranda.....	104

Figura 72. Colores representativos de la especie guaje rojo.	105
Figura 73. Colores representativos de las especies de Valles Centrales.	106
Figura 74. Esquemas de colores.	106
Figura 75. Esmaltado en lámina de latón.	108
Figura 76. Linograbado.	108
Figura 77. Muestrario de esmaltado en latón.	110
Figura 78. Muestrario de esmaltado en vidrio float.	110
Figura 79. Muestrario de linograbado en textiles de fibras sintéticas.	111
Figura 80. Collage.	118
Figura 81. Referencias para bocetos.	120
Figura 82. Bocetos burdos.	120
Figura 83. Trazo de bocetos comprensivos.	121
Figura 84. Trazo de bocetos comprensivos.	121
Figura 85. Boceto del collar 1.	122
Figura 86. Boceto del collar 2.	122
Figura 87. Boceto del collar 3.	123
Figura 88. Boceto del collar 4.	123
Figura 89. Boceto del collar 5.	124
Figura 90. Boceto de arete 1.	124
Figura 92. Boceto de arete 2.	125
Figura 93. Boceto de arete 3.	125
Figura 94. Boceto de arete 4.	126
Figura 95. Boceto de arete 5.	126
Figura 96. Boceto de anillo 1.	127
Figura 97. Boceto de anillo 2.	127
Figura 98. Boceto de anillo 3.	128
Figura 99. Boceto de anillo 4.	128
Figura 100. Boceto de anillo 5.	129
Figura 101. Segundo boceto del anillo A.	130
Figura 102. Segundo boceto del anillo B.	131
Figura 103. Segundo boceto del anillo C.	131
Figura 104. Segundo boceto del arete A.	132
Figura 105. Segundo boceto del arete B.	132
Figura 106. Segundo boceto del arete C.	133
Figura 107. Segundo boceto del collar A.	133
Figura 108. Segundo boceto del collar B.	134
Figura 109. Segundo boceto del collar C.	134

Figura 110. Colecta de botones de guaje.....	135
Figura 111. Colecta de flores y hojas de jacaranda.....	135
Figura 112. Colecta de flores de primavera.....	136
Figura 113. Preservación de flores en gel de sílice.....	136
Figura 114. Preservación de botones de guaje rojo con sal.....	137
Figura 115. Prensa botánica.....	137
Figura 116. Prensado botánico de flores de jacaranda.....	138
Figura 117. Proceso de encapsulado de especies vegetales en resina.....	141
Figura 118. Proceso de calado en lámina de latón.....	142
Figura 119. Engastado de encapsulados de resina antes de lijar.....	142
Figura 120. Tanque de electroformado (izq.) y pieza electroformada (der.).....	143
Figura 121. Esmalte vítreo sobre lámina de latón.....	143
Figura 122. Redondeo de bordes mediante vitrofusión.....	144
Figura 123. Proceso de termofijado.....	144
Figura 124. Corte láser en textiles de fibras sintéticas.....	145
Figura 125. Linograbado en textil de fibras sintéticas.....	145
Figura 126. Prototipo anillo A.....	146
Figura 127. Prototipo anillo B.....	147
Figura 128. Prototipo anillo C.....	147
Figura 129. Prototipo aretes A.....	148
Figura 130. Prototipo aretes B.....	149
Figura 131. Prototipo aretes C.....	149
Figura 132. Prototipo collar A.....	150
Figura 133. Prototipo collar B.....	151
Figura 134. Prototipo collar C.....	151
Figura 135. Grupo focal con usuario.....	152
Figura 136. Grupo focal con usuario.....	153
Figura 137. Modelo 3D anillo A.....	156
Figura 138. Render anillo A.....	156
Figura 139. Modelo 3D anillo B.....	157
Figura 140. Render anillo B.....	157
Figura 141. Modelo 3D anillo C.....	158
Figura 142. Render anillo C.....	158
Figura 143. Modelo 3D arete A.....	159
Figura 144. Render arete A.....	159
Figura 145. Modelo 3D arete B.....	160
Figura 146. Render arete B.....	160

Figura 147. Render arete C.....	161
Figura 148. Modelo 3D arete C.....	161
Figura 149. Modelo 3D collar A.....	162
Figura 150. Render collar A.....	162
Figura 151. Modelo 3D collar B.....	163
Figura 152. Render collar B.....	163
Figura 153. Modelo 3D collar C.....	164
Figura 154. Render collar C.....	164
Figura 155. Anillo A.....	167
Figura 156. Anillo B.....	168
Figura 157. Anillo C.....	169
Figura 158. Arete A.....	170
Figura 159. Arete B.....	171
Figura 160. Arete C.....	172
Figura 161. Collar A.....	173
Figura 162. Collar B.....	174
Figura 163. Collar C.....	175
Figura 164. Imagotipo.....	176
Figura 165. Justificación.....	177
Figura 166. Variación del imagotipo.....	177
Figura 167. Monocromo.....	178
Figura 168. Diferentes formatos para el imagotipo.....	178
Figura 169. Red de trazo del imagotipo.....	179
Figura 170. Área de aislamiento.....	180
Figura 171. Paleta de colores empleada.....	181
Figura 172. Envase.....	183
Figura 173. Planos de envase.....	184
Figura 174. Etiqueta del producto.....	185
Figura 175. Aplicación de la etiqueta del producto.....	185
Figura 176. Sesión de fotos.....	191

Introducción.

A lo largo de la historia, la joyería ha sido un marcador social y un amuleto, utilizado para realzar el atractivo sexual o para ceremonias y rituales. Con el tiempo, la fabricación de joyas se convirtió en una artesanía fina, en gran parte creada a partir de metales y piedras preciosas, que la mayoría todavía lo es. No obstante, un pequeño pero dedicado grupo de conocedores busca un tipo de joyería, denominada “contemporánea”, que, como la pintura y la escultura, sea un vehículo de expresión estética. Su valor puede provenir de la exploración de ideas, nuevas tecnologías y la incorporación de temas de actualidad e incluso comentarios. A veces el trabajo es conceptual, incluso provocativo. A menudo es muy hermoso. Gran parte de ella destaca por el uso de materiales inesperados como acero, madera, plástico, detritos, textiles, fotografías e incluso taxidermia (Greenbaum, 2016).

Esta investigación se centró en el desarrollo de una propuesta de joyería contemporánea, teniendo como concepto especies vegetales representativas de Valles Centrales; primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) y guaje rojo (*Leucaena esculenta*), esto con base en el usuario. Debido a la libertad de materiales con los que se puede realizar joyería contemporánea, se propusieron los mejores para su aplicación. En este proyecto son usadas partes de las especies antes mencionadas como materias primas, las cuales se encuentran fuera del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010 de especies protegidas.

Todas las variantes de esta investigación fueron determinadas mediante diversas técnicas de recolección de información como entrevistas y encuestas además de investigaciones específicas para determinar las preferencias del usuario que serán mujeres de entre 20 a 34 años.

Posterior a la colecta de información, se realizó el proceso de diseño iniciando desde el desarrollo del concepto, hasta el prototipo final; una colección de joyería contemporánea y su posterior evaluación con expertos en el tema mediante matrices y encuestas con usuarios.

CAPÍTULO 1 ASPECTOS PRELIMINARES

Joyería contemporánea; el porqué de su importancia y relevancia a través de los antecedentes, planteamiento del problema, justificación, objetivos: general y específicos.

1.1 Antecedentes

Una joya tradicional es un objeto elaborado de un metal noble, muy a menudo acompañado de piedras preciosas con un fin de carácter decorativo-personal. La joyería es un conjunto de técnicas especializadas en el trabajo de los metales nobles y gemas de valor con fines de carácter ornamental. Es decir, la joyería entendida como el arte, es el oficio o la profesión de crear, hacer, fabricar o dibujar joyas, este arte es muy delicado, requiere de creatividad, diseño y además, contar con una segura y eficaz técnica de trabajo (Ortega, 2012).

Las joyas son objetos que desde la antigüedad fueron utilizados en todas las culturas como adorno. Estos objetos eran realizados con diferentes tipos de materiales, como piedras preciosas o semipreciosas y metales como oro, plata, platino y cobre. La joyería se ha ido transformando a lo largo del tiempo acompañando los procesos históricos y sociales, no solo desde su morfología sino también desde su contenido (Enderica, 2012).

La joyería contemporánea obtiene su identidad por oposición a la joyería tradicional, esto no significa que la deja de lado, por el contrario, sirve de sustento; su historia, su técnica y el objetivo fundamental adornar el cuerpo del ser humano (Ortega, 2012).

Según Enderica (2012) la joyería contemporánea toma de la joyería tradicional la historia, la técnica y le agrega ciertos valores como el diseño, el vínculo de la joya con el cuerpo, el uso de materiales no convencionales, la inclusión de contenido en el proceso creativo y otras características.

Para Marrero (2020) es importante recalcar también que no es lo mismo hablar de joyería contemporánea que de bisutería. A pesar de que ambas ramas utilizan materiales y técnicas alternativas, la bisutería está diseñada para ser económica y seguir las cambiantes exigencias de la moda. La joyería contemporánea, por su parte, no se limita únicamente al trabajo con materiales de bajo costo con fines comerciales, sino que se concentra en la importancia que el concepto le refiere a la joya. De esta forma una joya contemporánea puede llegar a ser tan económica como la bisutería o tan costosa como una joya tradicional.

1.1.1 Implementación de materiales diversos en joyería contemporánea:

Siendo el uso de materiales alternativos una de las principales características de la joya contemporánea se describen a continuación proyectos en los cuales se destacan estos elementos.

A) Stop por Bridget Kennedy.

“Pieza única elaborada con crochet, yeso, placas de rayos X talladas, perlas de vidrio, tapas en desuso, fragmentos, hematita y polvo de pirita de la isla de Elba” (Klimt02, 2020). En la Figura 1 pueden observarse originales motivos, usando mezclas de diferentes materiales.

B) Red egg por Afke Golsteijn y Floris Bakker.

“Pieza elaborada con plumas de taxidermia *Rosella carmesí*, arcilla y plata” (Klimt02, 2020). En la Figura 2 se puede observar que en la joyería contemporánea no existe una limitante en cuánto al origen de los materiales, en este caso para el colgante se usó materia prima de origen animal.

C) Flying Topiary por Brooke Marks Swanson.

“Colgante elaborado con corcho, madera, lingotes de metal, fibra y plata oxidada” (Klimt02, 2020). Se destaca el uso de diversos materiales y técnicas no convencionales de la joyería, para este caso, se usa la técnica de jardinería topiaria, como se puede observar en la Figura 3, resaltando el uso no solo de materiales poco convencionales si no también, el uso de técnicas diversas acopladas para la joyería.

1.1.2 Relevancia de los conceptos en la joya contemporánea.

A continuación se mencionan ejemplos de diversos conceptos usados en el diseño de joyas contemporáneas.

A) 21 de abril por Vianney Méndez.

“Collar elaborado con cuero quemado, parte de la serie 1986” (Méndez, 2020). La pieza es parte de una colección desarrollada bajo el concepto de la añoranza de un hermano mayor fallecido al cual no se conoció. Denotando que la joya contemporánea puede ser vehículo de expresión sobre temas personales (Figura 4).

B) Movimiento por Loya Fernández.

“Para esta pieza se realizó un estudio del movimiento a través de la mecánica y el desarrollo personal, permitiendo articular un discurso personal a través de la unicidad entre forma y concepto.” (Fernández, 2018). En este ejemplo (Figura 5) se observa que los conceptos que se implementan en joyería contemporánea pueden o no tener una relación directa entre ellos, siendo el enlace la visión del diseñador.

C) Maman tétine por Miyuki Kushimizu.

“Tiene por concepto el momento de la lactancia. Denota el sentimiento de ser un objeto que sólo alimenta” (Piñeiros, 2018). Un anillo fabricado en resina transparente (Figura 6), evoca la idea de ausencia y de aislamiento que representa el acto de lactar frente a la sociedad, manifestando que la joya contemporánea puede ser una forma de protesta ante la actualidad.

D) Estereotipos por Stella Bierrenbach.

“Cuestionamiento sobre la identidad, confrontando los estereotipos y clichés que rodean a Brasil” (Piñeiros, 2018). El origen de la palabra estereotipo indica un molde; la colección consta de tres colgantes salidos del mismo molde y el molde mismo para interpretar este concepto, como se puede mostrar en la Figura 7.

E) Mirages por Andrea Piñeros.

El concepto que gira en torno a este broche es “el sentimiento de encierro, el soñar con lugares ideales y el intento de adaptación, las superficies de metales pulidos que se reflejan entre ellas, simbolizan la ilusión. El pigmento negro, el aburrimiento y las diferentes estructuras, llenas o vacías, las prisiones” (Piñeiros, 2018). Como se puede observar en la Figura 8.

F) Umbrales por Ana Carolina Escobar.

“Para ilustrar fronteras y desigualdad la autora desarrolla una serie de piezas compuestas de dos puertas articuladas entre sí; una es en metal dorado y la otra en metal oxidado” (Escobar, 2018). Evocando dos realidades muy diferentes, como se puede mostrar en la Figura 9.



Figura 1. Stop.
Fuente: Bridget Kennedy, 2020.



Figura 2. Colgante red egg.
Fuente: Klimt02, 2020.



Figura 3. Collar Flying Topiary.
Fuente: Klimt02, 2020.



Figura 4. Collar 21 de abril.
Fuente: Méndez, 2022.



Figura 5. Collar movimiento.
Fuente: Fernández, 2018.



Figura 6. Anillo Maman tétine.
Fuente: Piñeiros, 2018.

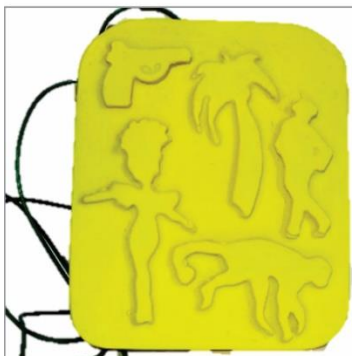


Figura 7. Collar estereotipos.
Fuente: Bierrenbach, 2018.



Figura 8. Broche Mirages.
Fuente: Piñeiros, 2018.



Figura 9. Umbrales.
Fuente: Escobar, 2018.

1.1.3 Proyectos inspirados en la naturaleza.

Los elementos naturales han servido como inspiración para su uso en diversos proyectos de diseño de joyas. Algunos ejemplos se muestran a continuación.

A) Centli – Maíz por Ana Ibáñez.

Proyecto que busca transmitir la descendencia de los hombres y mujeres en el maíz, además en este proyecto se usan partes de la mazorca, fruto seco de la milpa, tomando a esta como un elemento sagrado, la pieza está elaborada con mazorca tratada y hojas de plata vaciadas a la cera perdida así como se observa en la Figura 10.

B) Escarabajo enjoyado por la comunidad Huhí en Yucatán, México.

“Llamado Maquech, es un escarabajo de caparazón embellecido con bisutería, considerado por los mayas como un símbolo de amor y usado como prendedor viviente que las doncellas colocan en sus blusas y los varones en sus camisas para llamar la atención” (El Universal, 2019), como se puede mostrar en la Figura 11.

C) Joyería con mariposa disecada por Oma Eterny.

En esta pieza se puede observar la preservación de un elemento natural en resina y su posterior aplicación en bisutería fina (Figura 12), para este fin la especie animal pasó por un proceso de secado anterior a su encapsulado.

D) In the Shade of the tree por Mari Ishikawa.

“Ishikawa investiga la naturaleza, analiza el crecimiento y transformación de las plantas y detiene el ciclo de la vida de éstas para crear joyas combinándolas con diferentes materiales” (Comeche, 2016). La técnica que usa es de especial interés, el electroforming, pues de esta manera, replica exactamente la naturaleza, en un formato que es más compatible con la joyería, como se observa en la Figura 13.

E) Bisutería artística por SDG atelier.

Esta pieza de bisutería fue realizada con flores secas y resina, la aplicación de esta sigue la forma natural de la flor, además que en el proceso de elaboración se usaron métodos de preservación de especies para la preservación de la orquídea como se puede mostrar en la Figura 14.

F) Joyería diseño CASA por Francisco Toledo y Hazam Jara.

“ La pieza es parte de una colección de joyería cortada en láser sobre cuero de cabra de curtido artesanal y con acabados a mano por personas de la comunidad de San Agustín” (Centro de las Artes de San Agustín, 2020). Estas piezas (Figura 15) fueron diseñadas con el propósito de ser piezas de arte que pudieran ser accesibles y que fueran generadoras de empleos dentro de la comunidad de San Agustín Etlá.

G) Ailleurs por Andrea Vaggione.

La joyería está inspirada en alas de insectos migratorios (Figura 16), conceptualizando el crecimiento después de dejar un hogar, romper fronteras de viajes sin retorno, “Las alas están ligadas entre ellas para mostrar la fuerza de las relaciones y el poder de la familia. Atadas por cadenas que aunque permiten movimiento estarán siempre presentes para recordar el origen” (Piñeiros, 2018).

H) Herbarium Specimen por Anika Smulovitz.

Las piezas hacen referencia al deseo humano de etiquetar y recopilar todos los aspectos del entorno (Figura 17). “Los anillos son especímenes portátiles que se exhiben en frascos de especímenes científicos contenidos. Los especímenes se recolectan cuidadosamente y se investigan a fondo, su nombre científico está identificado y escrito en la parte inferior de cada anillo” (Smulovitz, 2019).

I) Collar de largo canela por Nora Sarlak.

El propósito de la investigación en esta joya fue el uso de plantas medicinales para utilizarlas en el diseño de joyas contemporáneas (Figura 18), esto con el fin de aprovechar sus propiedades curativas de aromaterapia además de las texturas y colores naturales de las mismas.



Figura 10. Dije centli.
Fuente: Ibáñez, 2020.



Figura 11. Escarabajo enjoyado.
Fuente: El Universal, 2019.



Figura 12. Bisutería fina.
Fuente: Oma Eterny, 2021.



Figura 13. In the Shade of the tree.
Fuente: Mari Ishikawa 2006.



Figura 14. Bisutería con elementos naturales
Fuente: SDG atelier, 2021.



Figura 15. Joyería CASA- Toledo.
Fuente: CASA, 2020.

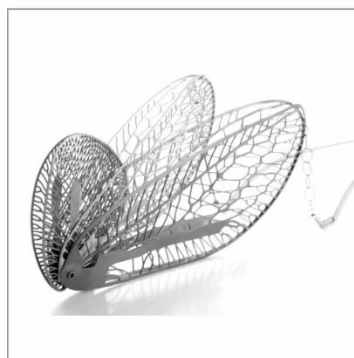


Figura 16. Ailleurs
Fuente: Vaggione, 2017.



Figura 17. Anillo de semillas encapsuladas.
Fuente: Smulovitz, 2019.



Figura 18. Collar de largo canela.
Fuente: Sarlak, 2019.

1.2 Planteamiento del problema

Este proyecto de tesis se desarrolló en la región de Valles Centrales, Oaxaca, México, presentando el caso de la joyería contemporánea.

La mayoría de las mujeres mexicanas, ponen énfasis en su arreglo, presentación e imagen personal. Es por ello, que hacen uso de diferentes elementos como la vestimenta, el calzado, los accesorios y la joyería, permitiendo satisfacer sus deseos de arreglo, belleza y presentación dentro de su entorno (Plaza, 2014).

En Valles Centrales, los motivos por los cuales las mujeres usan joyería son para complementar sus atuendos y darles un toque personal, por gusto y vanidad, para estilizarse, sentirse mejor con ellas mismas, para resaltar de entre las demás personas, para colaborar con la economía local, por la búsqueda de conceptos únicos en las piezas distintos a lo tradicional que definan su personalidad, por los diseños en ellos y porque tienen la posibilidad económica de adquirirlos (ver Anexo 4).

Entre 1980 y finales de 1990, la joyería convencional pierde las connotaciones de ostentación y riqueza (...) Surgen así las tiendas especializadas y galerías de joyería contemporánea, dedicadas a la promoción y comercialización de objetos creados por diseñadores y artistas, fomentándose cada vez más el interés y el gusto por este tipo de joyas por parte de un público, cada vez más interesado en el valor estético de la pieza (Bello, 2019).

En Valles Centrales, las mujeres entre 20 y 34 años consideran que las mayores deficiencias de la joyería tradicional son su costo elevado y sumado a esto el miedo constante a asalto o robo de las piezas, además señalan que los diseños no son llamativos y son repetitivos. Tienen como alternativa el uso de bisutería, sin embargo, para ellas esta no cumple con la durabilidad deseada y consideran que los materiales son de baja calidad. Lo que buscan en una pieza es la originalidad y calidad en el producto principalmente (ver Anexo 4).

Según mencionan expertos en el tema, la joyería contemporánea en México está muy poco desarrollada. Manilla (2021) menciona que es una rama bastante joven y considera que en México se tiene la limitante de una poca apertura por parte de los consumidores para romper la herencia tradicional con respecto a la joyería.

La falta de información sobre este tema se reflejó en una encuesta aplicada a 421 personas (los resultados de la encuesta se incluyen en el Anexo 4), en la cual el 70.4% de las mujeres opinaron que no conocían la joyería contemporánea, sin embargo, al mostrar ejemplos de esta rama de la joyería el 74.9% de las encuestadas estuvieron interesadas en adquirirla, lo que demuestra que existe mercado para este tipo de joyería en Valles Centrales, Oaxaca, México.

Lazard (2021) comenta que, en cuanto a joyería contemporánea, la comparación más cercana que se puede tomar como referencia es América Latina, ya que se comparten características similares y que, en contraste con estos países, México está muy atrasado en este tema debido a la herencia tradicional que se tiene con los metales preciosos, sobre todo la plata, además, menciona que en el país existen muy pocos joyeros de esta rama.

Esto se puede observar en la “Brazil Jewelry Week, que es un evento que reúne anualmente artistas de joyería para mostrar la diversidad pública de expresiones artísticas en el ámbito de la joyería contemporánea latinoamericana, sus socios son Joyeros Argentinos, Joya Brava de Chile, De la Mano de Colombia y PIN de Portugal” (Brazil Jewelry Week, 2021).

Sin embargo, no hay alguna asociación o grupo representante de México.

Sumado a esto, Méndez (2021) comenta que en Oaxaca pese a ser un estado que tiene gran potencial para explotar esta área, no se cuenta con la iniciativa por parte de diseñadores, artistas o artesanos para desarrollar proyectos de este tipo.

1.3 Justificación

La joyería contemporánea se divide en dos tendencias bien diferenciadas, (...) Por un lado, la joya de diseño orientada al mundo de la moda y el diseño industrial, que tiene por objetivo complacer la demanda del mercado; por otro, la joyería comprometida en expresarse a través de los valores universales del arte como forma de expresión personal y que busca una complicidad con el usuario. (Bello, 2019).

Este proyecto de tesis se centró en la tendencia de joya de diseño, pues interesó su conceptualización según los requerimientos del público femenino con un nivel socioeconómico (NSE) medio alto, específicamente de nivel socioeconómico C y C+, “El 60% de este segmento trabaja y sus ingresos económicos se encuentran en el rango de 10,007.00 a 48,000 mensuales” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021), “además, tienen una serie de hábitos de consumo, donde van distribuyendo sus gastos para realizar diferentes compras de objetos personales, entre ellos joyería” (Plaza, 2014).

La elección del sexo del consumidor es definida por la tendencia de compra: “95% de las compras la realizan las mujeres, el otro 5% lo realiza el hombre para la mujer” (Oficina Comercial de ProChile en Guadalajara, 2011).

En Valles Centrales, Oaxaca, México, las mujeres a quienes más les interesa adquirir joyería contemporánea son aquellas de entre 20 y 34 años, con ocupaciones como funcionarias, profesionistas, técnicas o administrativas y estudiantes principalmente. Los motivos por los cuales están interesadas en este tipo de joyería son porque es un estilo completamente diferente a lo que habitualmente se puede ver en joyería tradicional, es innovadora y fresca, también por su gusto en el maximalismo y lo exótico, por los diferentes materiales, la creatividad de las piezas y que sean de origen mexicano. Por su originalidad y que, al ser piezas muy llamativas las ayuden a resaltar de entre las demás personas. Les parece interesante el tener una pieza diferente que realce su identidad como oaxaqueñas. Además que mencionan les gustaría invertir en ellas porque dan a conocer parte de su cultura (ver Anexo 4).

“En la joyería contemporánea, no se utilizan los materiales a los que se acostumbra a ver en joyas, sino que se explora la mayor cantidad de materiales distintos según lo que se quiere comunicar”. (Plaza, 2017). En el desarrollo de las piezas se usaron conocimientos adquiridos con respecto a diferentes

materiales como: Textiles, plásticos, vidrio, maderas, metales laminados, serigrafía, etc. Haciendo pruebas con ellos y optando por las mejores técnicas que fueron evaluadas mediante matrices de selección, así como técnicas de recolecta y preservación de especies según las estrategias que cada pieza requirió.

En la tabla 1 se definen los atributos principales de configuración de una joya contemporánea.

Tabla 1. Características del diseño de la joya contemporánea.

Aspecto	Características de la joyería contemporánea.
Estética.	Tendencias del mercado, influencias geográficas, históricas y culturales.
Materia prima.	Variedad de materiales utilizados basados en la experimentación.
Viabilidad técnica.	Tecnologías disponibles, maquinaria y conocimientos necesarios para el desarrollo de cada pieza, teniendo en cuenta niveles de complejidad.
Pruebas de uso.	Pruebas de uso y resistencia.
Mercado.	Segmento de mercado, a qué público va destinado: Se relaciona con las exigencias del consumidor y las tendencias del contexto.
Psicología.	Simbología, significado simbólico de los detalles. Color, selección de colores, materiales y formas. Marca, aspectos relativos a la identidad y lo emocional.

Fuente: Medina, 2013.

Las propuestas que se desarrollaron en esta tesis tienen como concepto especies vegetales, específicamente primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) y guaje rojo (*Leucaena esculenta*). Estas especies fueron seleccionadas como las más representativas de Valles Centrales, Oaxaca, México por el usuario (ver Anexo 4), en los conceptos se buscó evocar estas especies, mediante las formas, colores, texturas, etc. Incluso usándose como materia prima, ya que estas especies Figuran fuera de La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que “establece la protección ambiental a especies nativas de México de flora y

fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio y lista de especies en riesgo". (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010). Por tanto, la colecta de sus partes no tuvo una repercusión significativa para el ambiente.

Para Bessudo (2021) la joyería contemporánea es la rama de la joyería en la que el valor de la obra está dado por el desarrollo conceptual y uso de materiales de una manera única por parte del artista, la pieza refleja ideales, conceptos, técnicas diversas y esto es lo que le da su valor. Para Lazard (2021) lo que diferencia a una joya contemporánea es la importancia y el énfasis que se le da a las ideas y los conceptos que transmiten las piezas.

En Valles Centrales, las mujeres entre 20 y 34 años están interesadas en adquirir joyería contemporánea con el concepto de las especies antes mencionadas debido a que les parece interesante usar algo que las represente como oaxaqueñas, ya que consideran que no es común encontrar joyería inspirada en las especies vegetales de la región. Les atraen los materiales naturales, porque consideran que usar algo con estos elementos es original, les agradan las formas naturales que reflejan el medio en el que viven y la sensación de llevar parte de la naturaleza con ellas ya que consideran que es importante resaltar y dar la importancia que merecen las especies de la región (ver Anexo 4).

1.4 Objetivo general

Diseñar una colección de joyería contemporánea en anillos, aretes y collares con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

1.5 Objetivos específicos y metas

1. Definir requerimientos de uso.
 - Encuestas a usuarios sobre el uso y preferencias de joyería contemporánea.
 - Investigación del contexto de uso.
 - Investigación de requerimientos ergonómicos y antropométricos a emplear.
 - Tabla de requerimientos de uso.

2. Definir los requerimientos de formas.
 - Investigación descriptiva de partes básicas de aretes, collares y anillos.
 - Ilustraciones lineales de formas de las especies
 - Tabla de requerimientos de formas.

3. Definir los materiales y procesos a emplear.
 - Descripción de técnicas empleadas en el desarrollo de joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.
 - Matrices Pugh para selección de las técnicas a emplear en anillos, collares y aretes.
 - Descripción de materiales disponibles.
 - Descripción de las técnicas de recolecta y preservación de especies.
 - Tabla de requerimientos de materiales y procesos a emplear.

4. Definir los requerimientos de acabado.
 - Paleta de colores a emplear.
 - Descripción de acabados en materiales elegidos.
 - Tabla de requerimientos de acabado.
 - Muestrario de acabados.

5. Desarrollar la propuesta.
 - Collage de imágenes referente a los conceptos elegidos.
 - Primer bocetaje de propuestas.
 - Encuestas a usuarios para elección de bocetos.

- Listado de aspectos estéticos por mejorar.
- Segundo bocetaje de propuestas.
- Recolección de las especies seleccionadas.
- Prototipo volumétrico de alta fidelidad.

6. Verificar fallos de las propuestas.

- Informe de un focus group para la detección de aspectos a mejorar estéticos y funcionales en el prototipo con los usuarios.
- Informe de un focus group para la detección de aspectos a mejorar estéticos y funcionales en el prototipo con expertos en el tema.
- Planos de dimensiones principales de las piezas y ensamble del producto.
- Modelado de piezas en software CAD.
- Renders.

7. Elaborar la propuesta de joyería contemporánea.

- Propuesta final de la colección de joyería contemporánea.
- Aplicaciones gráficas.
- Envase y etiquetado del producto.

8. Evaluar la propuesta de joyería contemporánea.

- Encuestas a los usuarios del producto final mediante matrices de evaluación.
- Matrices de evaluación con expertos en el tema considerando los parámetros de la Tabla 1.
- Informe final de evaluación.

1.6 Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se aplicó la metodología propuesta por Juan Manuel Ubierno Castillo en su libro: Guía práctica; Diseño Industrial de 2013, con los ajustes que este proyecto demandó. Esta metodología consta de 5 etapas como se muestra en la Figura 19, en la Tabla 2 se muestran estas etapas ampliadas.



Figura 19. Etapas del proceso de diseño industrial.

Fuente: Autoría propia basado en la metodología de Juan Manuel Ubierno Castillo, 2013.

A) Etapa de definición.

Uso: El estudio del producto con el fin de detectar todos los elementos susceptibles de adecuación al usuario, y el desarrollo de propuestas eficaces.

- **Usuario:** Para satisfacer las necesidades específicas de un colectivo, el diseño deberá responder a los rasgos distintivos de esos usuarios de manera que facilite la utilización del producto, deberá conocerse si los consumidores responden a algún tipo de característica en común (edad, sexo, poder adquisitivo, patrón cultural, convicciones, preferencias estéticas determinadas etc).
- **Uso del producto:** En este apartado se determina qué acciones, tareas, esfuerzos, etc. Realiza el usuario para obtener el beneficio básico o utilidad principal del producto, aplicando técnicas de investigación, cualitativa y cuantitativa, que permitan conocer de manera específica la percepción, las motivaciones y el comportamiento de clientes o consumidores ante dichos productos. Las conclusiones de estos estudios deben incorporarse a las especificaciones de diseño. El proceso

de diseño se debe alimentar, por tanto, con la voz del cliente, en un sentido amplio, y debe hacerse también de una manera sistemática. En este contexto, la actividad de diseño debe concentrarse en conseguir, con habilidad, que los productos incorporen y transmitan, los valores que mejor les hagan conectar, con las expectativas de los clientes.

- **Ergonomía:** Análisis de la relación producto/ser humano cuando el producto está en funcionamiento, teniendo por objetivo la facilidad de uso de los productos, su confort y comodidad, su eficacia, la fiabilidad (disminución de los errores de utilización), el incremento de la seguridad (o la disminución de los riesgos), y la compatibilidad de éstos con la salud, se nutre de disciplinas como la psicología, la antropometría (dimensiones corporales), biomecánica (comportamiento de músculos, tendones, etc., ante las tareas y los esfuerzos), o la propia medicina, proporciona el soporte científico necesario para conocer las consecuencias que provoca en el ser humano la utilización de los productos.

Forma:

- **Limitantes basadas en la funcionalidad:** El logro de objetivos formales en el producto no puede sacrificar exigencias de tipo funcional, productivo, de uso, etc. La forma sigue a la función, es decir: la propia forma del producto debe expresar o sugerir en alguna medida, cual es la utilidad principal del producto, y, en segundo lugar, que deben respetarse también, las necesidades de la estructura y disposición de los componentes internos.
- **Códigos cromáticos:** Cuando un producto está muy interiorizado por los consumidores, de manera que al citarlo la mayoría de las personas visualiza una determinada imagen con unas determinadas características, ese producto se ha codificado. Romper los códigos a los que se le asocia entraña un riesgo comercial evidente. Esto sin embargo no significa que no se puedan plantear alternativas, significa que al hacerlo se debe ser consciente de lo que puede suponer, y asegurarse de que con ello se está dando respuesta a la estrategia que se ha definido.

En el proceso de definición formal, juegan también un papel fundamental las influencias de diseño (tendencias estéticas, contexto

histórico, geográfico, social, cultural etc.), y el manejo o la búsqueda de simbolismos con relación a la pura utilidad o justificación del producto, pero también con relación a otros significados y connotaciones. De esta forma se puede llegar a plasmar en un producto una serie de rasgos comunicativos, que convenientemente resueltos, terminen por convertirlo en un sello de identidad para la empresa.

Materiales y procesos:

- **Propiedades de los materiales:** En este apartado se debe analizar cuáles van a ser los materiales y procesos de fabricación a utilizar, las características de los componentes internos del producto, el grado de libertad de que se dispone, se deben valorar las propiedades del material a utilizar, los condicionantes derivados de la forma en que debe ser procesado y cuál es la tecnología productiva que se dispone.

Acabado: El acabado elegido es lo que dota de personalidad al producto. Sus características finales dependerán de variados factores:

- **Tecnología disponible:** En función de la existencia de proveedores y medios productivos accesibles y financiables, se decide el tipo de acabado superficial y el proceso para conseguirlo: granallado, pulido, lacado, barnizado, texturas, recubrimientos, etc.
- **Objetivos funcionales:** Atender a los valores que se quieren expresar, acordes con el producto, la empresa y la imagen de marca que se quiere proyectar, además las decisiones de acabado que se adopten deben atenderse también a criterios de funcionalidad, en el sentido de que se favorezca o cuando menos no se dificulte el cumplimiento de requisitos como limpieza, resistencia intemperie, vandalismo, antideslizamiento etc. Requisitos que no siempre podrán ser cubiertos por las propias características físicas del material que se ha decidido utilizar.

B) Etapa de desarrollo.

Definición y creación de conceptos:

- **Creatividad:** En esta etapa se genera un amplio abanico de posibilidades diferentes con las que se podrían alcanzar los objetivos y solucionar las limitaciones, que se han establecido en la fase de

definición. Resulta necesario explorar y conseguir ese conjunto de soluciones, pero al ser soluciones de diseño deben además poder ser visualizadas, para lo que deben ser representadas. Por tanto será necesario aplicar en primer lugar técnicas de creatividad, y en segundo lugar utilizar técnicas de representación, de esta manera se obtienen conceptos alternativos de producto. Al menos tres bocetos formalizados que permitan visualizar y comprender las alternativas.

- **Selección de alternativas:** Es necesario utilizar herramientas que permitan realizar valoraciones, lo más objetivas que sea posible, de los conceptos alternativos, En muchas ocasiones, en especial cuando se trata de productos para los que no existen referencias previas, resultará imprescindible hacer un test de conceptos, esto es acudir a pedir la opinión de los consumidores mediante técnicas de grupo, para tener una información más fiable sobre el grado de aceptación o rechazo que las diferentes alternativas tendrían en el mercado, seleccionando uno, máximo dos conceptos, de las alternativas que se han elaborado, para ser desarrollados en el paso siguiente.
- **Evolución:** En este paso del proceso se deben utilizar la combinación de técnicas que resulten más apropiadas según la naturaleza del proyecto que se esté desarrollando, usando nuevamente técnicas de creatividad o de representación, fichas de valoración o incluso nuevos test externos para decidir cuál será la idea final del producto a fabricar.

C) Etapa de verificación.

- **Prototipo:** Utilización del dibujo técnico como herramienta necesaria para detallar y dimensionar los aspectos técnicos de la solución que se ha pensado y aprobado para el producto, haciendo uso de programas de diseño asistido por ordenador (CAD) para la generación de planos técnicos y mallas para prototipado, sin embargo, pueden existir situaciones en las que resulte conveniente realizar la construcción física de modelos tridimensionales.
- **Ajustes:** Los modelos tridimensionales permiten revisar el cumplimiento de determinados objetivos después de las modificaciones. Estos pueden ser modelos o prototipos de tipo formal: normalmente macizos y obtenidos por procedimientos tradicionales o

por técnicas de prototipado, también pueden elaborarse modelos funcionales: su realización es de una mayor complejidad porque requieren una mayor precisión, utilizan materiales muy similares a los definitivos, y aunque se construyen por procedimientos distintos al que será el proceso de fabricación real es posible someterlos a algunos ensayos de tipo mecánico, por último puede recurrirse a herramientas informáticas: mucho más sofisticadas para construir prototipos de realidad virtual, que representen el producto diseñado y que permitan experimentar las sensaciones que provocará el producto final, comprobar las dimensiones con relación al usuario, los aspectos constructivos, etc. Estos tres tipos de prototipos permiten revisar el cumplimiento de los objetivos formales y de imagen establecidos para ser sometidos a un último test externo con un panel de consumidores, para valorar el grado de aceptación de la solución final modificada, obteniendo una solución técnica revisada y verificada.

D) Etapa de elaboración.

- **Propuesta final:** En esta etapa se consigue una solución de producto definitivamente ajustada, y contrastada, con planos técnicos de fabricación, que responda a criterios internos para garantizar la calidad de su funcionamiento y que cumpla las exigencias de un mercado establecido.

E) Etapa de evaluación.

Comprobaciones que implican la validación de todos los procesos definidos y todas las decisiones tomadas que suponen el punto de cierre a un esquema general, en el que se trata de garantizar la calidad en el proceso de diseño de los productos a través de un procedimiento sistemático de controles, que contrasta los objetivos establecidos con las realizaciones alcanzadas en cada momento.

Tabla 2. Etapas del proceso de diseño industrial ampliadas.

Etapa de definición.	Uso.	Usuario.
		Uso del producto.
		Ergonomía.
	Forma.	Limitantes basadas en funcionalidad.
		Códigos cromáticos.
	Materiales y procesos.	Propiedades de los materiales.
Acabado.	Tecnología disponible.	
	Objetivos funcionales.	
Etapa de desarrollo.	Definición y creación de conceptos.	Creatividad.
		Selección de alternativas.
		Evolución.
Etapa de verificación.		Prototipo.
		Ajustes.
Etapa de elaboración.		Propuesta final.
Etapa de evaluación.		

Fuente: Autoría propia basado en la metodología de Juan Manuel Ubierno Castillo, 2013.

CAPÍTULO 2 MARCO REFERENCIAL

Destinado a reunir conceptos y requerimientos necesarios para la aplicación de estos en el desarrollo de la propuesta de joyería contemporánea, después de contextualizar el entorno se definieron los requerimientos de uso, formas, materiales, de acabado y procesos empleados.

2.1 Joyería contemporánea en Valles Centrales, Oaxaca

2.1.1 Concepto de la joyería contemporánea.

A lo largo de los siglos, la joyería ocupa un lugar especial; la fabricación de objetos hechos con materiales específicos, con valores especiales y con formas que atienden a utilidades y significados concretos es uno de los aspectos más universales de las sociedades humanas (Vela, 2021).

Los orígenes de la joyería son los orígenes del hombre mismo, “a través del adorno personal se puede diferenciar la situación social, el estado civil, la posición económica, edad, sexo o incluso la función que el individuo ejerce en la sociedad” (Rubio, 1993).

La joya contemporánea (Figura 20, 21) recibe diferentes denominaciones según el lugar de procedencia, En Reino Unido: joyería de diseño y joyería contemporánea, para Francia: joya de creador, en Italia: orfebrería artística o joyería contemporánea y en Alemania joya de autor mientras que en Estados Unidos se usa el término joyería de arte o joyería de estudio (Lignel, 2010).

Se caracteriza principalmente por desvincularse con la joyería tradicional, convirtiéndose en una pieza donde el artista o diseñador plasma un concepto, y utiliza una variedad de materiales para llevar a cabo la obra plástica convertida en joya (Bermudez, 2018).

No se define por el tipo de metal con que se trabaja, se pueden realizar joyas con cualquier material sugerente, capaz de ser transformado, para lograr calidad expresiva (...) Al mismo tiempo, se rescatan antiguos procedimientos, pero bajo un nuevo concepto (Bello, 2019, p. 40).

El trabajo manual, la habilidad y el largo tiempo invertido en los trabajos conceptuales, es parte de su significado y el valor de la obra. La característica más destacada de la joyería contemporánea es lo meticuloso de su diseño, ya que cada pieza que la conforma tiene su propio significado, además que, desde la óptica contemporánea, cualquier material puede poseer un potencial estético. Lo que caracteriza a la joyería contemporánea es su innovación constante y el uso de cualquier material o combinación de materiales que lleven a cabo para dar con el concepto de la joya que se ha diseñado. (Bermudez, 2018).

Es importante recalcar que no es lo mismo hablar de joyería contemporánea que de bisutería. A pesar de que ambas ramas utilizan materiales y técnicas alternativas, la bisutería está diseñada para ser económica y seguir las cambiantes exigencias de la moda. La joyería contemporánea, por su parte, no se limita únicamente al trabajo con materiales de bajo costo con fines comerciales, sino que se concentra en la importancia que el concepto le refiere a la joya (Marrero, 2020).

En resumen, la joyería contemporánea es el “desarrollo de proyectos a partir de un concepto seleccionado, utilizando técnicas y materiales más acordes con lo que se quiere comunicar y expresar” (Andrade, 2018).



Figura 20. Collar de la serie What.
Fuente: Gushue Chantel, 2018.



Figura 21. Anillo Belicovici Miruna.
Fuente: Belicovici Miruna, 2020.

2.1.2 Valles Centrales, Oaxaca, México.

A) Ubicación.

Los Valles Centrales de Oaxaca se ubican en la parte centro del estado (Figura 14). La región es una de las ocho en que se divide geográfica y administrativamente la entidad. Limitan al oeste con la región de la Mixteca, al noroeste con la Cañada, al norte con la Sierra de Juárez, al este con el Istmo de Tehuantepec y al sur con la Sierra del Sur, (Instituto de la Mujer Oaxaqueña, 2011), tal y como se muestra en la Figura 22.

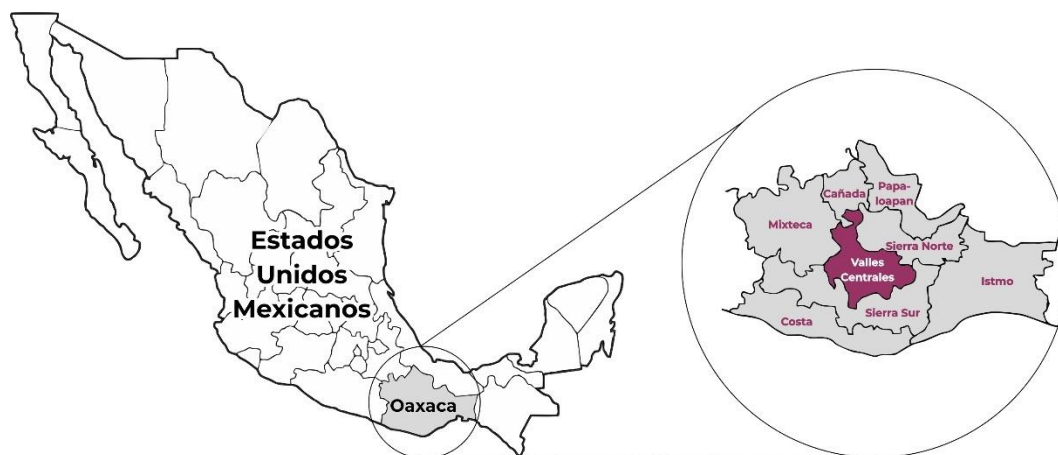


Figura 22. Ubicación de Oaxaca y Valles Centrales.
Fuente: Autoría propia basada en el Instituto Estatal Electoral, 2013.

B) Demografía.

Según el INEGI, en el censo 2020 contó con 1,198,319 habitantes, de los cuales 52.3% son mujeres y 47.7% hombres, la región representa la mayor concentración de población en el estado y constituye 28.99% de su población total.

Históricamente, los Valles Centrales han sido una región predominantemente zapoteca; sin embargo, debido a que la capital del estado se encuentra dentro de su territorio (la ciudad de Oaxaca de Juárez), también ha sido una de las áreas más afectadas por los procesos de explosión demográfica, los cuales han promovido que la población indígena resulte relativamente minoritaria (Instituto de la Mujer Oaxaqueña, 2011).

C) Geografía.

“La región de los Valles Centrales abarca una superficie de 9,480 km², se subdivide en 121 municipios agrupados en siete distritos: Ocotlán, Zimatlán, Zaachila, Etlá, Ejutla, Tlacolula y Centro” (Instituto Tecnológico de Oaxaca, 2017). Tiene una extensión territorial de 11,987.58 km cuadrados y por ello la región representa 17% de la superficie estatal.

Su área de influencia se encuentra ubicada dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, el clima de la región es templado subhúmedo, la

temperatura promedio oscila entre 18° y 22°C. Actualmente, luego de miles de años de cultivo intensivo, queda poca vegetación original. La injerencia del hombre ha ocasionado variaciones climatológicas regionales como la pérdida de humedad, la desertificación y la irregularidad del periodo de lluvias (Instituto de la Mujer Oaxaqueña, 2011).

2.1.3 Especies vegetales representativas de Valles Centrales, Oaxaca.

Las especies fueron seleccionadas en una primera fase por su distribución geográfica dentro del territorio de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México, información obtenida mediante el uso de la plataforma Naturalista, desarrollada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Posteriormente, se determinó mediante encuestas aquellas que para el usuario fueran más representativas de la región, sugiriendo algunas especies vegetales como: gallito de monte (*Zinnia peruviana*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), cardo santo (*Argemone ochroleuca*), primavera (*Tabebuia donnell-smithii* o *Tabebuia rosea*), pasto africano rosado (*Melinis repens*), huizache (*Vachellia farnesiana*), maíz (*Zea mays*), calabaza (*Cucurbita*), chile de agua (*Capsicum annuum* L) órgano o chilayo (*Lophocereus marginatus*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), tulipán africano (*Spathodea campanulata*), guaje rojo (*Leucaena esculenta*), eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), jaboncillo (*Sapindus drummondii*), maguey espadín (*Agave vivipara*), ahuehuate (*Taxodium mucronatum*) y/o permitiendo que el usuario proponga especies fuera de este listado.

Las especies seleccionadas fueron primavera en sus variedades amarilla y rosa (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) y guaje rojo (*Leucaena esculenta*) con un 58.2 %, 53.8 % y 57.1 % de aceptación respectivamente (ver Anexo 4). A continuación, se describen características generales, importancia en el contexto de Valles Centrales y para el usuario.

A) Primavera rosa (*Tabebuia rosea*).

La primavera rosa (Figura 23) es un árbol caducifolio, de 15 hasta 30 m de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1 m. Tiene una copa estratificada, convexa, sus hojas son decusadas, digitado compuestas, de 10 a 35 cm de largo con 5 folíolos y ramificación simpódica, su corteza externa es fisurada y suberificada color café grisáceo obscuro a amarillento, sus flores tienen panículas cortas con las ramas cimosas, axilares, de hasta de 15 cm de largo, escamosas; cáliz blanco verdoso, tubular, de 2 a 2.5 cm de largo; corola de 7 a 10 cm de largo, tubular en la base y expandida en la parte superior en un limbo bilabiado; tubo de la corola de color blanco; lóbulos color lila a rosado pálido o púrpura rojizo, sus frutos son cápsulas lisas, color pardo oscuras, cubiertas por numerosas escamas, con el cáliz persistente; conteniendo numerosas semillas aladas y delgadas, blanquecinas de 2 a 3 cm de largo (De Candolle, 2012).



Figura 23. Tabebuia rosea.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Esta especie, junto con su variedad en color amarillo (*Tabebuia donnell-smithii*) fue introducida en los años 90 por la Sociedad Civil Organizada en coordinación con las autoridades de la ciudad de Oaxaca de Juárez como parte del programa de reforestación urbana como ornamento en parques, jardines, calles y avenidas para posteriormente expandirse a sus alrededores. La especie es altamente valorada por los habitantes de la ciudad de Oaxaca, quienes

gozar de tomarle fotografías, además de ser hábitat de diferentes especies y fuentes de alimentación (Briseño, 2021).

Para el usuario (llamando así a las mujeres de Valles Centrales de entre 20 y 34 años de edad) la especie es importante para su región porque es emblemática de ciertos lugares de Valles Centrales (Figura 24), por su función ornamental, porque resaltan la belleza y alegría de la ciudad, por los colores de su floración y la función de sombra de su follaje, por la gran belleza que aportan sus colores, armonizan el entorno, porque son la imagen del centro histórico de la capital del estado, porque simbolizan la llegada de la primavera y porque son parte de la imagen urbana principalmente, además que para ellas simboliza: la alegría, belleza, vida, paz, primavera, frescura, Oaxaca, delicadeza, felicidad, hogar y amor. Los usos que conocen de la especie son para extraer pigmentos naturales, reforestación en el estado, uso medicinal-tradicional para el tratamiento del cáncer, fiebre, infecciones en la garganta, diabetes y tos. (Ver Anexo 5).



Figura 24. Tabebuia rosea en el centro histórico de la capital de estado.
Fuente: Autoría propia, 2023.

B) Primavera amarilla (*Tabebuia donnell-smithii*).

La primavera amarilla es un árbol de hasta 30 m de alto, con tronco ligeramente acanalado, corteza escamosa. Copa globosa y follaje durante algunos meses. Hojas compuestas radiales de 20 a 70 cm con 5 a 7 hojuelas ovaladas de 6 x 14 hasta 12 x 35 cm. Flores amarillas bisexuales, de hasta 7 cm

de largo, tubulares y crecen en racimos en la punta de las ramas (Figura 25). Las flores producen gran cantidad de néctar que atrae a numerosas aves e insectos, su fruto es una vaina alargada de hasta 50 cm, con costillas irregulares y contiene numerosas semillas delgadas y rodeadas de ala transparente. Originario de América, desde Nayarit por el Pacífico hasta El Salvador en selvas secas y húmedas. Utilizado para fabricar muebles finos, chapa, molduras, en construcciones rurales, cercas, leña y como especie de ornato (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2018).

El atractivo principal de esta especie son sus flores, estas se pueden observar a mediados de enero una vez que el árbol ha comenzado a deshacerse de sus hojas. Un mes y medio después crea en el suelo un tapete amarillo debajo de él, adornando así las calles de la Ciudad de Oaxaca, siendo un espectáculo visual para los transeúntes y automovilistas, convirtiéndose en una pieza importante del espacio urbano de la capital y sirviendo de inspiración para diferentes artistas, sobre todo fotógrafos y textiles (Martínez, 2023).

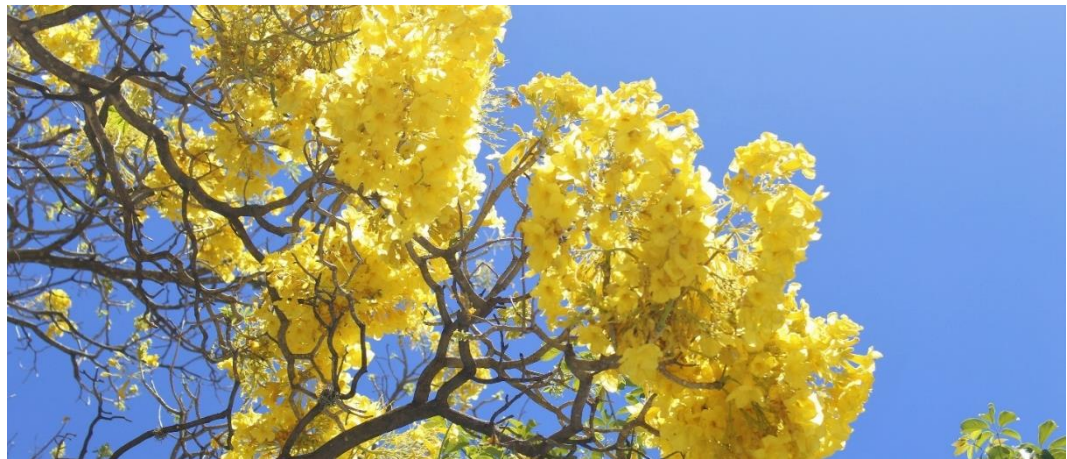


Figura 25. Tabebuia donnell-smithii en floración.
Fuente: Autoría propia, 2023.

C) Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*).

Árbol tardíamente caduco, de 12 a 15 m de altura, con copa ancha y las ramas erguidas. Tronco de corteza fisurada, de color gris oscuro; ramillas lisas, grisáceas, redondeadas, lenticeladas, sin espinas. Hojas opuestas de 30-50 cm de longitud de color verde amarillento de margen entero, inflorescencias en

panículas terminales de forma piramidal, de 20 a 30 cm de largo (Figura 26), flores sobre pedicelos de 3-7 mm de largo, corola tubular acampanada de color azul violeta, de 3 a 5 cm con un limbo de 5 lóbulos subiguales, el fruto es una cápsula leñosa con márgenes ondulados, semillas abundantes de color castaño, rodeadas de un ala membranosa transparente (Sánchez, 2017).

Las jacarandas llegaron a México por manos de Tatsuguro Matsumoto, un emigrante japonés que trajo el árbol de Sudamérica. La especie logró permanecer en México gracias a que las condiciones ambientales son similares a las de su lugar de origen, adaptándose rápidamente a los climas cálidos y reproduciéndose así en diferentes estados de la República Mexicana (Pavón, 2019). Entre los lugares en los que se adaptó este árbol destacan la región de Valles Centrales. Actualmente en los municipios rurales y urbanos de esta región se destaca esta especie como uno de los más importante según el Índice de Valor Cultural (IVC) puntuado con 0.4759 (Pérez, 2022). “Este índice calcula el valor del rol que una especie desempeña dentro de una cultura, por su valor como recurso útil u otro interés” (Herrera, Santos, Naranjo, & Hernández, 2019).



Figura 26. Jacaranda mimosifolia en floración.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Para el usuario, la especie es representativa de la región por su colorido en floración, porque se encuentra en todos los municipios de Valles Centrales, incluso de Oaxaca (Figura 27), es una especie con relevancia ornamental, que decora la mayoría de los parques, abundancia en la zona, por el característico

olor de sus flores, porque crece muy rápido y ayuda a la reforestación dado que no necesita muchos cuidados para desarrollarse y es muy resistente, por la elaboración de artesanías con su fruto, porque mejora la calidad del aire y por la sombra que da su follaje principalmente.

Para ellas simboliza la belleza, la paz, alegría, tranquilidad, vida, libertad, armonía, frescura, lluvia, resistencia, hogar, historia, nobleza, relajación y frío mayoritariamente.

Los usos que conocen son ornamentales; ya que sus colores tapizan el suelo, culturales; dado que con las vainas y semillas se pueden realizar artesanías, extracción de pigmentos, en uso ecológico; como especie de reforestación, eliminación del Co2 del aire, su madera sirve para elaborar instrumentos musicales, uso gastronómico; para infusiones, uso en medicina tradicional para la varicela, tos, antiséptico, enfermedades respiratorias, y el acné, etc. (ver Anexo 5).



Figura 27. *Jacaranda mimosifolia* en el andador turístico de la Casa de Cortés.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Guaje rojo (*Leucaena esculenta*).

Árbol o arbusto caducifolio o perennifolio, de 3 a 12 m) de altura (Figura 28), con copa redondeada, ligeramente abierta y rala. Hojas alternas, bipinnadas, de 9 a 25 cm de largo, verde grisáceas y glabras. Tronco usualmente torcido y se

bifurca a diferentes alturas. Ramas cilíndricas ascendentes con corteza externa lisa a ligeramente fisurada, grisnegrucza, con abundantes lenticelas longitudinales protuberantes. Cabezuelas, con 100 a 180 flores blancas, de 1.2 a 2.5 cm de diámetro; flor de 4.1 a 5.3 mm de largo; pétalos libres; cáliz de 2.3 a 3.1 mm. Fruto: Vainas oblongas, estipitadas, en capítulos florales de 30 o más vainas, de 11 a 25 cm de largo por 1.2 a 2.3 cm de ancho, vino cuando tiernas y cafés cuando maduras; conteniendo de 15 a 30 semillas. Semillas ligeramente elípticas de 0.5 a 1 cm de largo por 3 a 6 mm de ancho, aplanadas, color café brillante, dispuestas transversalmente en la vaina y su raíz es profunda y extendida (Zárate, 2017).

El guaje rojo es un árbol originario de México, si bien no es una especie endémica, se cree que fue en Oaxaca en donde nació y evolucionó, su importancia es tal que se relaciona con los orígenes del nombre del estado y se estipula en el escudo de armas de este. El origen del vocablo Oaxaca surge de *Huaxyacac*, que en Náhuatl significa en la punta o en la nariz del guaje (Briseño, 2022).



Figura 28. Leucaena esculenta.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Para el usuario, la especie es importante para Valles Centrales porque es un símbolo de todo el estado, ya que el mismo nombre de Oaxaca significa en la nariz o en la punta de los guajes, porque representa la gastronomía oaxaqueña, es tradicional en la mesa del hogar, porque la especie abunda en la región, es característico de las calles céntricas (Figura 29) y de los campos, por

su valor turístico, porque es parte de la herencia de sus antepasados e identidad como oaxaqueños.

Simboliza para ellas: Oaxaca, comida, cultura, identidad, orgullo, hogar, origen, raíces, al campesino, alimentación, historia, tradición ancestral, pasado y memoria, la esencia de los oaxaqueños, sencillez y pertenencia principalmente.

Los usos que conocen son nutrimentales; ya que sus semillas verdes son fuentes importantes de hierro, en la gastronomía; para platillos tradicionales, medicinal tradicional; como desparasitante, como uso ecológico ya que puede ser especie ideal para reforestación de la región, uso cultural de sus semillas en artesanías, como adorno en fiestas patronales, extracto de pigmento y como alimento de rumiantes principalmente (ver Anexo 5).



*Figura 29. Leucaena esculenta en las calles de la capital del estado.
Fuente: Autoría propia, 2023.*

2.2 Requerimientos de uso

2.2.1 Usuario.

En Valles Centrales, Oaxaca, México, las mujeres a quienes más les interesó adquirir joyería contemporánea son aquellas de entre 20 y 34 años cumplidos, con ocupaciones como funcionarias, profesionistas, técnicas, administrativas y estudiantes principalmente. Tienen un nivel socioeconómico C y C+ (ver Anexo 4). “El 60% de este segmento trabaja y sus ingresos económicos se encuentran

en el rango de 10,007.00 a 48,000 mensuales” (INEGI, 2021), “además, tienen una serie de hábitos de consumo, donde van distribuyendo sus gastos para realizar diferentes compras de objetos personales, entre ellos joyería” (Plaza, 2014). Les agrada usar estilos diferentes, tienen un gusto por el maximalismo y lo exótico, en sus accesorios usan diferentes materiales y piezas creativas que sean de origen mexicano, pero también que realce su identidad como Oaxaqueñas, les gusta invertir en estas piezas porque dan a conocer parte de su cultura y les interesa resaltar de entre las demás personas con su vestimenta o accesorios.

2.2.2 Uso y preferencias de joyería contemporánea.

Para el usuario lo más importante al adquirir una pieza de joyería es en primer lugar la calidad del producto, en segundo la originalidad de este (Figura 30) y el tipo de material, el tipo de joyería que más utiliza son los anillos, los aretes y los collares (ver Anexo 4).

A) Anillos.

Las características que más agradaron al usuario en anillos son diseño innovador, durabilidad y resistencia, usaría anillos de joyería contemporánea porque son llamativos, son bonitos, extravagantes, por lo distinto del material y del aspecto, porque tienen un significado importante, son exóticos, innovadores, atractivos, frescos, porque es diferente a la joyería tradicional, para complementar el atuendo y porque son originales (ver Anexo 5), como se puede ejemplificar en las Figuras 31 y 32.

El usuario usa los anillos solo en ocasiones especiales (ver Anexo 5) y usaría anillos de joyería contemporánea también en ocasiones especiales, seguido de eventos de día y para salidas casuales, las ocasiones ejemplificadas son para celebraciones importantes como cumpleaños, graduaciones y bodas, sin embargo, la ocasión que más destaca entre todas es que los usarían para una sesión de fotos. Los anillos están expuestos al agua, la suciedad y la humedad en las ocasiones antes mencionadas (ver Anexo 6), en las sesiones fotográficas están expuestos principalmente al extravío, al sudor y a deformarse al realizar ciertas posiciones (ver Anexo 3). Lo que más desagrada de los anillos es que se puedan destruir o maltratar con facilidad, que no sean diseños innovadores, que sean muy pesados, que debido a la difícil movilidad entre los dedos incomoden al momento de tomar objetos, que lastimen la propia piel o la de

terceros y que no se puedan limpiar adecuadamente principalmente. Los cuidados que el usuario tiene con sus anillos son guardarlos en un lugar destinado para esa función, no tirarlos al suelo y quitárselos para lavarse las manos o recibir gel antibacterial además de no rociar perfume o alcohol sobre ellos (ver Anexo 6).

B) Aretes.

Las características que más le agradaron al usuario en un par de aretes son la ligereza, el diseño innovador y la durabilidad de las piezas, usaría anillos de joyería contemporánea porque se ven elegantes con un toque de extravagancia, lucen bien, porque los considera especiales ya que tienen diseños diferentes a lo habitual, porque desean resaltar, por los diseños interesantes, llamativos, novedosos y porque le agrada que los aretes resalten (ver Anexo 5), como se puede ejemplificar en las Figuras 33 y 34.

El usuario usa aretes diariamente (ver Anexo 4) y usaría aretes de joyería contemporánea para ocasiones especiales, en eventos de día y para eventos de noche, ocasiones tales como cumpleaños, cena con pareja, bodas y graduaciones, sin embargo, la que más destaca entre todas es que los usarían para una sesión de fotos, en las situaciones antes mencionadas están expuestos a la suciedad y al agua (ver Anexo 6), en las sesiones fotográficas principalmente al extravío, al sudor y a deformarse al realizar ciertas posiciones (ver Anexo 3).

Lo que más desagrada de los aretes es que sean muy pesados, lastimen el cuello, que se caigan y que no destaquen lo suficiente principalmente. Los cuidados que el usuario tiene con sus aretes son: guardarlos en un lugar destinado para esa función, no tirarlos al suelo, no rociar perfume o alcohol sobre ellos y limpiarlos adecuadamente según el tipo de material (ver Anexo 6).

C) Collares.

Las características que más le agradaron al usuario en un collar son la ligereza, el diseño innovador y la durabilidad principalmente, usaría collares de joyería contemporánea porque son llamativos, diferentes, extravagantes, ostentosos, elegantes, porque resaltan totalmente en un atuendo básico, porque son originales, para salir de su zona de confort y porque son diferentes a lo convencional (ver Anexo 5), como se puede ejemplificar en las Figuras 35 y 36

El usuario usa collares de dos a tres veces por semana (ver Anexo 4) y usaría collares de joyería contemporánea en ocasiones especiales principalmente, seguido de eventos de día y eventos de noche, ejemplificando los usaría para un cumpleaños, una boda o una graduación, sin embargo, la ocasión en la que más usaría este tipo de collares sería para una sesión de fotos, en las situaciones antes mencionadas los collares están expuestos a la humedad, agua y suciedad, en las sesiones fotográficas se expone a la pérdida, el sudor y a deformarse en ciertas posiciones.

Lo que más desagrada de los collares es que sean pesados y que lastimen el cuello principalmente. Los cuidados que el usuario tiene con sus collares son: guardarlos en un lugar destinado para esa función, no tirarlos al suelo, no rociar perfume o alcohol sobre ellos y limpiarlos adecuadamente según el tipo de material (ver Anexo 6).

D) Sesiones fotográficas.

Dado que la sesión fotográfica fue lo más mencionado en cuanto a ocasiones en dónde se usaría joyería contemporánea (ver Anexo 5), se tomó como base para desarrollar el contexto en el que se desarrollaron las piezas.

Una sesión fotográfica es “Un espacio de tiempo en el que el fotógrafo realiza una serie fotográfica encaminada a un objetivo en particular” (Ramírez, 2022). Las sesiones que tienen una mayor demanda por el usuario son las sesiones de cumpleaños realizadas en locaciones exteriores por la tarde, en un espacio temporal de 1 a 3 horas aproximadamente, siendo el tiempo en el que el usuario porta las piezas 1 hora; la actividad principal que se lleva a cabo con las piezas es la de posar para la toma de fotografías (ver Anexo 3)

Las características de las piezas (anillos, aretes y collares) que mejor se ven en las fotografías son aquellas que aportan volumen al rostro, también las que tienen diferentes texturas y las que más destacan son las de mayor tamaño.

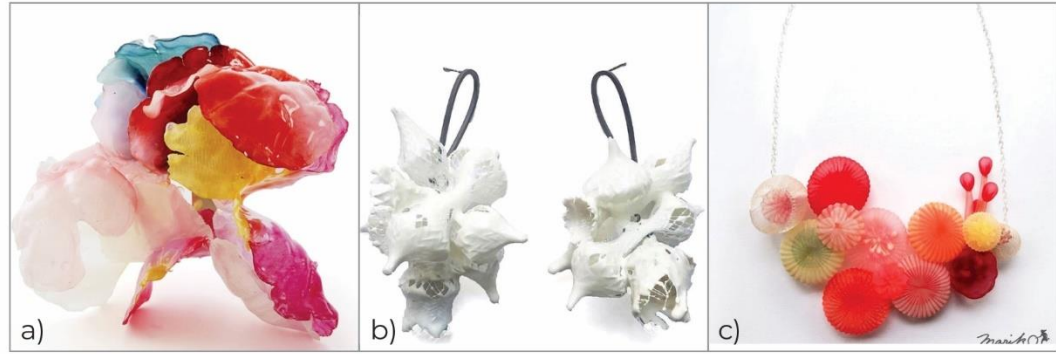


Figura 30. Ejemplos de joyería contemporánea en a) anillos b) aretes y c) collar.

Fuente: Ruíz, et al, 2019.



Figura 31. Anillo Ocean's Tree.

Fuente: Róg, 2019.



Figura 32. Anillo Untitled.

Fuente: Ruíz, et al, 2020.



Figura 33. Aretes Miruna Belicovici.

Fuente: Belicovici, 2020.



Figura 34. Aretes de papel.

Fuente: González, 2020.



Figura 35. Collar de seda.

Fuente: Park, 2019.



Figura 36. Collar wave

Fuente: Kusumoto, 2021.

2.2.3 Ergonomía.

“La ergonomía en diseño industrial es la disciplina que estudia las relaciones que se establecen recíprocamente entre el usuario y los objetos de uso al desempeñar actividades en entornos definidos” (Flores, 2001).

La ergonomía es un factor muy importante para hacer una joya porque tiene como resultado joyas más cómodas. Para el diseño de joyas se debe tener en cuenta los siguientes factores ergonómicos: Antropometría, tamaño, peso, reacción alérgica y forma principalmente (Atehortua, 2013).

Antropometría: La antropometría toma su nombre de los vocablos griegos antropos, hombre, y métricos, medida; es la disciplina que toma, analiza y estudia las dimensiones del cuerpo humano (Flores, 2001).

Tamaño: La antropometría requiere conocer las dimensiones humanas para definir las medidas que tendrán los objetos, espacios o situaciones que se diseñarán para que funcionen de manera óptima al corresponder directamente a las necesidades corporales de los futuros usuarios.

Peso: Se necesita conocer de forma específica el peso que tendrá la pieza final, evitando ambigüedades, teniendo parámetros de comparación para determinar el óptimo para su aplicación. El peso de una joya es esencial; al ser muy pesadas pueden lastimar y causar heridas en el lugar donde se coloquen (Sánchez, 2006).

Reacción alérgica: Para el diseño de joyas se debe tomar en consideración materias primas que no reaccionen de forma negativa con la piel del usuario.

La sensibilidad a metales es un problema común, en mayor medida provocadas por alergia al níquel; afectando mayoritariamente a mujeres. Aunque puede manifestarse como urticaria inmunológica, la manifestación más usual de la alergia a este metal, es la dermatitis por contacto, cuando el níquel puro o las aleaciones que lo contienen están en contacto directo con la piel por un periodo prolongado, el metal puede liberarse por efecto del sudor humano (Alonzo & Aparicio, 2006).

Sumado a esto, la dermatitis de contacto a textiles (DCT) se produce por el contacto de la piel con diferentes compuestos de la ropa. Las principales causas de reacciones alérgicas por los textiles son causadas por los productos que se utilizan en la industria como los productos de acabado (resinas) y los tintes (Sánchez, Gómez, Calzado, & López, 2010).

Forma: Los objetos en contacto con el cuerpo deben tener formas óptimas para no producir lesiones en el tejido blando, conservar la posición natural del cuerpo y considerar la configuración esquelética del usuario (Flores, 2001).

A) Anillos.

Antropometría: “Los anillos constan de dos partes unidas entre sí; La cabeza, en dónde mayoritariamente se desarrolla el diseño del anillo y el cuerpo” (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009) (Figura 37). En este proyecto se requirió el análisis de las medidas antropométricas de mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles centrales. Para el ancho máximo de la cabeza del anillo se tomó como referencia el espacio entre las articulaciones interfalángicas proximal y distal del dedo meñique del usuario por ser este el más pequeño de la mano (Figura 38), teniendo como medida 4.5 cm en la mayoría de los casos (ver Anexo 6), asegurando así que la cabeza del anillo no sobresaliera al cerrar el puño, resultando un diseño más cómodo.

Tamaño: Las medidas de anillos en México siguen una escala numérica, desde la talla 3 hasta la 13.5 para adultos, esas unidades coinciden con el ancho del dedo en milímetros. En los tamaños de anillos estándar, cada medio número coincide con un incremento de hasta 0.4 milímetros en el diámetro, comenzando con la talla 3 (Vanessa Joyas, 2020) como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Tallas de anillos en México.

Talla	Diámetro en mm	Talla	Diámetro en mm
3	14	8.5	18.4
3.5	14.4	9	18.8
4	14.8	9.5	19.2
4.5	15.2	10	19.6
5	15.6	10.5	20
5.5	16	11	20.4
6	16.4	11.5	20.8
6.5	16.8	12	21.2
7	17.2	12.5	21.6
7.5	17.6	13	22
8	18	13.5	22.4

Fuente: Autoría propia basada en Vanessa Joyas, 2020.

Según una encuesta aplicada al usuario (ver Anexo 5), los dedos en los que utilizarían anillos de joyería contemporánea son: anular mano derecha, anular mano izquierda y el dedo medio en la mano derecha, así mismo la talla de los anillos anteriormente mencionados fue N° 4 (14.8 de diámetro), N°4.5 (15.2 mm) y N° 7 (17.2 mm) respectivamente.

Peso: El peso en los anillos es determinado por los materiales empleados, priorizando la ligereza de las piezas y teniendo en consideración que “el peso normal de los anillos en la joyería tradicional es de 10 gramos” (Bustamante, 2010). Estas piezas fueron usadas mayoritariamente en el lapso temporal de 2 horas, siendo este el tiempo promedio en el que se realizan las sesiones fotográficas de cumpleaños, ocasión en las que el usuario las portaría mayoritariamente. (ver Anexo 5), aplicado a anillos, collares y aretes.

Reacción alérgica: Mediante encuestas al usuario se determinó que un 27% tiene alguna alergia a todos los materiales metálicos a excepción del oro y la plata (ver Anexo 2), por lo que se consideraron materiales hipoalergénicos para el revestimiento de metales, tales como los esmaltes vítreos, además de no emplear níquel en las piezas, ni tintes externos en los textiles, esto aplicable a anillos, collares y aretes.

Forma: El cuerpo del anillo está en contacto con la piel, por consiguiente, las formas que se desarrollaron para esta sección son adecuadas para no lastimarla, haciendo uso de bordes y superficies lisas al tacto.



Figura 37. Partes del anillo.
Fuente: CTAD, 2009.



Figura 38. Ancho máximo del anillo.
Fuente: Autoría propia, 2023.

B) Aretes.

Antropometría: En los aretes, la consideración antropométrica valorada es la altura entre la perforación del lóbulo de la oreja y el hombro, siendo esta dimensión una referencia para el tamaño máximo vertical implementado en las piezas. Según encuestas realizadas al usuario, esta medida tiene un valor de 10 cm en la mayoría de los casos (ver Anexo 6), al considerar esta medida como máxima se evitó que la pieza rozara y se enredara con la ropa.

Tamaño: En joyería contemporánea el largo de los aretes es variable, sin embargo, se propuso una forma de clasificación dividida en tallas, mostradas en la Tabla 4, basada en la observación de piezas de joyería contemporánea por parte del tesista. Se realizó una encuesta al usuario para determinar su preferencia (Anexo 5), eliminando las tallas L y XL, dado que estas no cumplen con las consideraciones ergonómicas de largo máximo para implementación en piezas, los resultados de la encuesta señalaron que la preferencia de la talla para aretes en el usuario es la talla S con un largo de 5 a 8 cm, tomando este parámetro para el diseño de los aretes en la colección.

Tabla 4. Clasificación de tamaño en aretes.

Talla	Largo en cm
XS	1 a 4
S	5 a 8
M	9 a 12
L	13 a 16
XL	Mayor a 16

Fuente: Autoría propia, 2023.

Peso: El peso en los aretes fue determinado por los materiales empleados, priorizando la ligereza de las piezas y teniendo en consideración que “el peso normal de los aretes en la joyería tradicional es de 8 a 15 gramos” (Bustamante, 2010) pero enfatizando que fueron piezas de joyería contemporánea.

Reacción alérgica: Se consideraron materiales hipoalergénicos para el revestimiento de metales, tales como esmaltes vítreos, además de no emplear níquel en las piezas, ni tintes externos en los textiles.

Forma: Las formas que se desarrollan para su implementación en aretes de joyería contemporánea fueron adecuadas para no lastimar la piel, haciendo uso de bordes y superficies lisas al tacto.

C) Collares.

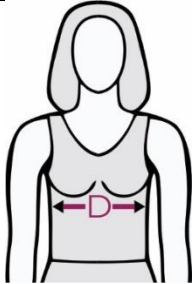
Antropometría:

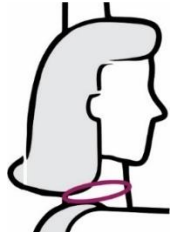
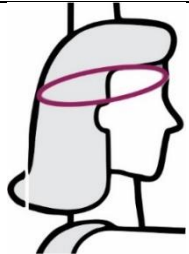
Para este proyecto se realizó un análisis según tablas de dimensiones antropométricas de la población mexicana presentadas por Avila et al. (2007) considerando los percentiles 5 y 95 para su aplicación.

El percentil es una medida estadística que divide una serie de datos ordenados de menor a mayor en cien partes iguales. Se trata de un indicador que busca mostrar la proporción de la serie de datos que queda por debajo de su valor (Navarro, 2019).

Para el diseño de collares las medidas antropométricas consideradas fueron: el diámetro transversal del tórax en el percentil 5, la circunferencia del cuello y el perímetro de la cabeza, ambas medidas con el percentil 95, siendo estos los más adecuados pues permiten a la mayoría de los usuarios un cómodo uso de la pieza; el diámetro transversal del tórax fue el límite horizontal del collar, el diámetro de la cabeza limitó la medida mínima para el uso de collares sin sistema de cierre y la circunferencia del cuello fue la medida mínima para su implementación en collares con sistema de cierre. En la Tabla 5 se desglosan estos percentiles junto con los más usados en antropometría.

Tabla 5. Consideraciones antropométricas en collares.

Nombre	Percentiles		
	5	50	95
 Diámetro transversal tórax	268	310	374

	304.73	342.43	386.41
Circunferencia cuello*			
	525	553	580
Perímetro cabeza			

*Nota: La circunferencia del cuello fue obtenida mediante la multiplicación del diámetro del cuello obtenido de Avila et al. (2007) y el valor π .

Fuente: Autoría propia basado en Avila et al., 2007.

Tamaño: En el diseño de los collares, se tomó como referencia la talla elegida por el usuario, como se puede mostrar en la Tabla 6. Las tallas elegidas por el usuario fueron S (46-60) cm) para collares con sistemas de cierre y M (61-80 cm) de circunferencia para collares sin sistema de cierre, cumpliendo con los requerimientos antropométricos antes descritos.

Tabla 6. Talla de collares.

Talla	circunferencia en cm
XS	40 a 45
S	46 a 60
M	61 a 80
L	81 a 100

Fuente: Serrano Joyeros, 2021.

Peso: El peso en los collares fue determinado por los materiales empleados, priorizando la ligereza de las piezas y teniendo en consideración que “el peso normal de los collares en la joyería tradicional es de 75 gramos” (Bustamante, 2010) pero enfatizando que fueron piezas de joyería contemporánea.

Reacción alérgica: Se consideraron materiales hipoalergénicos para el revestimiento de metales, tales como los esmaltes vítreos, además de no emplear níquel en las piezas, ni tintes externos en los textiles.

Forma: Las formas que se desarrollaron para su implementación en collares de joyería contemporánea fueron ser adecuadas para no lastimar la piel, haciendo uso de bordes y superficies lisas al tacto.

2.2.4 Tabla de requerimientos de uso.

La Tabla 7 muestra los requerimientos que se tomaron en consideración para el diseño de joyería contemporánea basado en los requerimientos de uso (apartado 2.2) obtenidos de encuestas con el usuario, entrevistas con fotógrafos e investigación bibliográfica.

Tabla 7. Requerimientos de uso.

	Anillos	Aretes	Collares
Preferencias de joyería contemporánea.	Diseño innovador, extravagancia, significado importante, diferenciación de la joyería tradicional y originalidad.	Diseño innovador, extravagancia y diseños diferentes a lo habitual.	Diseño innovador, extravagancia y originalidad.
Contexto de uso.	Uso en sesiones fotográficas de cumpleaños por al menos dos horas, resistentes al sudor, deformación y de fácil limpieza.	Uso en sesiones fotográficas de cumpleaños por al menos dos horas, resistentes al sudor, deformación y de fácil limpieza.	Uso en sesiones fotográficas de cumpleaños por al menos dos horas, resistentes al sudor, deformación y de fácil limpieza.
Ergonomía y antropometría.	4.5 cm para el ancho máximo de la cabeza del anillo, tallas de anillos N° 4 (14.8 de diámetro), N°4.5 (15.2 mm) y N° 7 (17.2 mm), peso determinado por los materiales empleados priorizando ligereza, 10 g como referencia, revestimiento del metal con materiales hipoalergénicos como esmaltes vítreos, formas con bordes y superficies lisas al tacto.	Tamaño máximo vertical de la pieza 121 mm, largo preferente de arete 5 a 8 cm, peso determinado por los materiales empleados priorizando ligereza, de 8 a 15g como referencia, revestimiento del metal con materiales hipoalergénicos como esmaltes vítreos, formas con bordes y superficies lisas al tacto.	Límite horizontal de collar 26.8 cm, tamaño de collares con sistema de cierre entre 46 y 60 cm, con sistema de cierre entre 61 y 80 cm, peso determinado por los materiales empleados priorizando ligereza con 75g como referencia, revestimiento del metal con materiales hipoalergénicos como esmaltes vítreos, formas con bordes y superficies lisas al tacto.

Fuente: Autoría propia, 2023.

2.3 Requerimientos de formas

2.3.1 Partes básicas de aretes, anillos y collares.

A) Anillos.

El anillo es el objeto de ornamento corporal más visible. Cuando se compone de dos piezas ensambladas, la superior decorada se le llama Tabla o cabeza y la inferior el aro verdugo, brazo o cuerpo (Figura 30). Lo esencial en la confección y estética del anillo es que el cuerpo y la cabeza formen una sola pieza, unidos con total armonía. Las cabezas son los elementos decorativos, por lo que sus posibilidades son infinitas. Para los cuerpos se distinguen como más usuales cuerpos lisos y cuerpos forrados, los cuerpos lisos son aquellos cuyo perfil del anillo son continuos y homogéneos, los cuerpos forrados no son homogéneos y se llegan a emplear para ocultar el reverso de las piezas (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009) como se muestra en la Figura 39.

Los resultados obtenidos en la encuesta 3 indican que el 71% de los usuarios se interesaron por los cuerpos lisos (Anexo 6). Por tanto, se determinó diseñar tres anillos con este tipo de cuerpo.

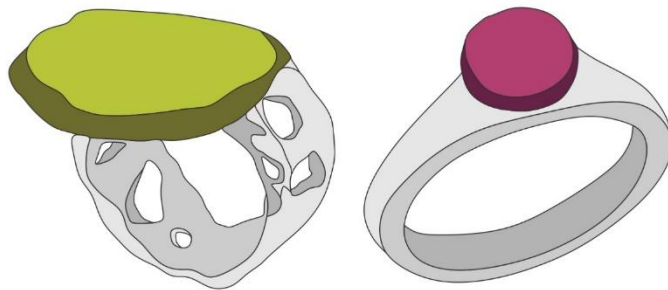


Figura 39. Tipos de cuerpos en los anillos: (a) Cuerpo forrado (b) Cuerpo simple.
Fuente: Autoría propia, 2023.

B) Aretes.

(b)

Los aretes o pendientes son una de las piezas de joyería de uso más extendido, de manera genérica la estructura de los aretes se divide en sistema de fijación y colgante o pendiente (Figura 40). En función de la distinta configuración de los rostros, de la forma de orejas y lóbulos, de la seguridad requerida o simplemente del efecto estético o del movimiento deseado, se utilizan diferentes mecanismos de cierre, fijación o sujeción tales como: Gancho o

arpón, presión, omega, tuerca, hippy, gancho y fleje, catalán, sistema clip y rosca o tornillo (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

Los resultados obtenidos en la encuesta 3 indicaron que el usuario se interesó por el sistema de fijación de presión (Anexo 6). Por tanto, este es el sistema que se empleó en el diseño de aretes de joyería contemporánea de esta colección.



Figura 40. Partes básicas de un arete.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Presión: es uno de los sistemas más frecuentemente utilizados, contiene un vástago o palillo que por un extremo se une al pendiente y que por el otro dispone de un tope (Figura 41). El vástago se inserta en la perforación de la oreja y el tope en su extremo actúa para fijar la pieza (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

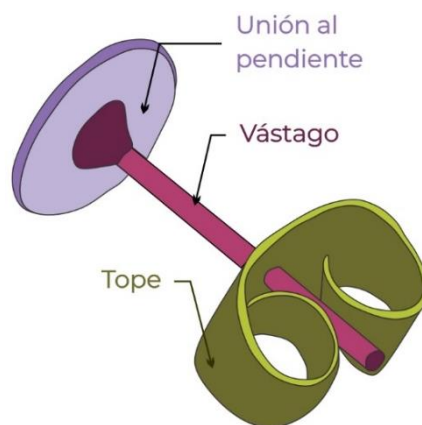


Figura 41. Sistema de fijación de presión
Fuente: Autoría propia, 2023.

C) Collares.

Las partes principales de un collar se clasifican en tres: base, decoraciones y cierre, como se puede observar en la Figura 42.

Base: Normalmente se compone de cadenas, cuerdas o hilos de diferentes materiales, usadas en algunos casos para sostener las decoraciones y es de dónde dependen los cierres.

Decoraciones: En la joyería contemporánea contiene la mayor parte de material y es dónde se desarrolla mayoritariamente el diseño, pudiendo abarcar la base e incluso eliminando el cierre.

Cierre: Parte del collar que mantiene unida la pieza, en algunos casos dependiendo del tamaño del collar el cierre puede omitirse (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

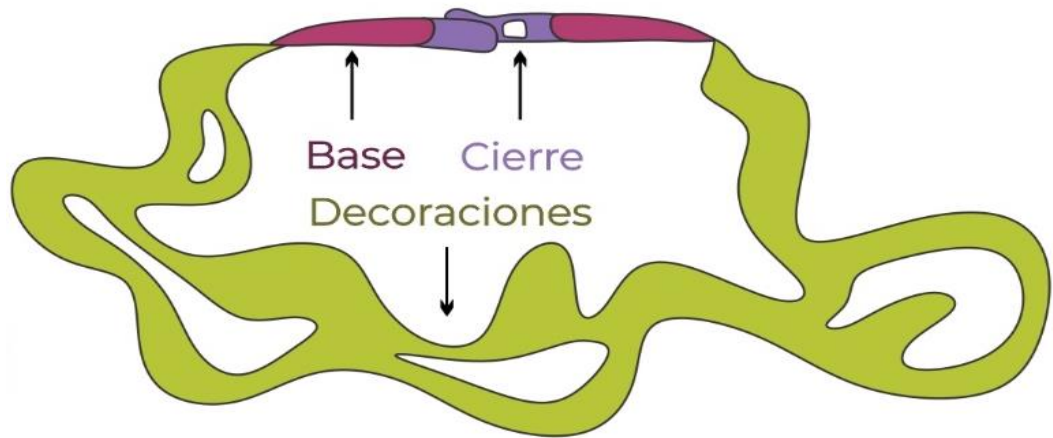


Figura 42. Partes de los collares.
Fuente: Autoría propia, 2023.

2.3.2 La forma como plano.

De acuerdo con Wong (1991) en una superficie bidimensional, todas las formas lisas que comúnmente no sean reconocidas como puntos o líneas son planas.

Una forma plana está limitada por líneas conceptuales que constituyen los bordes de la forma. Las características de estas líneas conceptuales, y sus interrelaciones, determinan la Figura de la forma plana.

Las formas planas (Figura 43) tienen una variedad de figuras, que pueden ser clasificadas como:

- a. **Geométricas:** construidas matemáticamente.
- b. **Orgánicas:** rodeadas por curvas libres, que sugieren fluidez y desarrollo.
- c. **Rectilíneas:** limitadas por líneas rectas que no están relacionadas matemáticamente entre sí.
- d. **Irregulares:** limitadas por líneas rectas y curvas que no están relacionadas matemáticamente entre sí.
- e. **Manuscritas:** caligráficas o creadas a mano alzada.
- f. **Accidentales:** determinadas por el efecto de procesos o materiales especiales, u obtenidas accidentalmente.

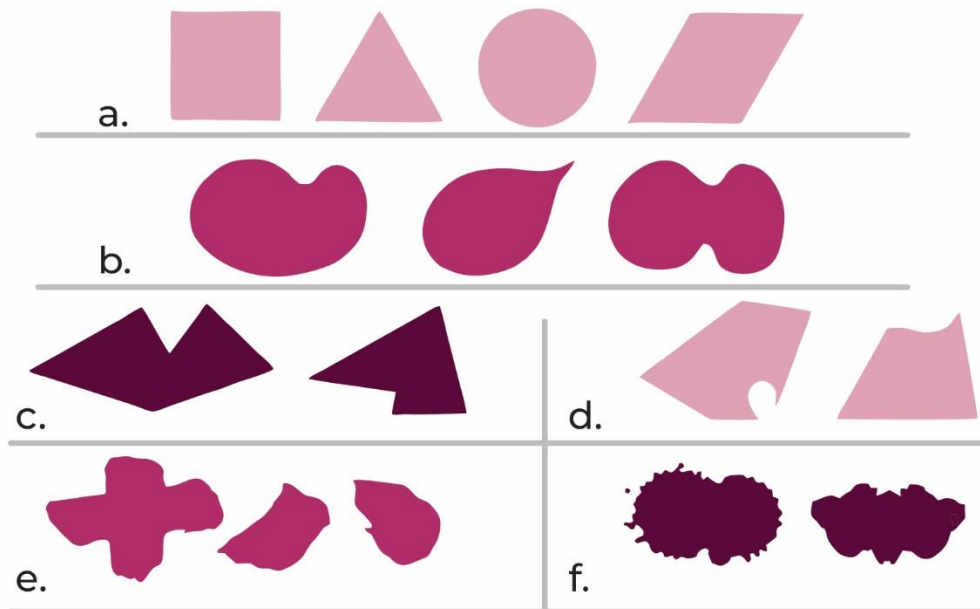


Figura 43. Formas planas.
Fuente: Wong, 1991.

2.3.3 Formas de las especies.

De acuerdo con los resultados de la encuesta 2 lo segundo que agradó más al usuario de las especies son sus formas, específicamente en la especie primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*) las formas de sus flores, semillas, hojas y ramas, de la especie jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) la forma de sus flores, ramas, hojas, fruto y del guaje rojo (*Leucaena esculenta*) se prefirieron las formas del fruto, flores, semilla y hojas.

Se priorizaron para su implementación en anillos aretes y collares una combinación de formas orgánicas y formas geométricas, siendo esta combinación la preferida por el usuario (ver Anexo 5), sin embargo, se incluyeron todas las formas descritas en el apartado de la forma como plano, en algunas siguiendo relaciones matemáticas como la simetría o la sucesión de Fibonacci.

Mediante la abstracción de formas en fotografías de las especies (Figura 44) y con los parámetros antes mencionados, se obtuvieron las formas base para el uso en las propuestas de la colección de joyería contemporánea (Figuras 45-48).

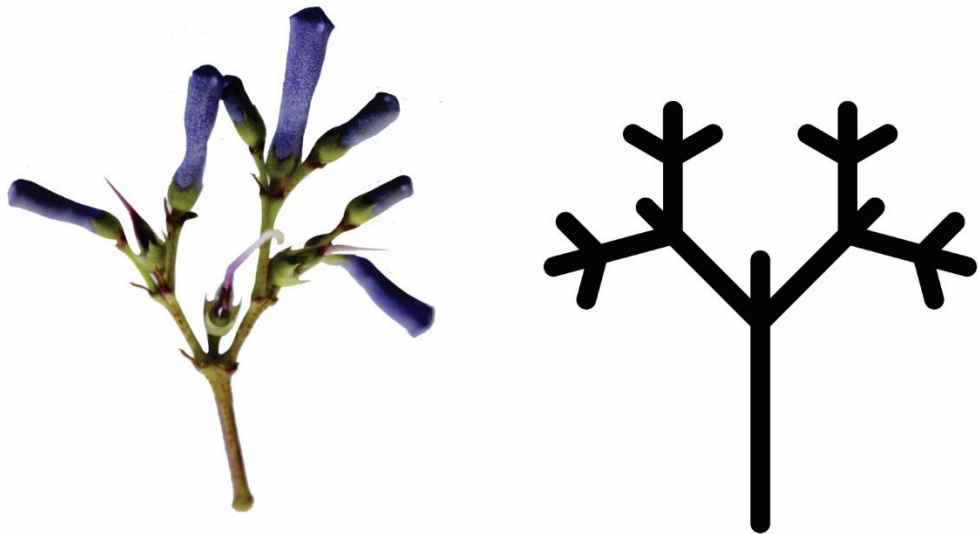


Figura 44. Abstracción de Figuras.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Formas obtenidas a partir de las flores de primavera, jacaranda y guaje rojo.

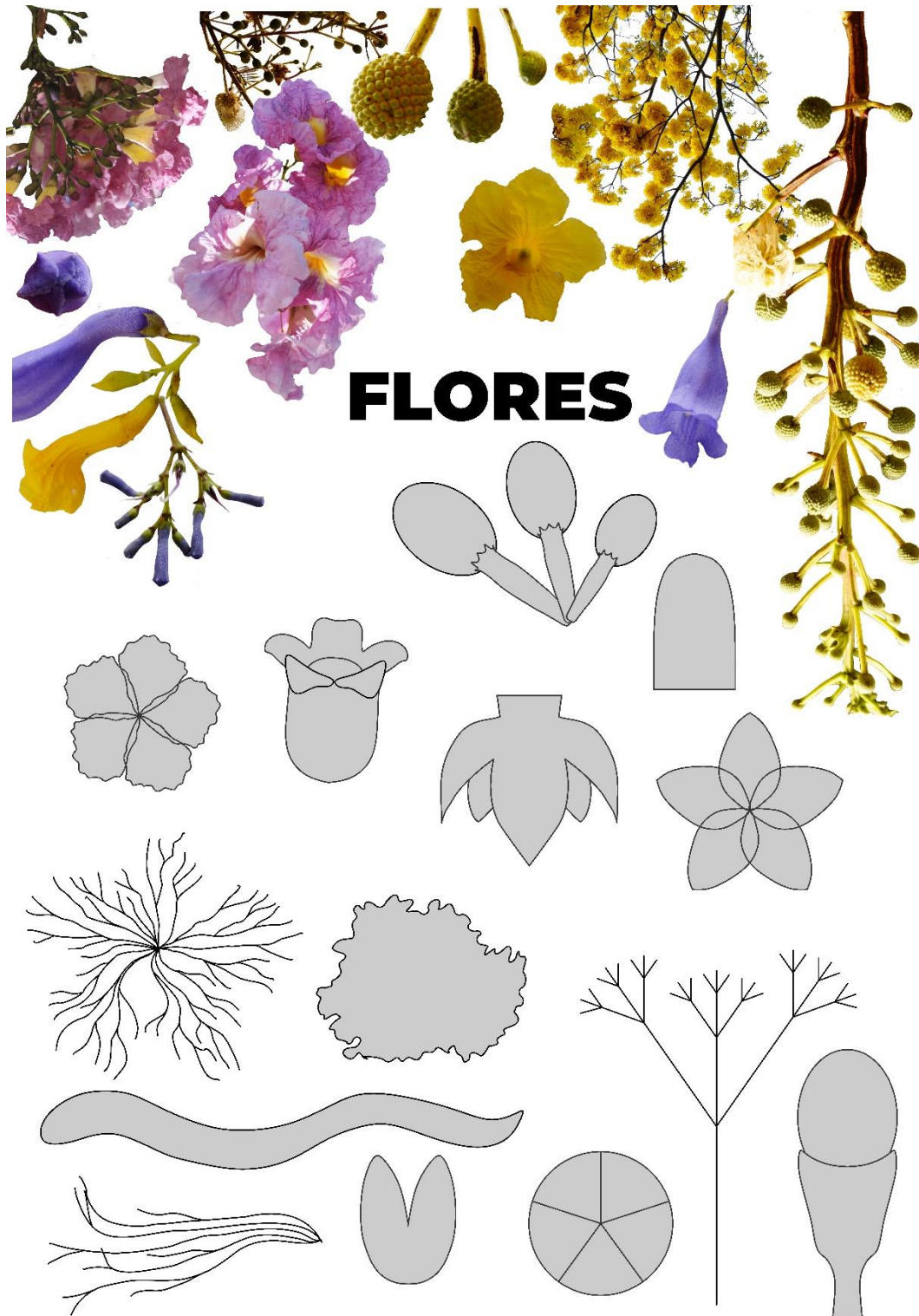


Figura 45. Formas obtenidas de las flores.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Formas obtenidas a partir de las hojas de primavera, jacaranda y guaje rojo.



Figura 46. Formas obtenidas de las hojas.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Formas obtenidas a partir de las ramas de primavera y jacaranda.

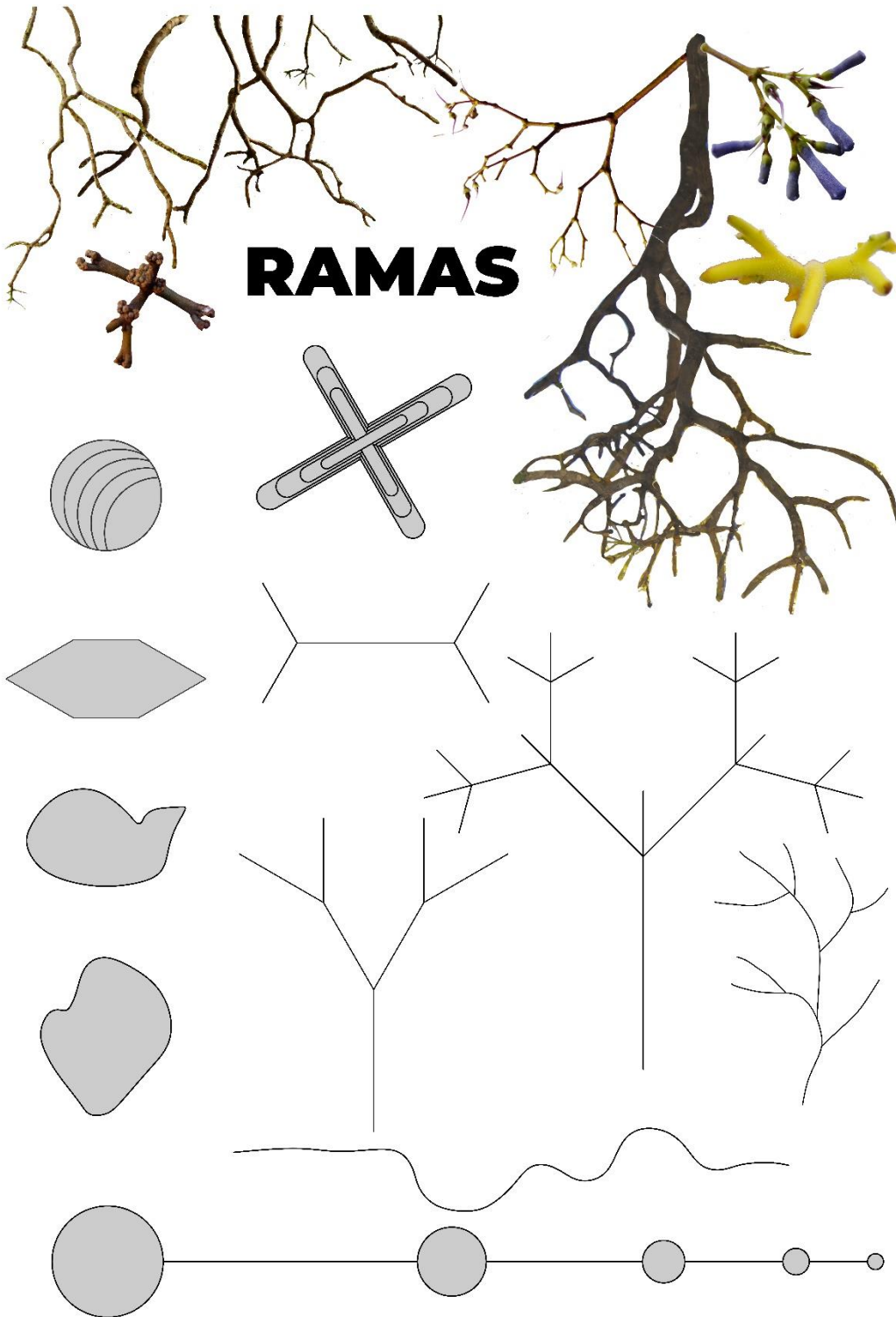


Figura 47. Formas obtenidas de las ramas.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Formas obtenidas a partir de los frutos de jacaranda, guaje rojo y semillas de primavera y guaje rojo.

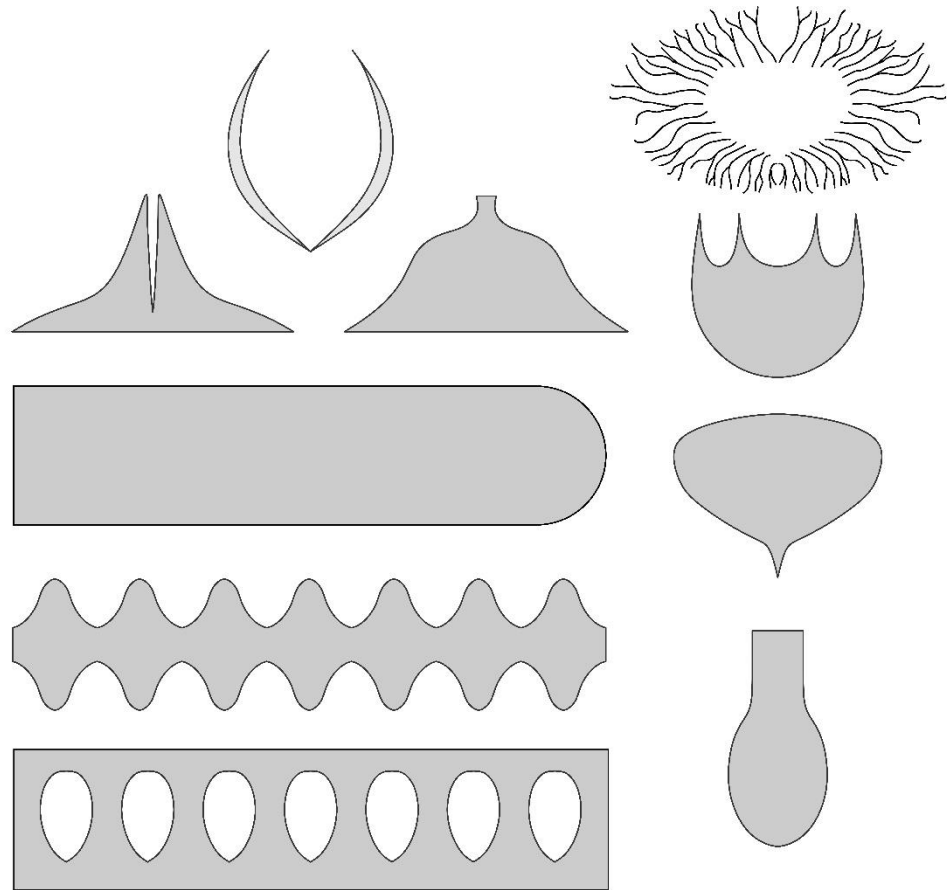


Figura 48. Formas obtenidas de los frutos y semillas.
Fuente: Autoría propia, 2023.

2.3.4 Tabla de requerimientos de formas.

En la Tabla 8 se enlistan los requerimientos que se tomaron en consideración para el diseño de joyería contemporánea basado en los requerimientos de formas (apartado 2.3) obtenidos de encuestas con el usuario e investigación bibliográfica.

Tabla 8. Requerimientos de formas.

	Anillos	Aretes	Collares
Partes básicas de aretes, anillos y collares.	Diseño de tres anillos con cuerpo liso.	Uso de sistema de fijación de presión.	Implementación de las partes principales de un collar: Base, decoraciones y cierre, pudiéndose omitir este último dependiendo del diseño.
Formas de las especies	Uso de formas obtenidas a partir de las partes de las especies primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i> , <i>Tabebuia rosea</i>), guaje rojo (<i>Leucaena esculenta</i>) y jacaranda (<i>Jacaranda mimosifolia</i>) según el diseño elegido.	Uso de formas obtenidas a partir de las partes de las especies primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i> , <i>Tabebuia rosea</i>), guaje rojo (<i>Leucaena esculenta</i>) y jacaranda (<i>Jacaranda mimosifolia</i>) según el diseño elegido.	Uso de formas obtenidas a partir de las partes de las especies primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i> , <i>Tabebuia rosea</i>), guaje rojo (<i>Leucaena esculenta</i>) y jacaranda (<i>Jacaranda mimosifolia</i>) según el diseño elegido.

Fuente: Autoría propia.

2.4 Materiales y procesos a emplear

2.4.1 Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.

Los resultados obtenidos en la encuesta 2 indicaron que el usuario prefiere en anillos, aretes y collares materiales orgánicos, metales, cerámicos y textiles (Anexo 5), a continuación, se describen algunas técnicas empleadas en joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea para estos materiales, a

excepción de los orgánicos, descritos en el apartado de técnicas de recolecta y preservación de especies.

2.4.1.1 Técnicas empleadas en materiales metálicos.

A)Nombre de la Técnica: Calado (Figura 49).

Descripción general: El término calado hace referencia a cualquier técnica, histórica o actual, que perfora un material sólido, todo esto con el fin de decorarla o ajustar otro material en su interior (Díaz, 2019).

Operaciones principales:

- Lijado de lámina con lijas de agua.
- Limpieza de lámina con alcohol.
- Impresión de Figuras para calado.
- Adhesión de impresión a lámina con pegamento amarillo.
- Calado de piezas con arco y segueta de joyero.
- Desprendimiento del papel y lámina con acetona.
- Lima de bordes con limas de joyero.
- Limpieza final con alumbre de potasio y agua (Díaz, 2019).

Herramienta o maquinaria principal empleada: Arco y segueta de joyero.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de toda la maquinaria y herramienta.

Aplicaciones: Empleado en joyería tradicional y contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 49. Calado en latón.
Fuente: Lee, 2018.

B) Nombre de la Técnica: Trefilado (Figura 50).

Descripción: Es un procedimiento de conformación por deformación plástica, que consiste en hacer pasar el material por una matriz o hilera de forma determinada. La finalidad perseguida es la reducción de la sección para obtener las formas y dimensiones deseadas. Las formas de los hilos que pueden obtenerse a partir de este tipo de técnica son infinitas, siendo las más comunes las secciones cuadradas, de mediacaña o redondas (CTAD, 2009).

Operaciones principales:

- Fundición de metales en el crisol con soplete.
- Formación de lingotes con lingotera.
- Compactado del metal con mazo metálico.
- Recocido del metal con soplete.
- Laminar en laminadora hasta tener el espesor deseado.
- Decapado con ácido sulfúrico. limpieza con agua y secado.
- Hilar en hiladoras y lubricante hasta tener el espesor y forma deseada.
- Recocido del metal con soplete.
- Decapado con ácido sulfúrico, limpieza con agua y secado (Promano, 2017).

Herramienta o maquinaria principal empleada: Soplete y laminadora.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta del soplete, pero no de la laminadora.

Aplicaciones: Empleado en joyería tradicional, contemporánea y bisutería para anillos, aretes y collares.



Figura 50. Trefilado en collar.
Fuente: Berenguer, 2019.

C) Nombre de la Técnica: Microfusión o fundición a la cera perdida (Figura 51).

Descripción: La fundición a la cera perdida es un proceso para crear objetos, simples o complejos, usando diversos metales (como oro, plata, latón o bronce) mediante la fundición de un modelo o patrón original. Consiste en reproducir en cera o material similar (a mano o mediante prototipado rápido) un modelo de la pieza. La cera se monta sobre un vástago también de cera y se introduce en un cilindro que se rellena con una pasta denominada revestimiento. Cuando el revestimiento comienza a endurecer, se introduce en el horno, donde por efecto del calor la cera se derrite para, posteriormente, ser sustituida por metal fundido, que va ocupando el lugar y la forma que tenía el modelo. De querer más reproducciones, a partir de este modelo pueden generarse moldes de caucho para la cera (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

Operaciones principales:

- Modelado de la pieza en barro generando una matriz.
- Uso de matriz para generar un molde de silicona.
- Fundición de cera.
- Producción de patrones de cera con el molde de silicona.
- Repaso de juntas y retoque de detalles con vaciadores o herramientas de modelado.
- Montaje las piezas de cera formando un árbol de fundición.
- Aplicación de materiales de revestimiento como yeso o sílice en una caja de moldeo.
- Secado de materiales de revestimiento
- Quema en horno derritiendo la cera.
- Vertido de metal fundido en la cavidad de la caja.
- Enfriamiento a temperatura ambiente.
- Disolución del yeso con agua y limpieza del árbol.
- Corte de rebababas, lijado y pulido de piezas (Form Labs, 2020)

Herramienta o maquinaria principal empleada: Horno de fundición.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: No existe disponibilidad de compra o renta.

Aplicaciones: Empleado en joyería tradicional y joyería contemporánea para anillos, principalmente, pero puede emplearse en aretes y collares.

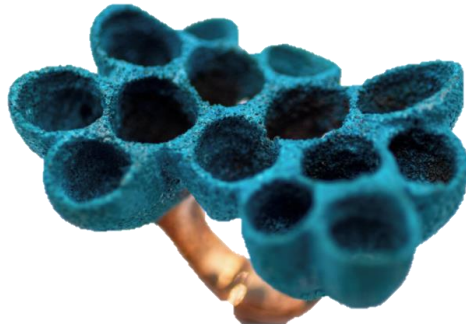


Figura 51. Fundición a la cera perdida.
Fuente: Lorenzo, 2021.

D) Nombre de la Técnica: Electroforming o electroconformado (Figura 52).

Descripción: Es un proceso derivado de la galvanotecnia, en el que se produce una deposición electrolítica de metal sobre un modelo escogido. Generalmente, es utilizado para la fabricación de cáscaras metálicas de pared delgada. Su principal atractivo es su gran capacidad para reproducir hasta el más mínimo detalle de la superficie del modelo empleado en el proceso. (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

Operaciones principales:

- Recubrimiento de la pieza con pintura conductora y secado.
- Preparación del tanque de electroforming.
- Preparación de baño de sales según el metal elegido.
- Vaciado de sales en el tanque de electroforming.
- Inserto de la pieza en el baño de sales haciendo contacto con uno de los extremos del tanque.
- Inyección de corriente eléctrica mediante una fuente de poder en el tanque de electroforming.
- Recubrimiento con metal (electroforming) de la pieza.
- Limpieza con agua (Lesur, 2008).

Herramienta o maquinaria principal empleada: Tanque de electroforming y fuente de poder.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de todas las maquinarias y herramientas empleadas.

Aplicaciones: Empleado en joyería tradicional y bisutería como chapado, y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 52. Electroforming.
Fuente: Copper, 2018.

E) Nombre de la Técnica: Engastado (Figura 53).

Descripción: Técnica que se usa para fijar mayoritariamente piedras a piezas de joyería, asegurando la máxima fijación de la forma menos encubierta y exaltando la belleza y brillo de las piedras. El tipo de engastado irá determinado por la estructura de la pieza, el metal en el que está realizada, el grueso y forma del área de engastado (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

Operaciones principales (para engaste con pasta epóxica):

- Limpieza de la superficie en dónde se colocará la piedra.
- Limpieza de la piedra.
- Unión de parte A y B de la pasta epóxica.
- Modelado de la pasta epóxica para unir la superficie con la piedra a engastar.
- Endurecimiento de la pasta epóxica.
- Lijado de bordes y limpieza.
- Recubrimiento de la pasta epóxica o electroforming para acabado.

Herramienta o maquinaria principal empleada: Proceso principalmente manual.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de todas las herramientas empleadas.

Aplicaciones: Empleado en joyería tradicional, bisutería y contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 53. Engastado.
Fuente: Scared, 2020.

2.4.1.2 Técnicas empleadas en materiales cerámicos.

A) Nombre de la Técnica: Vitral (Figura 54).

Descripción: Un vitral es una composición elaborada con vidrios de colores, pintados o recubiertos con esmaltes, que se ensamblan mediante varillas de plomo, latón, zinc, cinta de cobre o para el falso vitral, pasta de contorno (Palacios, 2019).

Operaciones principales (para falso vitral):

- Preparación de la superficie (limpieza del vidrio).
- Impresión de diseño en hojas de papel bond.
- Trazo del diseño con pasta contorno en el vidrio.
- Reposo para secado de pasta contorno.
- Esmaltado de áreas delimitadas por la pasta contorno.
- Reposo para secado de esmalte (Palacios, 2019).

Tiempo aproximado de elaboración: 4 días.

Aplicaciones: Empleado en joyería contemporánea y tradicional en anillos, aretes y collares.



Figura 54. Falso vitral
Fuente: Velzi, 2020.

B) Nombre de la Técnica: Vitromosaico al corte (Figura 55).

Descripción: Mosaico elaborado con trozos pequeños de vidrio de diferentes colores o texturas unidos mediante mezclas adhesivas como cemento o pegamento (Carlo, 2021).

Operaciones principales:

- Impresión de diseño.
- Trazo del diseño en una superficie lisa.
- Esmerilado de vidrio.
- Corte de teselas de vidrio con cortadores y pinzas.
- Pegado de teselas con adhesivo, con ayuda de pinzas.
- Secado de adhesivo.
- Preparación de mezcla para juntas.
- Extender la mezcla en la superficie con las teselas y espátulas.
- Limpieza de la superficie de las teselas con esponjas.
- Endurecimiento de mezcla.
- Acabados humedeciendo la pieza con vinagre (Carlo importaciones, 2021).

Tiempo aproximado de elaboración: 4 días.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 55. Vitromosaico en dije de collar.
Fuente: Crooked, 2014.

C) Nombre de la Técnica: Vitrofundición (Figura 56).

Descripción: Es la unión de dos o más vidrios por medio de la temperatura. Los vidrios pueden ser de diferentes colores y/o espesores, siempre y cuando tengan un COE térmico similar, capaz de permitir su fusión en una sola placa. También se emplea para el redondeo de los bordes (Waisman, 2009).

Operaciones principales:

- Limpieza de vidrios con alcohol etílico.
- Corte de vidrios según diseño elegido.
- Sobreposición de vidrios o uso de pigmentos.
- Quema al horno entre 650° y 950°.
- Enfriamiento y limpieza con alcohol etílico.

Tiempo aproximado de elaboración: 2 días.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 56. Vitrofundición.
Fuente: Echeverría, 2020.

D) Nombre de la Técnica: Moldeo con moldes de yeso (Figura 57).

Descripción: Los moldes se utilizan para reproducir una serie de objetos idénticos basados en un modelo prototipo. Éstos se pueden elaborar vertiendo barbotina para producir piezas, en pequeña o a gran escala, en cadena de producción, de buena calidad y acabado (Mattison, 2017).

Operaciones principales:

- Modelado de la pieza principal o limpieza de esta.
- Marcas de simetría.

- Agregar espacio de vaciado con el mismo material del modelado o plastilina.
- Formación de molde perdido con plastilina.
- Colocación de pieza en cajonera y sellado de los bordes.
- Colocación de llaves en alto relieve.
- Aplicación de jabón desmoldante en la cara visible de la pieza en la cajonera.
- Preparación de mezcla de yeso cerámico.
- Vertido de yeso líquido en cajonera.
- Asentar el yeso con ligeros golpes a la mesa de trabajo.
- Reposo de dos días para endurecimiento parcial del yeso.
- Retiro de cajonera y molde perdido
- Aplicación de jabón desmoldante en la cara visible de la pieza y en el yeso.
- Colocar la pieza en la cajonera y sellar.
- Preparación de mezcla de yeso cerámico.
- Vertido de yeso líquido en cajonera.
- Asentar el yeso con ligeros golpes a la mesa de trabajo.
- Reposo de dos días para endurecimiento parcial del yeso.
- Separar ambas partes del molde y reposo al sol para eliminar humedad. por al menos un día.
- Sujetar ambas partes del molde con ligas.
- Preparación de barbotina.
- Vertido de barbotina en la cavidad del vaciado.
- Reposo según el grosor de la pieza deseado.
- Retiro de barbotina excedente.
- Desprendimiento del molde.
- Retiro de la boca de vaciado y perfección de bordes.
- Secado a la sombra hasta eliminar humedad (el tiempo depende de la pieza, mínimamente 4 días).
- Primera quema o sancocho en horno cerámico.
- Reposo para enfriamiento de al menos 1 día.
- Esmaltado de la pieza.
- Secado de esmalte en sombra.
- Segunda quema en horno cerámico.

- Reposo para enfriamiento de al menos 1 día (Torres, 2021).

Tiempo aproximado de elaboración: 15 días.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 57. Modelado con moldes de yeso en broche.
Fuente: Isola, 2019.

E) Nombre de la Técnica: Modelado con pellizco o pella (Figura 58).

Descripción: Es una de las técnicas de cerámica a mano libre más sencillas, consiste en pellizcar con una mano y sosteniendo con la otra la pella (cerámica en forma de bola) para crear la forma deseada, altas, delgadas, planas, abiertas, etc. Hasta lograr el resultado deseado (Scott, 2008).

Operaciones principales:

- Mezcla de cerámica con agua hasta formar barbotina.
- Aplicación de barbotina en placas de yeso y dejar que el yeso absorba humedad hasta formar pasta cerámica.
- Amasado de la pasta cerámica.
- Modelado del cuerpo principal de la pieza de forma manual, sosteniendo con una mano y modelando con la otra.
- Agregar detalles a la pieza uniendo con barbotina
- Perfección de bordes con herramientas como estiques, vaciadores, esponja o cutter.
- Secado a la sombra hasta eliminar humedad (el tiempo depende de la pieza, mínimamente 4 días).
- Primera quema o sancocho en horno cerámico.

- Reposo para enfriamiento de al menos 1 día.
- Esmaltado de la pieza.
- Secado de esmalte en sombra.
- Segunda quema en horno cerámico.
- Reposo para enfriamiento de al menos 1 día (Scott, 2008).

Tiempo aproximado de elaboración: 9 días.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 58. Modelado con pellizco.
Fuente: Căţoi, 2020.

2.4.1.3 Técnicas empleadas en materiales textiles.

A) Nombre de la Técnica: Corte láser (Figura 59).

Descripción: Consiste en un rayo de luz enfocado con gran exactitud que genera millones de vatios de energía por centímetro cuadrado y va fundiendo el material que encuentra a su paso, cuenta con un cabezal multieje, lo cual permite seccionar objetos tridimensionales; hace orificios de hasta 0.025 milímetros de diámetro (Gama, 2019).

Operaciones principales:

- Diseño de corte en programa 2D.
- Planchado de tela.
- Adhesión de la tela a MDF.
- Alinear el MDF con la superficie de la cortadora láser.
- Determinación de parámetros para corte.

- Corte láser de tela.

Herramienta o maquinaria principal empleada: Cortadora láser.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de la maquinaria.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 59. Corte láser
Fuente: Houben, 2018.

B) Nombre de la Técnica: Gofrado (Figura 60).

Descripción: El tejido pasa entre rodillos de acero calientes grabados con un motivo que se transfiere permanentemente al tejido (Organización Internacional del Trabajo, 1998).

Operaciones principales:

- Diseño y fabricación de dos rodillos metálicos, uno hueco y otro grabado según el diseño elegido.
- Preparación de la tela dentro de la calandra de gofrado.
- Gofrado.
- Enfriamiento de la tela.

Herramienta o maquinaria principal empleada: Calandra de gofrado.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: No existe disponibilidad de compra o renta de la maquinaria.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 60. Collar con detalle de gofrado.
Fuente: kragliceitakto, 2021.

C) Nombre de la Técnica: Kirigami (Figura 61).

Descripción: La palabra kirigami se deriva de las palabras kiru, que significa cortar y kami, que significa papel. El arte japonés del kirigami se basa en doblar y cortar papel con tijeras para hacer todo tipo de Figuras y objetos decorativos. La técnica en tela consiste en formar pliegues, cortes y costuras que van dando estructura y formando Figuras en tejidos que aparentan ser de papel (Morocho, 2021).

Operaciones principales:

- Planchado de tela.
- Selección de figura por representar.
- Corte, doblar o costura de tela según el diseño elegido.
- Acabados (Morocho, 2021).

Herramienta o maquinaria principal empleada: Tijera, máquina de coser.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de la maquinaria.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 61. Collar de kirigami en base textil poliuretano.
Fuente: Watanabe, 2016.

D) Nombre de la Técnica: Smocking (Figura 62).

Descripción: Esta técnica utiliza costuras para juntar textiles, creando áreas de tensión y liberación en un efecto escultórico. Esto genera efectos en el textil que hacen que se vea como tubos, cuadrados o remolinos (Gil, 2018).

Operaciones principales:

- Selección de diseño a realizar.
- Corte de papel calca para punto smock.
- Transferencia de marcas con plancha caliente.
- Unión de puntos con hilo y agua según el diseño elegido.
- Acabados (Gil, 2018).

Herramienta o maquinaria principal empleada: Aguja, plancha de costura.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de la maquinaria.

Aplicaciones: Empleado en joyería contemporánea y bisutería para anillos, aretes y collares.



Figura 62. Collar Colgante windborne con técnica smocking.
Fuente: Tinctory, 2018.

E) Nombre de la Técnica: Termofijado (Figura 63).

Descripción: El proceso de termofijado implica someter la tela a aire caliente seco o calentamiento con vapor durante unos minutos, seguido de enfriamiento. La temperatura de termofijado se suele fijar por encima de la temperatura de transición vítrea y por debajo de la temperatura de fusión del material que comprende el tejido, impartiendo a las fibras retención de forma, resistencia a las arrugas, resiliencia y elasticidad (Karmakar, 1999).

Operaciones principales:

- Corte de tela y tensado sobre las matrices atando la base con hilo de algodón.
- Aplicación de calor con pistola de calor.
- Enfriamiento de la tela.
- Corte de hilos y acabados (Karmakar, 1999).

Herramienta o maquinaria principal empleada: Pistola de calor.

Disponibilidad para compra o renta de la maquinaria o herramienta principal en la región de Valles Centrales de Oaxaca: Existe disponibilidad de compra o renta de la maquinaria.

Aplicaciones: Empleado en bisutería y joyería contemporánea para anillos, aretes y collares.



Figura 63. Collar blue & purple bubble en técnica de termofijado
Fuente: Kusumoto, 2020.

2.4.2 Selección de las técnicas a emplear en anillos, collares y aretes.

El método Pugh.

Método que emplea de manera conjunta todos los posibles criterios de evaluación implicados, a los que se ha de asignar una importancia relativa y compara las alternativas de cada uno de ellos para obtener una valoración ponderada de todas ellas (Rojas, 2015).

Este método se adaptó para la evaluación de las mejores técnicas para anillos, aretes y collares de joyería contemporánea, por tanto, su aplicación varía del método original, pero conserva las partes esenciales.

La aplicación del método Pugh involucra los siguientes pasos:

1. Identificación de las posibles alternativas.
2. Definir los criterios.
3. Definición de la importancia relativa de cada criterio.
4. Comparación de las alternativas.
5. Selección de la alternativa (Rojas, 2015).

1.- Identificación de las posibles alternativas.

Las alternativas son las técnicas empleadas en la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea en los materiales:

- **Metálicos:** Calado, trefilado, microfusión, electroforming y engastado.
- **Cerámicos:** Vitral, vitromosaico al corte, vitrofusión, moldeado con moldes de yeso y modelado con pellizco.
- **Textiles:** Corte láser, gofrado, kirigami, smocking y termofijado.

2.- Definir los criterios.

“Los criterios dependerán del objetivo que se persigue, sirven para evaluar cada una de las alternativas propuestas y la exactitud de estos condicionará en el éxito final” (Rojas, 2015).

El objetivo por perseguir fue la elaboración de una colección de joyería contemporánea en anillos, aretes y collares, en los materiales orgánicos, metálicos, cerámicos y textiles.

Por limitantes temporales, económicas y de disponibilidad se plantearon los criterios: tecnología disponible en los materiales metálicos y textiles, además del tiempo de elaboración en los materiales cerámicos, estos criterios fueron diferentes según el material debido a las variadas condiciones para que se desarrollen las técnicas, siendo muy complejo el comparar por tiempo de elaboración las técnicas empleadas en materiales metálicos y textiles, pues las mismas dependen de diversos factores para determinarlo.

Materiales metálicos:

- **Tecnología disponible:** Maquinaria y herramientas disponibles en la región de Valles Centrales, Oaxaca.
- **Preferencia de la técnica:** Determinada mediante una encuesta al usuario (Anexo 6).

Materiales cerámicos:

- **Tiempo de elaboración:** Refiriéndose al tiempo total (en jornadas laborales de 8 horas) de los procesos principales planteados en la técnica.
- **Preferencia de la técnica:** Determinada mediante una encuesta al usuario (Anexo 6).

Materiales textiles:

- **Tecnología disponible:** Maquinaria y herramientas disponibles.
- **Preferencia de la técnica:** Determinada mediante una encuesta al usuario (Anexo 2).

3.- Definición de la importancia relativa de cada criterio.

Como los criterios definidos no influyen de manera igual al evaluar cada una de las alternativas, se ponderó con valores utilizando una escala de Likert de 1 y 5, dónde uno representa una importancia nula del criterio y el cinco indica una importancia extrema o esencial (Rojas, 2015).

- **Tiempo de elaboración:** Se priorizaron aquellas técnicas que tuvieron un menor tiempo de elaboración, puesto que se verá reflejado en el

coste de mano de obra y finalmente, en los precios de la pieza final. Por tanto, se asigna el puntaje de 5.

- **Tecnología disponible:** El tiempo invertido en la búsqueda de recursos tecnológicos es importante, además de los posibles costos que pudiesen derivarse de ello, por tanto, se prioriza aquellas técnicas cuyas herramientas o maquinarias estén a disposición del tesista, ya sea porque se cuenta con ellas de manera personal, porque fueron proporcionadas por la Universidad Tecnológica de la Mixteca o porque están disponibles para renta dentro de la región de Valles Centrales, asignando un puntaje de 5.
- **Preferencia de la técnica:** La preferencia del usuario es importante, pues serán quienes portarán las piezas, esta preferencia estará basada en encuestas a una muestra del usuario (Anexo 6). Por tanto, se asigna un puntaje de 3.

Hasta este punto se tomó la metodología Pugh como referencia, los apartados siguientes están basados en matrices de evaluación convencionales.

4.- Comparación de las alternativas.

Para ello se parte de una matriz de evaluación donde se consignan los criterios y sus valores con las diferentes alternativas, para posteriormente evaluarlas usando una escala de Likert de 1 y 5 (Rojas, 2015) (Tabla 9), estos valores se multiplicarán por la importancia relativa de cada criterio y las sumatorias resultantes determinarán las tres técnicas a implementar de cada material (Tablas 10-12).

Tabla 9. Escala de Likert para evaluación de alternativas.

Requerimientos	Escala de Likert				
	Muy mal desempeño de la técnica	Mal desempeño de la técnica	Regular desempeño de la técnica	Buen desempeño de la técnica	Idóneo desempeño de la técnica
	1	2	3	4	5
Tiempo de elaboración	Demasiado tiempo de elaboración (más de 10 jornadas laborales)	Mucho tiempo de elaboración (de 8 a 10 jornadas laborales)	Tiempo regular de elaboración (de 5 a 7 jornadas laborales)	Poco tiempo de elaboración (de 2 a 4 jornadas laborales)	Casi nada de tiempo de elaboración (una jornada laboral o menos)

Tecnología disponible	Nula maquinaria y herramientas principales disponibles	-	Maquinaria y herramientas principales disponibles en 50%	-	Toda la maquinaria y herramientas principales disponibles
Preferencia de la técnica	Técnica elegida en quinto lugar	Técnica elegida en cuarto lugar	Técnica elegida en tercer lugar	Técnica elegida en segundo lugar	Técnica elegida en primer lugar

Fuente: Autoría propia, 2023.

Tabla 10. Selección de técnicas en materiales metálicos.

Requerimientos	Valores de los requerimientos	Técnicas en metales				
		Calado	Trefilado	Microfusión	Electroforming	Engastado
		Valoración (1-5)				
Tecnología disponible	5	5	3	1	5	5
Preferencia de la técnica	3	5	1	3	4	2
Sumatoria		40	18	14	37	31
Técnicas seleccionadas:		*			*	*

Fuente: Autoría propia, 2023.

Tabla 11. Selección de técnicas en materiales cerámicos.

Requerimientos	Valores de los requerimientos	Técnicas en cerámicos				
		Vitral	Vitromosaico	Vitrofundición	Modelado con moldes de yeso	Modelado con pelizco
		Valoración (1-5)				
Tiempo de elaboración	5	4	4	4	1	2
Preferencia de la técnica	3	5	3	2	1	4
Sumatoria		35	29	26	8	22
Técnicas seleccionadas:		*	*	*		

Fuente: Autoría propia, 2023.

Tabla 12. Selección de técnicas en materiales textiles.

Requerimientos	Valores de los requerimientos	Técnicas en textiles				
		Corte láser	Gofrado	Kirigami	Smocking	Termofijado
		Valoración (1-5)				
Tecnología disponible	5	5	1	5	5	5
Preferencia de la técnica	3	5	2	3	1	4
Sumatoria		40	11	34	28	37
Técnicas seleccionadas:		*		*		*

Fuente: Autoría propia, 2023.

5.- Selección de alternativas.

Las técnicas seleccionadas para cada uno de los materiales son:

- Técnicas en materiales metálicos: Calado, electroforming y engastado.
- Técnicas en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte y vitrofusión.
- Técnicas en materiales textiles: Corte láser, kirigami y termofijado.

2.4.3 Materiales empleados.

A) Latón

El latón es una aleación de cobre y zinc (Figura 64) que tiene las siguientes características:

- Material de aspecto brillante, de fácil mecanización y maleable, se puede deformar en frío y en caliente, cortarse y soldarse a medida de forma fácil.
- Es inalterable en la exposición a temperaturas extremas o luz con bastante solidez frente al desgaste por frotamiento.
- Resistente a la oxidación y corrosión, incluso en condiciones de alta salinidad (Marquez, 2016).

Existen dos tipos de latones empleados en joyería; el UNS C23000 y UNS C26000, según Márquez (2016) tienen las siguientes características:

Latón UNS C23000:

- Composición del 85% de cobre y el 15% de zinc.
- Presentación en lámina, tubo e hilo principalmente.
- Color amarillo amarronado.
- Pulido tiene características de lustre similares al oro.

Latón UNS C26000:

- Composición del 70% de cobre y 30% de zinc.
- Presentado en lámina, placa, barra, tubo e hilo principalmente.
- El latón recién esmerilado tiene un color amarillo dorado .

El tipo de latón que fue usado para este proyecto es el UNS C23000 por su propiedad de lustre para joyería, además este material fue cubierto por revestimientos de esmaltes vítreos, asegurando su nula reacción con la piel del usuario. La elección del latón fue basada principalmente en los costes de compra de láminas en comparación con otros materiales considerados preciosos como el oro, la plata y el cobre, además de su fácil corte con herramientas como la cierra de joyero en comparación con otros materiales como la lámina galvanizada.



Figura 64. Lámina de latón.
Fuente: De la Rosa herramientas, 2018.

B) Vidrio float

También llamado vidrio común, flotado o de ventana (Figura 65). El vidrio flotado consiste en una lámina de vidrio fabricada haciendo flotar el vidrio fundido sobre una capa de estaño fundido. Este método proporciona al vidrio un grosor uniforme y una superficie plana. Esta forma de fabricar el vidrio float hace que este material cuente con las siguientes ventajas y propiedades:

- Vidrio totalmente plano, sin distorsiones, con caras muy pulidas y brillantes.
- Espesor constante y masa homogénea.
- Gran transmisión luminosa a través de su superficie totalmente transparente.
- Una mejor claridad óptica.
- El vidrio Float es un gran aislante térmico.
- Es el tipo de vidrio más utilizado en productos de consumo.
- Durante la etapa de fundición llega a ser muy maleable, por tanto, es posible fabricar con él todo tipo de vidrios decorativos, vidrios de seguridad y vidrios de color (Devitro, 2021).

El vidrio float también es el más utilizado para la técnica de vitrofusión, ya que es más barato que el vidrio probado para fusión o fusing, característica determinante para la selección de este material, además de su superficie plana, homogénea, caras pulidas y brillantes en comparación con vidrios reciclados de botellas.



Figura 65. Vidrio float.
Fuente: Ventanas PVC México, 2020.

C) Textiles de fibras sintéticas

Las fibras sintéticas (Figura 66) están hechas de polímeros sintetizados a partir de elementos químicos o de compuestos desarrollados por la industria petroquímica. Se han creado una amplia gama de fibras sintéticas, cada una con unas características especiales que la hacen adecuada para elaborar un tipo determinado de tejido, sola o mezclada con otras fibras. (Invester & Neefus, 2012).

Los principales tipos de fibras sintéticas en telas que se utilizan comercialmente son:

Poliámidas (nylon). Filamento torcido o extruido, que ofrece excelente resistencia a la tensión, se usa en el calzado, bolsas, equipo de trabajo, etc. Se fabrica en diferentes calibres y medidas, además de contar con una amplia gama de colores (Gutiérrez & Rodríguez, 2006).

En términos de fuerza y resistencia al desgaste, el nylon es el mejor entre todas las fibras textiles, se caracteriza por una gran durabilidad debido a su resistencia a la abrasión, que es 10 veces mayor que las fibras de algodón y las fibras de viscosa secas, y 140 veces mayor que las fibras húmedas. La tela de nylon también tiene buena elasticidad y recuperación elástica, pero se deforma arriba de los 140 °C (Textextextile, 2022).

Poliéster. Es un filamento torcido compuesto de varias fibras de menor resistencia que el nylon, pero más resistente que el algodón, se emplea en prendas de vestir porque es el más confortable al contacto con la piel del cuerpo humano y está disponible en una extensa gama de colores y calibres (Gutiérrez & Rodríguez, 2006). Como tejido para ropa cuenta con las características de costes económicos bajos, tiene poco peso, resistencia a la humedad y secado rápido, cuenta con una buena elasticidad, es bastante resistente a la abrasión, a la decoloración, a los rayos UVA, a las bacterias y el moho (Textilon, 2016).

Polivinilos. También llamado fibra acrílica o vinílico. Las fibras vinílicas son muy resistentes a los ácidos, bases y otros agentes químicos, no arden ni se

inflaman, ni absorben humedad y tienen son buenos aislantes, pero son poco estables al calor, encogiéndose a 78° C (Testextextile, 2022).

Polipropileno. La fibra de polipropileno se distingue por su alta resistencia y por ser un tejido impermeable, siendo muy económico en tela, además no se daña con la presencia de agua (Arletex, 2022).

La elección de las fibras sintéticas fue determinada por sus bajos costes, facilidad de deformación a altas temperaturas (esencial para la técnica de termofijado), resistencia a la humedad, a los microorganismos como el moho y bacterias, además de su durabilidad y la amplia gama de colores y texturas que ofrecen.



Figura 66. Textil de tul.
Fuente: Huzhou Sairun Textile, 2021.

Los materiales que se usaron principalmente en las propuestas son: latón, vidrio float y textiles de fibras sintéticas, sin embargo, también se usaron materiales complementarios como grafito, cera de abeja, pegamento base agua, solución electrolítica, pintura conductora, látex líquido, plastilina epóxica, hilos, sistemas de fijación para aretes, argollas, etc. según los requerimientos de cada técnica.

2.4.4 Técnicas de preservación de especies.

Los resultados obtenidos en la encuesta 2 indicaron que el usuario prefiere de la especie primavera su flor, semilla y hojas, de la especie jacaranda las flores, ramas y hojas y de la especie guaje rojo el fruto, las flores y la semilla (ver Anexo 5) por tanto, las técnicas de recolecta y preservación estuvieron enfocadas a estas partes de las especies, la selección fue basada en la preservación del color, la facilidad para preservación de la especie y los bajos costes de las técnicas de prensado botánico y secado con agentes desecadores. Posterior a su secado, todas las especies ocupadas recibieron un tratamiento con resina, esto con el fin de mejorar sus propiedades de resistencia y eliminar su fragilidad junto con su tendencia al desarrollo de hongos o agentes dañinos para la especie o para el usuario.

A) Prensado botánico.

Consiste en colocar las especies entre capas de papel absorbente y aplicar presión sobre el mismo, ya sea poniéndolos bajo un material pesado o colocándolos en una prensa botánica. También se puede utilizar papel periódico o libros cuando el material vegetal es muy pequeño; el papel absorberá la humedad que liberan los tejidos al momento de ejercer presión sobre ellos. El tiempo de secado varía desde 5 días hasta 4 semanas dependiendo de la cantidad de agua que contenga el material vegetal (Figura 67), es un método relativamente económico, además de preservar el color en un 85% según los cuidados que se tengan con la prensa. (León, y otros, 2020).

Implementado en: flores, hojas y ramas.



Figura 67. Flor de loto prensada.
Fuente: Hurtado, 2018.

B) Secado con agentes desecadores.

Se utilizan agentes que absorben la humedad de las flores, tales como arena, harina, polvo de maíz, bórax, aserrín, perlita, silica gel (Figura 68), sal, etc., solos o combinaciones entre ellos. En un recipiente metálico o de plástico, se coloca un poco del agente desecador e inmediatamente se incrusta la especie recién cortada; posteriormente se va colocando poco a poco más cantidad de agente desecador hasta cubrirla completamente. El tiempo de secado varía entre 4 y 14 días dependiendo del tamaño y cantidad de humedad que tenga la especie, conservando las formas base de la planta y un 87% del color original (León, y otros, 2020).

Implementado en: flores, semillas, hojas, ramas y fruto de la especie.



Figura 68. Orquídeas en gel de sílice.
Fuente: Hurtado, 2019.

2.4.5 Tabla de requerimientos de materiales y procesos a emplear.

La Tabla 13 muestra los requerimientos que se tomaron en consideración para el diseño de joyería contemporánea basado en los requerimientos de materiales y procesos a emplear (apartado 2.4) obtenidos de encuestas con el usuario e investigación bibliográfica.

Tabla 13. Requerimientos de materiales y procesos a emplear.

	Anillos	Aretes	Collares
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	Según el diseño elegido serán una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.	Según el diseño elegido serán una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.	Según el diseño elegido serán una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.
Materiales disponibles.	Uso de al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.	Uso de al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.	Uso de al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.
Técnicas de preservación de especies.	Uso de partes de al menos una de las especies representativas de Valles Centrales y su conservación mediante prensado botánico o agentes desecantes.	Uso de partes de al menos una de las especies representativas de Valles Centrales y su conservación mediante prensado botánico o agentes desecantes.	Uso de partes de al menos una de las especies representativas de Valles Centrales y su conservación mediante prensado botánico o agentes desecantes.

Fuente: Autoría propia, 2023.

2.5 Requerimientos de acabado

2.5.1 Teoría del color.

El color es un efecto óptico en el que intervienen diversos procesos fisiológicos, físicos, químicos, etc. Dependiendo del área en la que se estudie tiene diferentes características, para su aplicación en joyería contemporánea se comprende al color con las cualidades de tono, luminosidad y saturación.

El tono es el nombre del color (según su longitud de onda). La luminosidad es la cualidad u oscuridad relativa del color. La saturación o intensidad, se define como la pureza del color, que determina su fuerza o su atenuación. El color puro siempre es el más fuerte, el que tiene la máxima saturación o intensidad.

La mezcla de un color con el blanco crea iluminaciones de color. Las iluminaciones siempre son más claras que el color original. La mezcla del negro con un color crea sombras de color. La sombra resultante es más oscura y tiene una luminosidad más baja que el color original. La mezcla de un color con gris reduce su saturación. Las iluminaciones, las sombras y las mezclas con gris siempre son apagadas u opacas, con una saturación o intensidad más baja que la del color puro (Runfola, 2015).

2.5.2 Círculo y esfera cromática.

El círculo cromático constituye un elemento fundamental de la formación estética de los colores, representando la clasificación de estos, el esquema gráfico está fundamentado en la mezcla de colores pigmentarios, propuesto por Johannes Itten en 1961, como se puede apreciar en la Figura 69, sin embargo, la clasificación de este círculo no es suficiente para dar una descripción completa de los distintos colores, en sustitución se usa una esfera (Figura 70): la que Ph. Otto Runge consideraba como la forma más útil para representar su clasificación; en ella se permiten analizar las relaciones fundamentales que se dan entre los colores, así como las relaciones existentes entre los colores, el blanco y el negro.



Figura 69. *Círculo cromático.*
Fuente: Itten, 1961.



Figura 70. *Esfera cromática.*
Fuente: Itten, 1961.

2.5.3 Esquemas de color.

Para Runfola (2015) existen diversas formas de seleccionar colores que creen armonías, ya sea dentro de un objeto o con el entorno, siguiendo la teoría del color se localizan los esquemas armoniosos:

Esquema de color monocromático: Se emplea cualquier iluminación, saturación o sombra de un color.

Esquema de color análogo: Utiliza colores adyacentes entre sí en la esfera cromática (entre tres y cinco colores).

Esquema de color complementario (opuesto): Se usan dos colores directamente opuestos en la esfera cromática.

Esquema de color complementario dividido: Un color combinado con los dos colores a cada lado de su complementario.

Esquema de color triádico: Se usan tres colores que tengan la misma separación entre sí en la esfera cromática.

Esquema de color tetrádico: Combinación de cuatro colores de la esfera cromática compuesta por dos pares de colores complementarios.

2.5.4 Paleta de colores a emplear.

Una paleta de colores en un grupo de tonalidades seleccionadas según un propósito, crear una paleta es determinar un conjunto de colores que armonicen y favorezcan el mensaje o la sensación que se trata de lograr (Aubele, 2021).

A) Colores extraídos de las especies.

De acuerdo con los resultados de la encuesta 2 (ver Anexo 5) lo que más agradó al usuario de las especies representativas de Valles Centrales fueron sus colores, estos fueron empleados para las paletas de colores de la colección de joyería.

Colores extraídos de la especie primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*).

Según encuestas realizadas con el usuario, las partes que más destacaron por su preferencia en cuánto a color son: las flores, semillas y las hojas de la especie (ver Anexo 5), como se puede mostrar en la Figura 71.

Colores extraídos de la especie jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*).

En la especie jacaranda el usuario tuvo preferencia por los colores de las flores, ramas y hojas (ver Anexo 5) mostrado en la Figura 72

Colores extraídos de la especie guaje rojo (*Leucaena esculenta*).

Para la especie de guaje rojo el usuario prefirió los colores del fruto, flores y semilla (ver Anexo 5) mostrado en la Figura 73

B) Colores de especies representativas de Valles Centrales.

Se definen los colores comparando y omitiendo aquellos cuya diferencia fuese poco perceptible, sustrayendo una única paleta de colores que representara las tres especies (Figura 74).

C) Selección de paletas individuales.

De acuerdo con los esquemas de color y a la semejanza de estas con la naturaleza, se definieron con ayuda de una aplicación de color, diferentes armonías con los colores de las especies representativas y colores neutros para su aplicación en los bocetos de las piezas de joyería contemporánea (Figura 75).

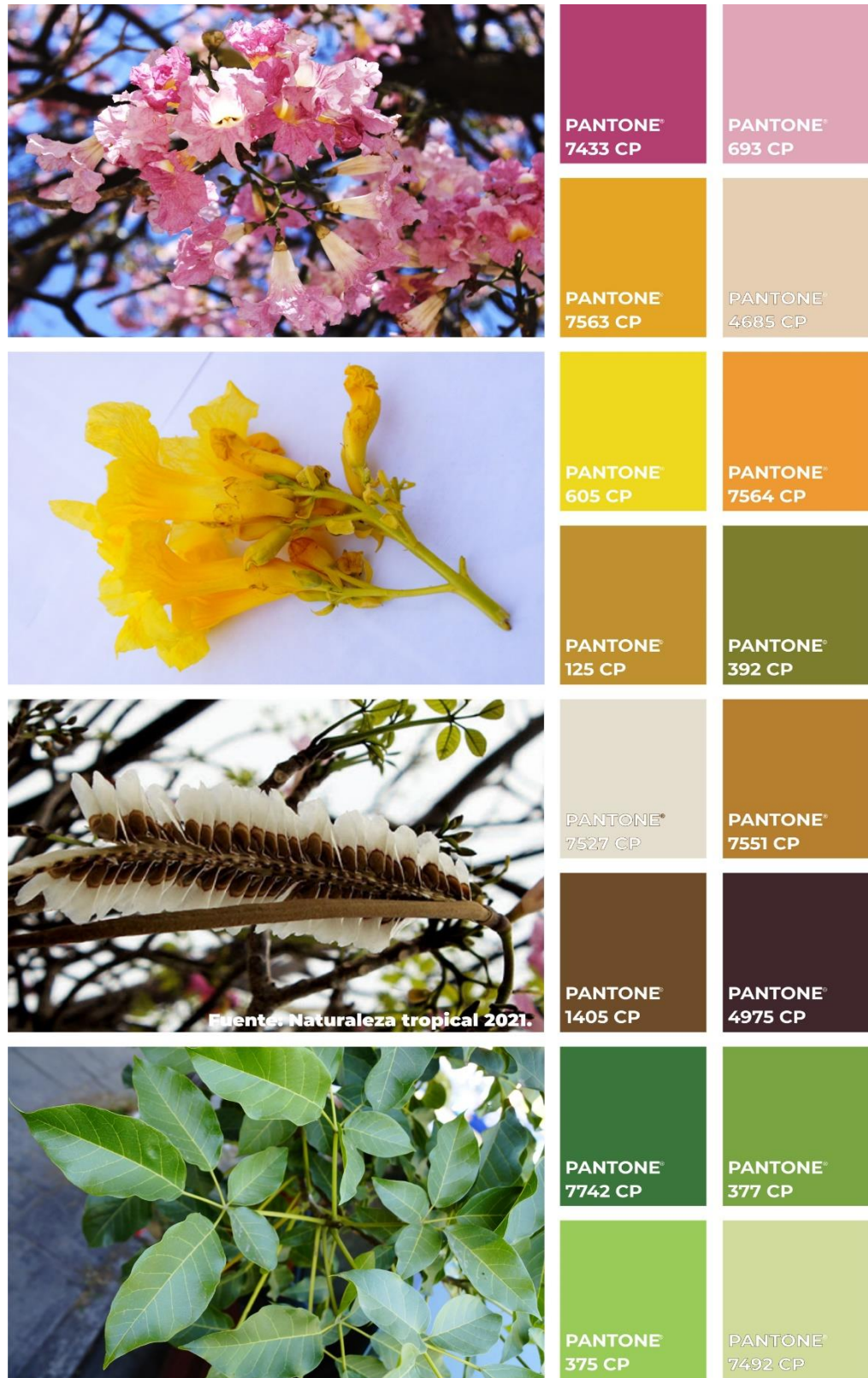


Figura 71. Colores representativos de la especie primavera.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 72. Colores representativos de la especie jacaranda.
Fuente: Autoría propia, 2023.

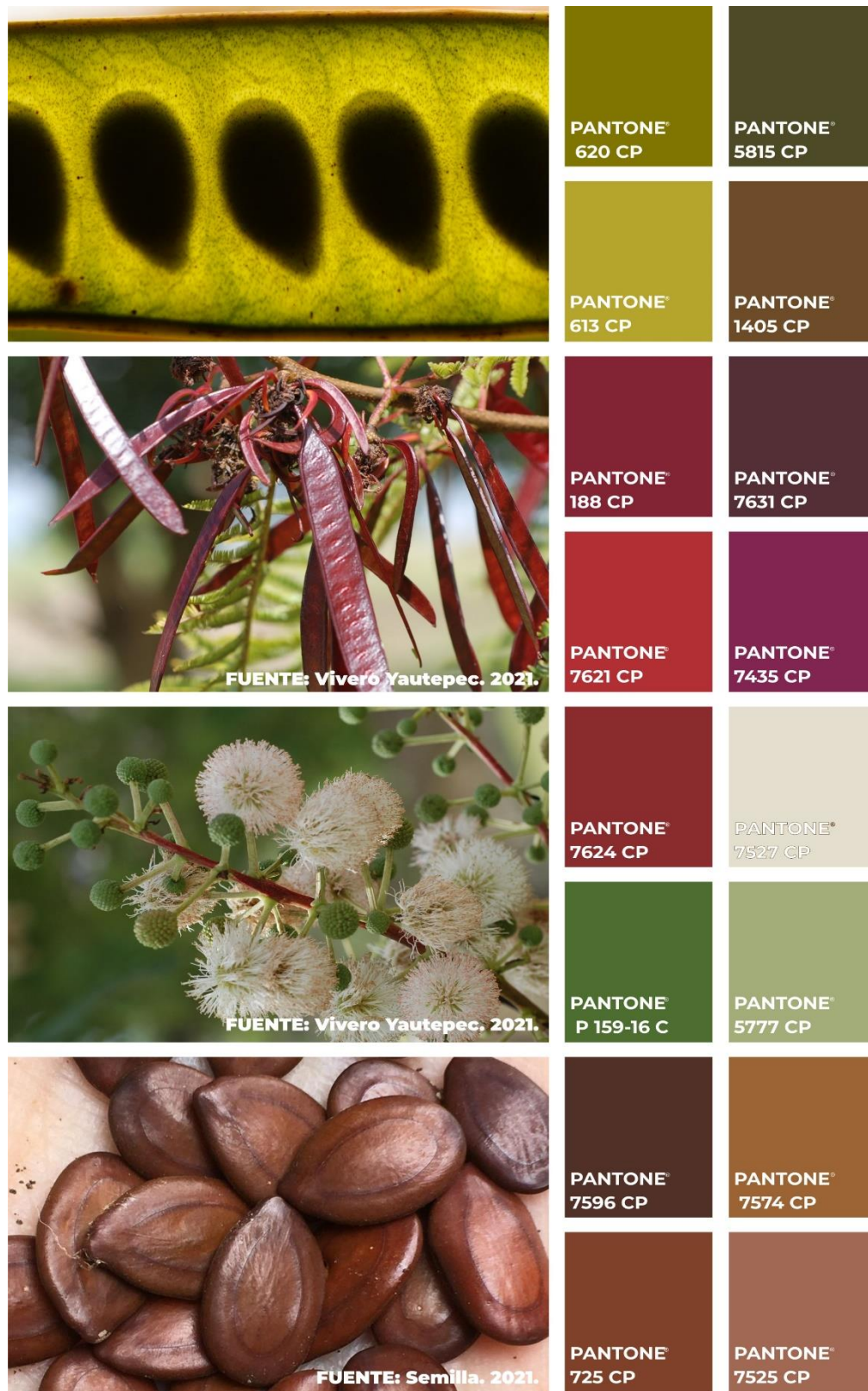


Figura 73. Colores representativos de la especie guaje rojo.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 74. Colores representativos de las especies de Valles Centrales.
Fuente: Autoría propia, 2023.

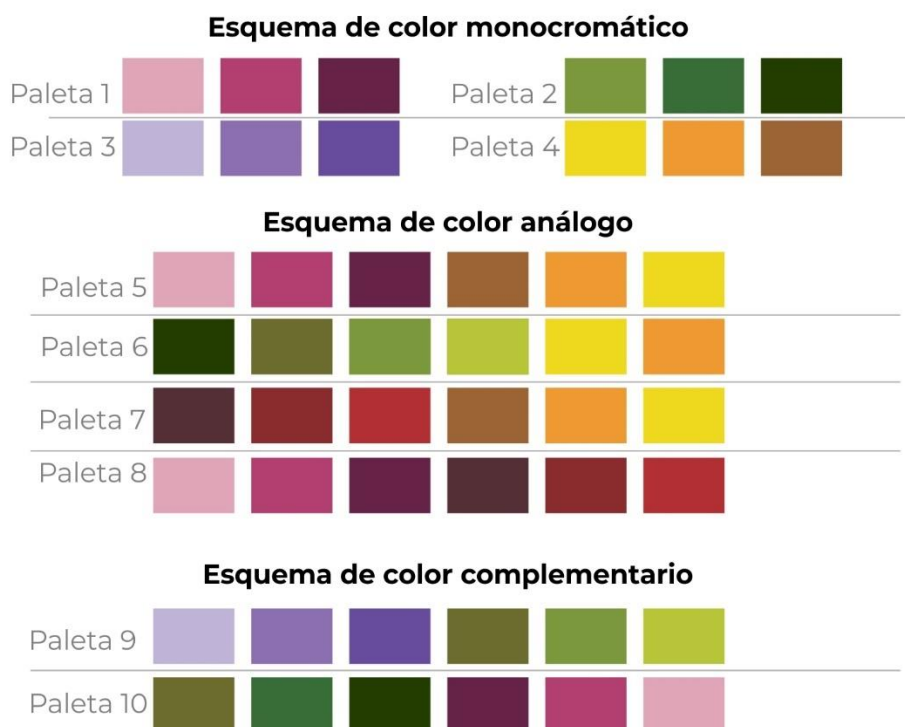


Figura 75. Esquemas de colores.
Fuente: Autoría propia, 2023.

2.5.5 Acabados en materiales.

Los acabados empleados en los materiales metálicos y cerámicos están determinados por los requerimientos ergonómicos:

- **Reacción alérgica:** Se consideran materiales hipoalergénicos para el revestimiento de las piezas metálicas, como los esmaltes vítreos y se evita el uso de tintes en textiles.
- **Forma:** Superficies adecuadas para no lastimar la piel, haciendo uso de bordes y superficies lisas al tacto.

Requerimientos de contexto de uso:

- **Resistencia al agua:** Superficies cuyo recubrimiento no pierda propiedades al ser expuesto al agua, sudor o humedad.
- **Facilidad de limpieza:** Superficies que eviten la acumulación de suciedad y/o que se puedan limpiar con métodos tradicionales fácilmente.

Por tanto, los acabados en materiales metálicos, cerámicos y textiles empleados son esmaltado y linograbado.

A) Esmaltes vítreos

Los esmaltes (Figura 76) son cristales de composición química idéntica al vidrio (mezcla de sílice) que se funden con la superficie del metal a temperaturas elevadas, aportando detalles, color y un recubrimiento ante la oxidación a las piezas de joyería, propiedad que también las vuelve hipoalergénicas (Centro Tecnológico Andaluz del Diseño, 2009).

Para vidrios los materiales de esmaltes y lustres son los que usualmente se utilizan para esmaltar las piezas, los esmaltes son polvos en colores, mientras que los lustres son líquidos que se mezclan con diluyentes, ambos necesitan temperatura para adherirse con el vidrio, aportan color y resistencia ante impactos a la pieza. (Antonopolos, 2004).

Material en dónde se emplea: Latón y vidrio float.



Figura 76. Esmaltado en lámina de latón.
Fuente: Nouguez, 2021.

B) Linograbado

Descripción: Es un tipo de impresión en relieve basado en un principio fundamental: La superficie que crea la imagen impresa está en relieve y el resto del bloque está recortado. El diseño en relieve se entinta y la imagen se transfiere a un sustrato aplicando presión a todo el bloque, esta técnica se hace sobre linóleo y se recorta con ayuda de gubias, transfiriendo al textil propiedades de relieve aparente, resistencia a humedad y color (Dawson, 2004) (Figura 77).

Material en dónde se emplea: Textiles de fibras sintéticas.



Figura 77. Linograbado.
Fuente: CASA, 2020.

2.5.6 Tabla de requerimientos de acabado.

La Tabla 14 muestra los requerimientos que se tomaron en consideración para el diseño de joyería contemporánea basado en los requerimientos de acabado (apartado 2.5) obtenidos de encuestas con el usuario e investigación bibliográfica.

Tabla 14. Requerimientos de acabado.

	Anillos	Aretes	Collares
Paleta de colores a emplear	Uso de alguna de las paletas definidas según los esquemas de colores.	Uso de alguna de las paletas definidas según los esquemas de colores.	Uso de alguna de las paletas definidas según los esquemas de colores.
Acabados en materiales elegidos.	Uso de al menos un acabado en los materiales: Latón y vidrio float: Esmaltado, textiles de fibras sintéticas: Linograbado.	Uso de al menos un acabado en los materiales: Latón y vidrio float: Esmaltado, textiles de fibras sintéticas: Linograbado.	Uso de al menos un acabado en los materiales: Latón y vidrio float: Esmaltado, textiles de fibras sintéticas: Linograbado.

Fuente: Autoría propia, 2023.

2.5.7 Muestrario de acabados.

En las Figuras 78 y 79 se observan los diferentes tonos y acabados de esmaltes sobre láminas de latón y sobre vidrio float, en orden de izquierda a derecha: Frambuesa vitral liso (vl) 16, ciruela vl 17, coral vl 32, uva vl 10, vino vl 15, negro vl 20, azul marino vl 13, verde bandera vl 25, verde medio vl 15, verde pasto vl 23, ámbar vl 3 y verde oliva vl 27.

En la Figura 80 se observa el resultado de diferentes texturas realizadas en linóleo y aplicadas sobre tela sintética shiffon.

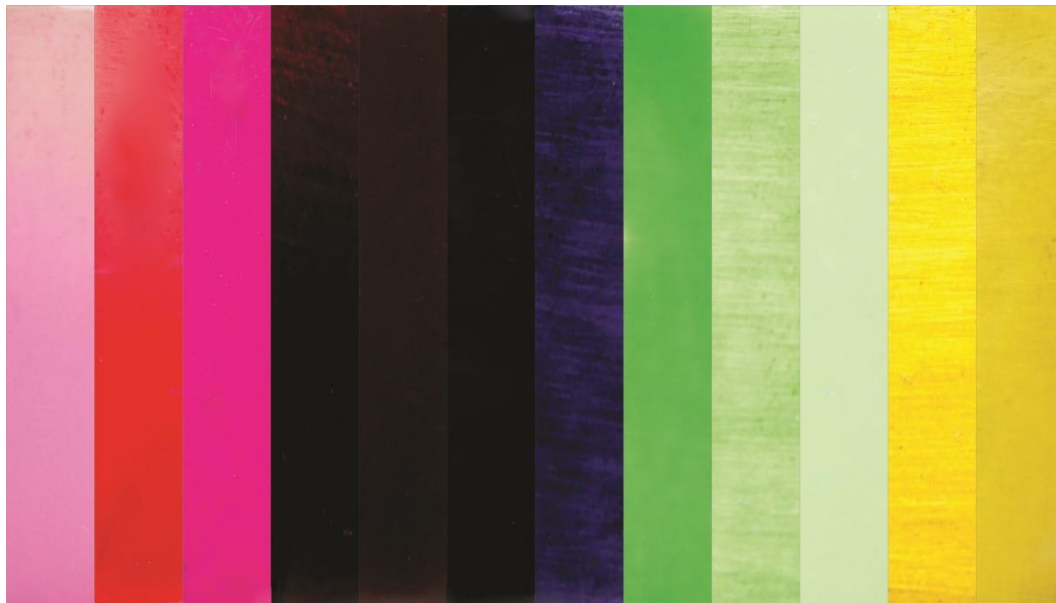


Figura 78. Muestrario de esmaltado en latón.
Fuente: Autoría propia, 2023.

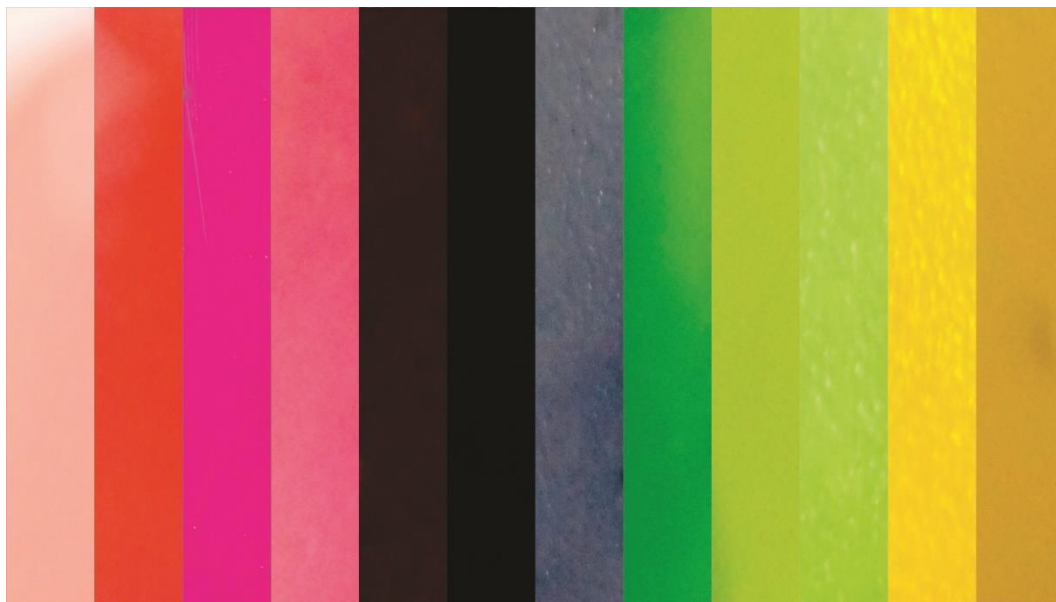


Figura 79. Muestrario de esmaltado en vidrio float.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 80. Muestrario de linogravado en textiles de fibras sintéticas.
Fuente: Autoría propia, 2023.

CAPÍTULO 3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Una vez definidos los conceptos y requerimientos necesarios se efectúa la fase de desarrollo de la propuesta, que incluye el bocetaje, selección, mejora de las propuestas, colecta de especies y finalmente primeros prototipos de las piezas elaboradas.

3.1 Desarrollo de la propuesta

3.1.1 Creatividad.

Para el desarrollo de este proyecto se aplicó el proceso creativo propuesto por Csikszentmihalyi en 1988.

Csikszentmihalyi plantea que la creatividad es el producto de un conjunto de factores sociales, culturales y psicológicos, además indica que la creatividad no se produce dentro de la cabeza de las personas, sino en la interacción entre los pensamientos de una persona y un contexto sociocultural. La creatividad es un proceso de construcción de nuevas posibilidades, que facilita el aprendizaje y la expresión natural de la mente y el cuerpo a partir de su integralidad, es el resultado de la interacción de un sistema compuesto por tres elementos: una cultura que contiene reglas simbólicas, un individuo que aporta novedad al campo simbólico, y un ámbito de expertos o sociedad que reconocen y validan la innovación (Barquero, 2013).

A continuación, se describen las etapas de Csikszentmihalyi para el proceso creativo planteadas en 1988, estas fases son conocidas como preparación, incubación, iluminación, evaluación y elaboración.

Preparación: en esta fase se presenta el tema que despierta la curiosidad de la persona a partir de experiencias personales, del campo o del entorno. En este sentido es importante destacar el tema de estudio, y el desenvolvimiento de este en el ámbito social al que pertenece (Pascale, 2005).

La fase de preparación para este proyecto fue desarrollada en el capítulo 1 aspectos preliminares y capítulo 2 marco referencial, adicional a ello se realizó un collage digital (Figura 81), basado en los apartados anteriores: contexto, especies representativas, uso y preferencias de la joyería contemporánea, ergonomía, partes básicas de las piezas a elaborar, formas, técnicas y materiales a emplear, el objetivo del collage fue realizar un diagrama visual.

El collage es un método cuyo fin es alcanzar la correcta composición en dos dimensiones y al mismo tiempo una herramienta creativa y compositiva, el proceso consiste en colocar imágenes, colores, texturas o palabras, permitiendo generar una gran gama de ideas y organizaciones visuales muy definidas. Es una herramienta compositiva del diseño. Puede generar

pensamientos nuevos y nuevas perspectivas conceptuales, este tipo de diagrama es un elemento visual usado como herramienta de diseño (García, 2019).

Incubación: esta ha sido considerada la parte más creativa del proceso creativo. Csikszentmihalyi postula la posibilidad de un procesamiento de la información en paralelo, a nivel subconsciente, en esta etapa se realiza una reflexión profunda donde se desarrolla el inicio de una idea sin el concurso de la conciencia. Durante esta fase se fragua la idea desde el subconsciente, en estado de descanso, relajación o reflexión (Pascale, 2005).

Para la fase de incubación en este proyecto se realizaron ejercicios de relajación como caminatas, lecturas de obras literarias fantásticas y actividades como cocinar y escuchar música, además de periodos de descanso de 8 horas por la noche durante un lapso de 5 días.

Iluminación: es el momento en el cual la persona se da cuenta de que ha encontrado la solución de un problema o la concreción de una idea sin que haya intervención del razonamiento, se concibe como un despertar consciente de ideas que aproximan a la solución y que sucede de manera repentina. Es el momento de la inspiración creativa, esta fase comúnmente se relaciona con la experiencia del “ajá”, el momento del “eureka”, que coincide con un estado de satisfacción o euforia. Esta fase es fruto de todo el trabajo realizado en la etapa anterior, acontece cuando entre todas las conexiones inconscientes generadas, existe una que encaja tan bien que se ve forzada a salir a la conciencia (Pascale, 2005).

Posterior a la etapa de incubación, surgieron propuestas de conceptos a desarrollar en la colección de joyería contemporánea, estas fueron:

- Flores de primavera, delicadeza, origen y fortaleza de las mujeres de Valles Centrales.
- Lágrimas que Dios riega por la ciudad de Oaxaca representado por ramas y botones de flor de primavera.
- Flores de primavera y cogollos de guaje representando el origen oaxaqueño.

- Llegada del árbol de jacaranda a México simbolizando una unión entre México y Japón, haciendo alusión además a las plumas de penachos en la danza de la pluma.
- Campos de Valles Centrales, representado por nervaduras de hojas de primavera y Sierra Madre del Sur simbolizada por la simplificación de una hoja de jacaranda.
- Fractales en las ramas de primavera.
- Abstracción de los botones de flor de jacaranda y nervaduras de ramas de primavera.
- Formas del fruto del guaje, hojas y flores de jacaranda.
- Formas de jacarandas haciendo alusión a los vitrales de las iglesias, destacando la influencia religiosa que se tiene en la región.
- Origen representado por la parte interna del fruto de jacaranda y cáliz de su flor.
- Origen oaxaqueño, representado por botones de flor de guaje.
- Nervadura de la flor de primavera.
- Resalte de las hojas de jacaranda.
- Delicadeza de los botones de las flores de jacaranda.

Evaluación: En esta fase la persona hace uso de la crítica para preguntar sobre el valor de las ideas y su pertinencia, pudiendo ser comprobado de forma individual o de forma grupal (Pascale, 2005).

Las preguntas de preferencia sobre los conceptos y los bocetos realizados a partir de estos se encuentran en el apartado 3.1.2, las evaluaciones se desarrollaron mediante encuestas con el usuario; mujeres de Valles Centrales de entre 20 a 34 años (Anexo 7).

Elaboración: finalmente en esta fase se realiza la materialización del producto final, es la parte más importante del proceso creativo, la que consume mayor tiempo y la más laboriosa, donde la persona expresa y presenta el producto final (Pascale, 2005).

La fase de elaboración en este proyecto se realizó en el capítulo 3 desarrollo de la propuesta, capítulo 4 verificación del proyecto y capítulo 5 manufactura.



Figura 81. Collage.
Fuente: Autoría propia, 2023.

3.1.2 Primer bocetaje de propuestas.

A) Bocetos.

Un boceto, engloba las pruebas o intentos previos que se realizan de un proyecto antes del diseño definitivo o la obra final. Se trata de diseños tentativos, incompletos y de poca precisión, en los que no se invierte tanta energía, tiempo y dedicación como en la obra definitiva. Sirven para ejercitarse o para marcar el camino.

En general, los bocetos se caracterizan por lo siguiente:

- Son rápidos, poco trabajados y detallados, dado que buscan dar una impresión general del trabajo por venir.
- Suelen hacerse a mano alzada, en el caso de las artes pictóricas, aunque también pueden emplearse instrumentos y técnicas profesionales o incluso, softwares. Sin embargo, al boceto no suelen dedicarse demasiados recursos, dado que es un intento no definitivo.
- Puede haber más de un boceto de una misma obra final, más o menos distintos entre sí.
- No suelen ser demasiado diferentes de la obra finalizada, al menos en lo que a sus patrones generales se refiere.

B) Tipos de boceto.

Existen varios tipos de boceto, y cada uno de ellos tiene un nivel de complejidad diferente según el uso que se les da.

Boceto burdo. Consiste en la representación en papel de las primeras ideas que se tienen de la obra, y por lo tanto es el tipo de boceto más impreciso, general y desprovisto de detalles.

Boceto comprensivo. Este tipo de boceto se caracteriza por tener una estructura más definida respecto al trabajo que se planea realizar. A diferencia del boceto burdo, se dibuja con más detenimiento, teniendo en cuenta algunos detalles que aportan a la realización de la obra. En este suelen utilizar herramientas de dibujo que permitan lograr con mayor precisión algunos elementos, pero sin llegar a la definición de un dibujo técnico.

Boceto dummy. El boceto dummy es la fase más avanzada del bosquejo de cualquier idea, se trata de un tipo de boceto en el cual la calidad de los trazos está más alineada con el resultado final de la obra (Machuca, 2021).

Para el diseño de las piezas se realizaron bocetos burdos y bocetos comprensivos, los primeros en hojas de papel y los segundos de manera digital mediante una aplicación informática de diseño gráfico vectorial.

C) Proceso de bocetaje.

El proceso de bocetaje inicia con el concepto a representar en cada pieza, dado que este es fundamental para la joya contemporánea.

Concepto: Flores de primavera, delicadeza, origen y fortaleza de las mujeres de Valles Centrales.

Referencias y significado: Las referencias para esta pieza fueron pétalos de primavera simbolizando la delicadeza, las semillas de guaje y el cáliz de la jacaranda en representación de la fortaleza, la nevadura de la primavera como símbolo que guía al origen, además de las chinas oaxaqueñas, baile característico de la región en dónde las mujeres son las protagonistas (Figura 82).



Figura 82. Referencias para bocetos.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Boceto burdo: Los bocetos rápidos para esta pieza se realizaron con marcadores indelebles sobre opalina gruesa, como se muestran en la Figura 83

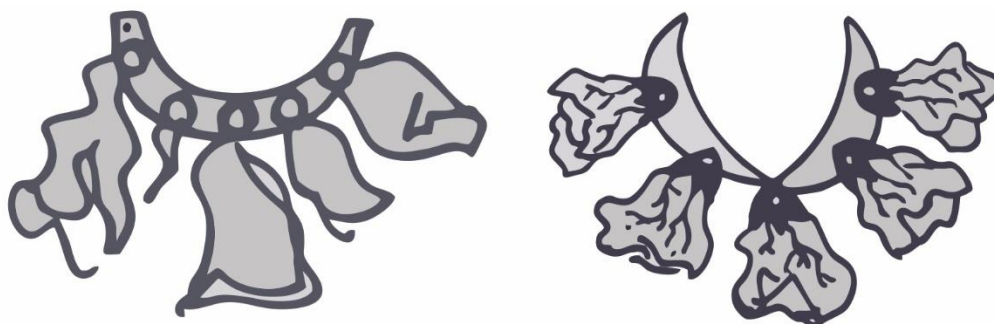


Figura 83. Bocetos burdos.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Trazo de bocetos comprensivos: mediante una aplicación informática de diseño gráfico vectorial y con las formas definidas en el apartado 2.33 se dibujaron los bocetos comprensivos (Figura 84) siguiendo la figura base de los bocetos burdos.

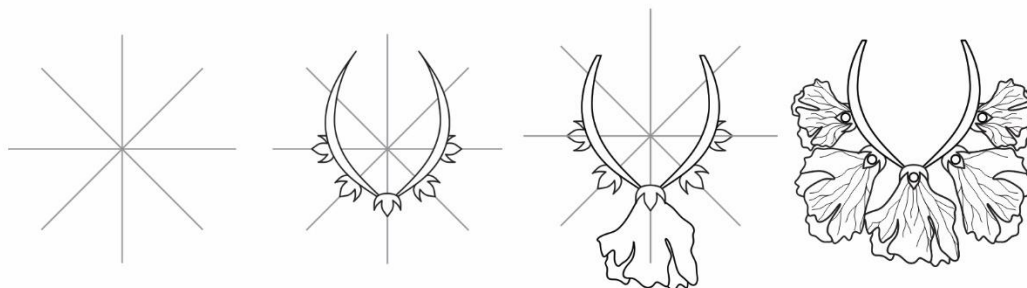


Figura 84. Trazo de bocetos comprensivos.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Pruebas de color: La elección de color fue definida por el esquema de color análogo en la paleta 5, idóneo para esta pieza; las tonalidades rosas simbolizan la sensibilidad, la delicadeza, se asocia con lo femenino y también con la fortaleza, además que el color amarillo representa la diversión, armonía y fuerza (Moore, Pearce, & Applebaum, 2010), esta paleta se complementó con el neutro negro para dar más realce a la pieza, además de simbolizar lo moderno y contemporáneo, es muy combinable en accesorios y como el negro carece de luz, la luminosidad de los colores que tiene a su lado sobresalen (Aubele, 2021).

Las pruebas de color se muestran en la Figura 85, la elección final (recuadro) fue basada en la armonía visual que esta composición transmite.



Figura 85. Trazo de bocetos comprensivos.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Los bocetos comprensivos propuestos para la colección de joyería contemporánea se describen a continuación en las Figuras 86 -100.

Propuesta 1: Collar 1.

Concepto: Flores de primavera, delicadeza, origen y fortaleza de las mujeres de Valles Centrales.

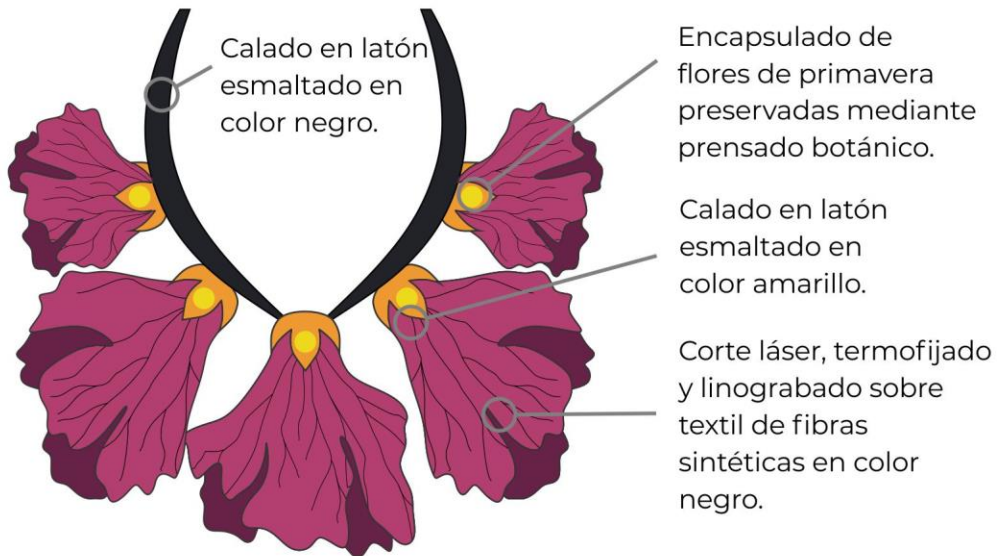


Figura 86. Boceto del collar 1.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 2: Collar 2.

Concepto: Ramas y botones de flor de primavera, el color y la forma simbolizan las lágrimas que Dios riega por la ciudad de Oaxaca.

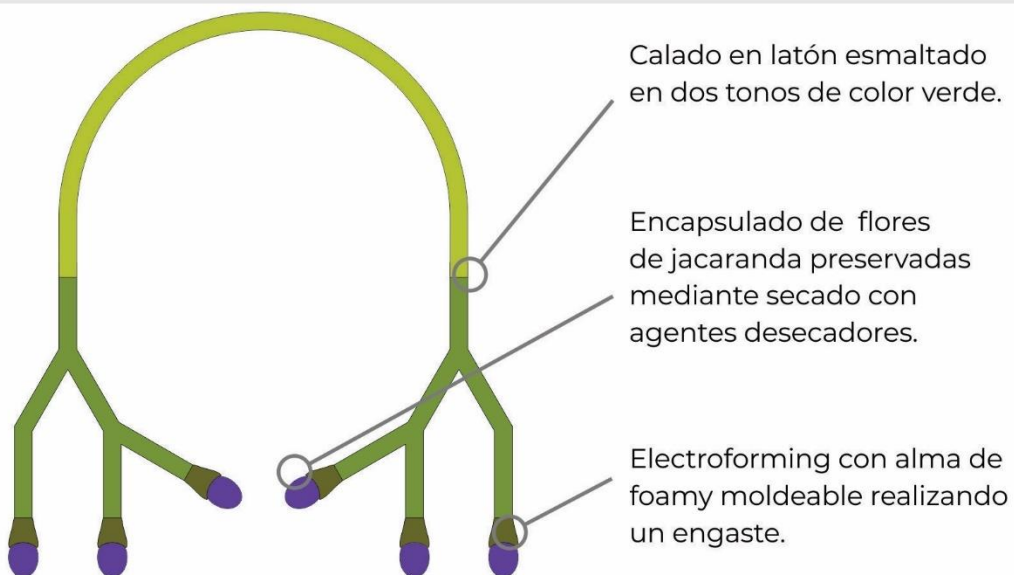


Figura 87. Boceto del collar 2.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 3: Collar 3.

Concepto: Flores de primavera, también representa el origen oaxaqueño al tomar las formas de los cogollos de guaje.

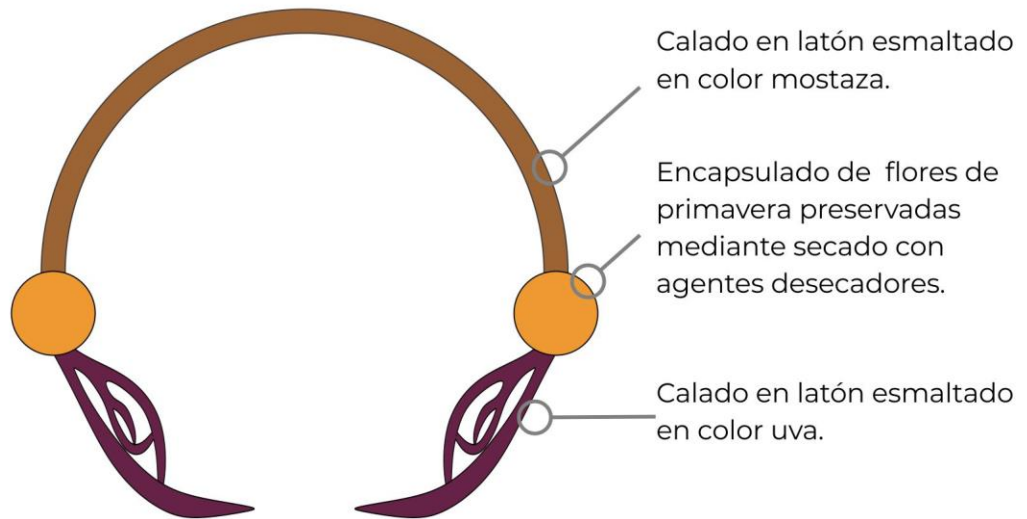


Figura 88. Boceto del collar 3.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 4: Collar 4.

Concepto: Hojas de jacaranda, simboliza la llegada de este árbol cómo unión entre México y Japón, también la forma del collar hace alusión a las plumas usadas en penachos de la danza de la pluma, la parte central tiene forma del interior del fruto de la jacaranda, destacando el origen.

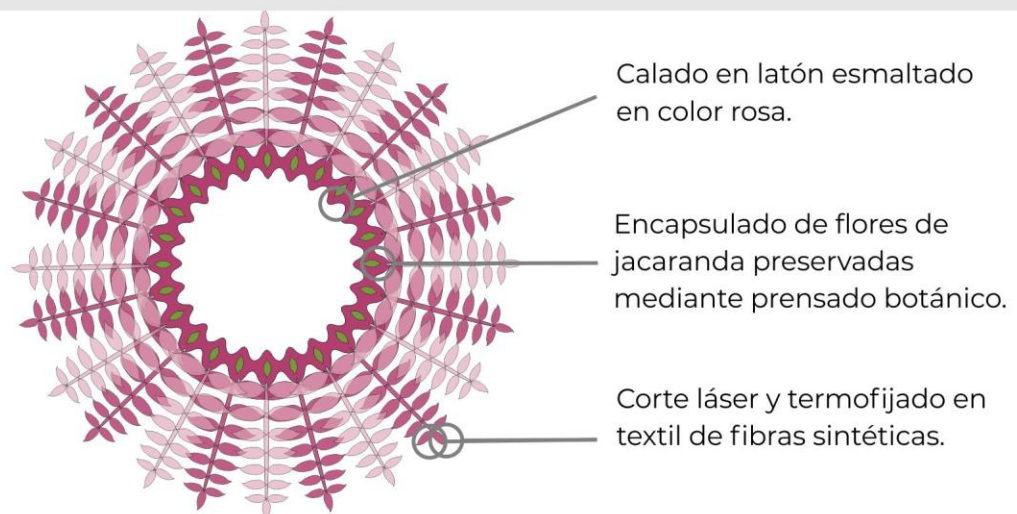


Figura 89. Boceto del collar 4.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 5: Collar 5.

Concepto: Nervadura de hojas de primavera ampliada, simplificación de la forma de una hoja de jacaranda, simboliza los campos de valles centrales y la Sierra madre del Sur.

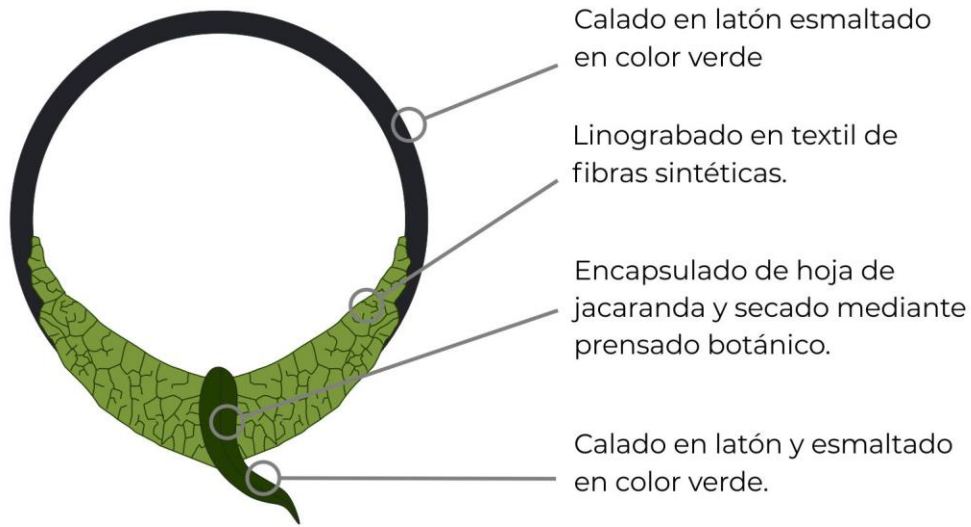


Figura 90. Boceto del collar 5.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 6: Arete 1

Concepto: Uso de los fractales de las ramas de la primavera y el cáliz de la flor de jacaranda.

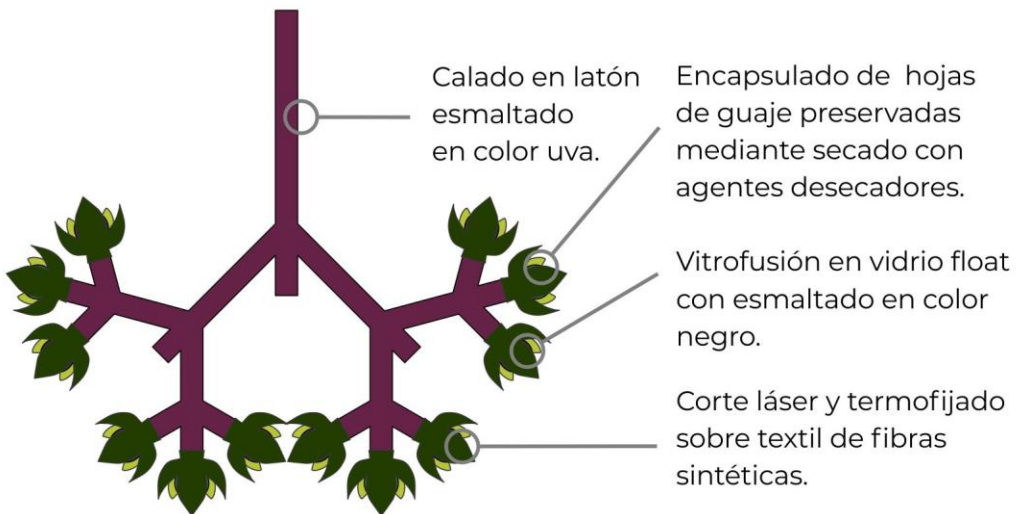


Figura 91. Boceto de arete 1.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 7: Arete 2.

Concepto: Formas abstraídas del botón de la flor de jacaranda y la nervadura de las ramas de primavera.

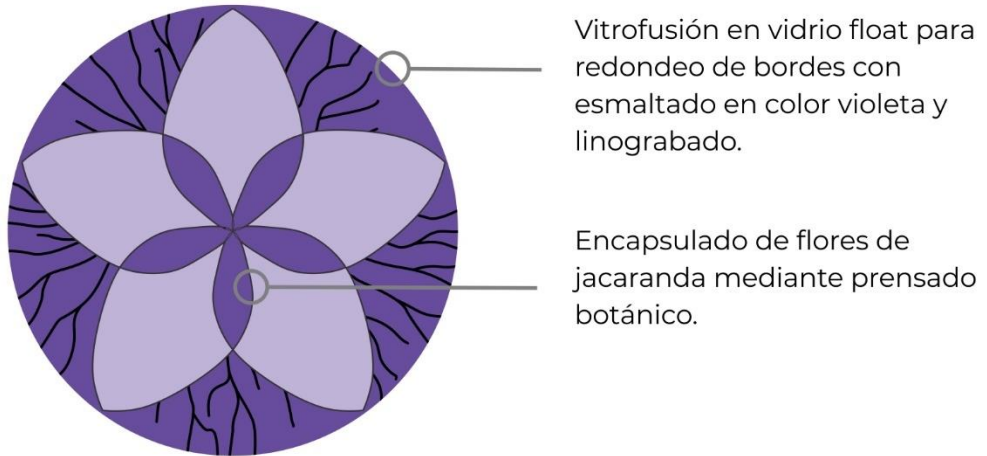


Figura 92. Boceto de arete 2.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 8: Arete 3.

Concepto: Formas del fruto del guaje, hojas y flores de jacaranda.

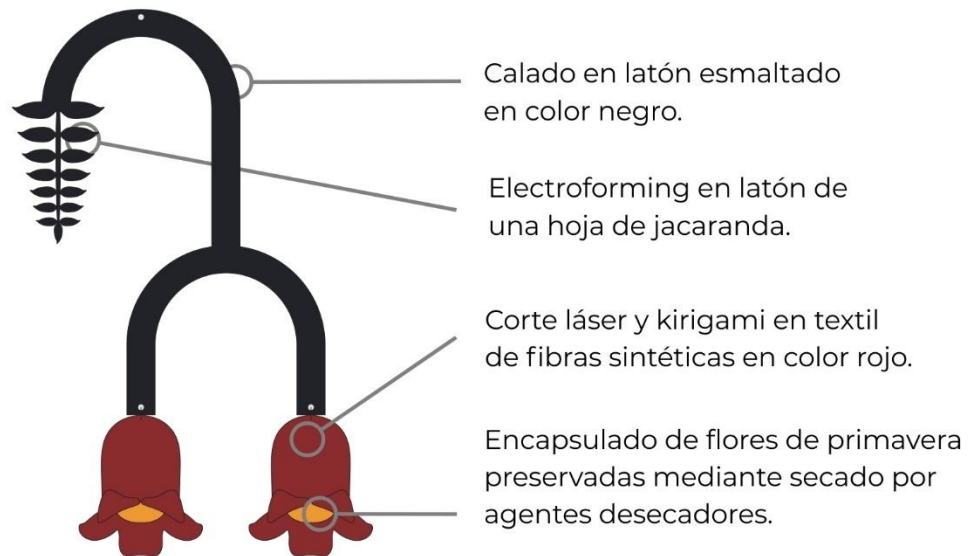


Figura 93. Boceto de arete 3.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 9: Arete 4.

Concepto: Formas de jacarandas haciendo alusión a los vitrales de las iglesias, destacando la influencia religiosa que se tiene en la región.

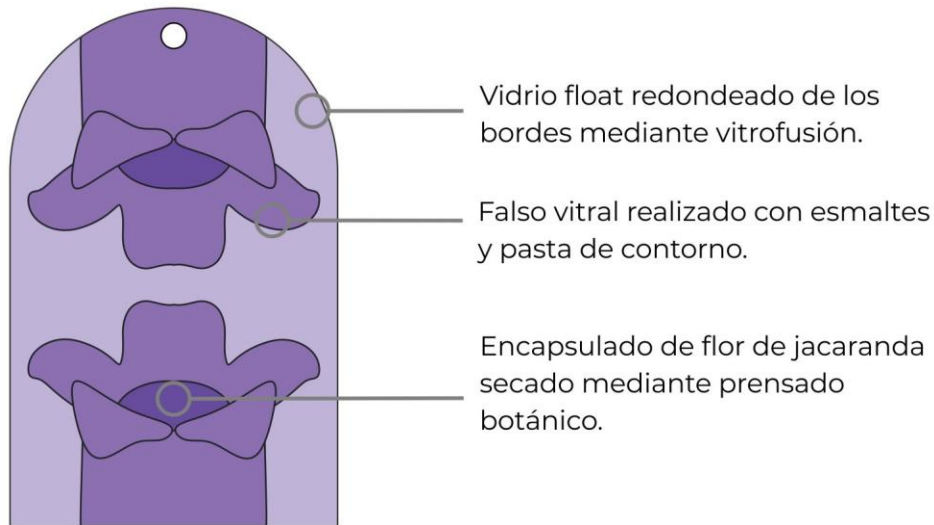


Figura 94. Boceto de arete 4.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 10: Arete 5.

Concepto: Formas abstraídas del interior del fruto de la jacaranda, junto con el cáliz de esta denotan origen.

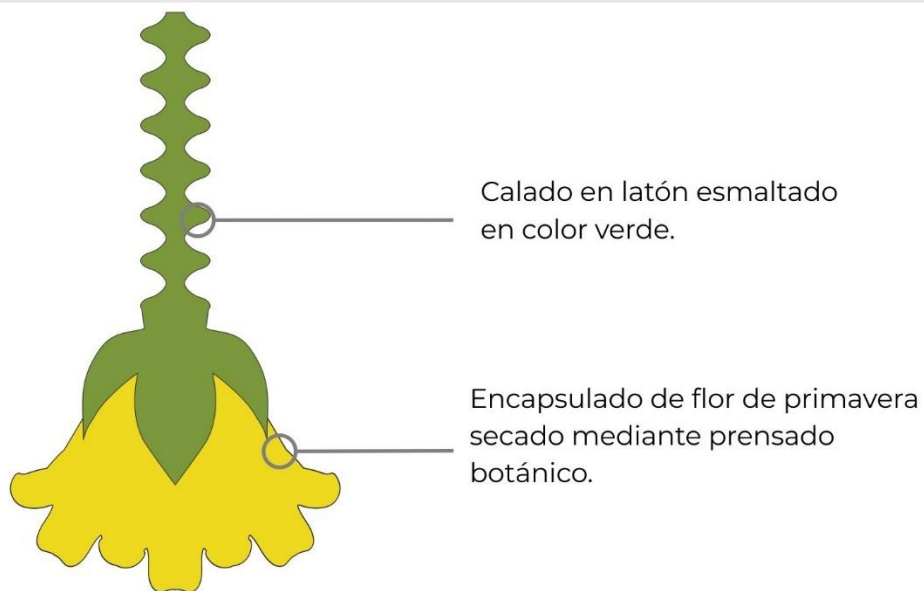


Figura 95. Boceto de arete 5.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 11: Anillo 1.

Concepto: Las formas de los botones de la flor del guaje simbolizan el origen, pues es la pauta para que se desarrollen los frutos.

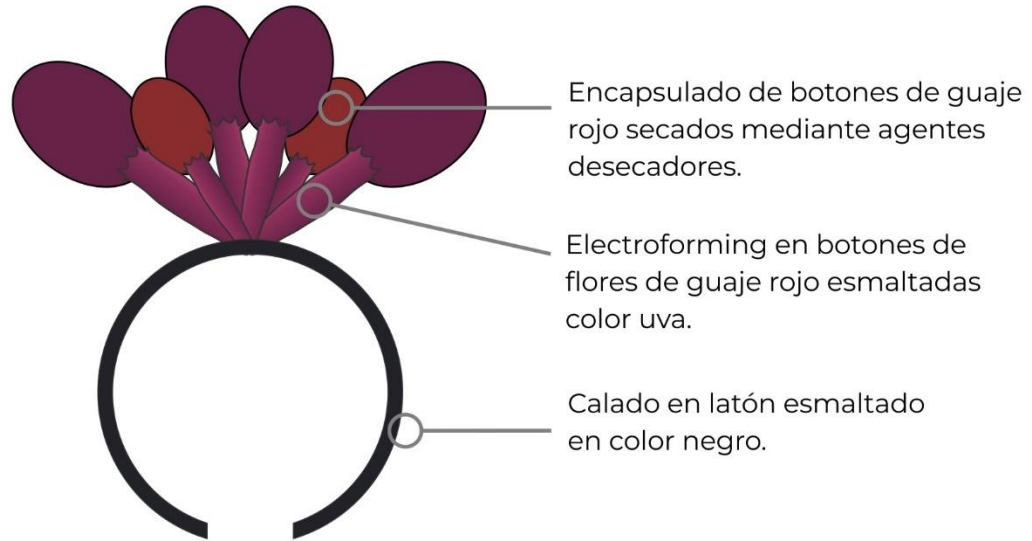


Figura 96. Boceto de anillo 1.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 12: Anillo 2.

Concepto: Siluetas abstraídas de la nervadura de la flor de primavera.

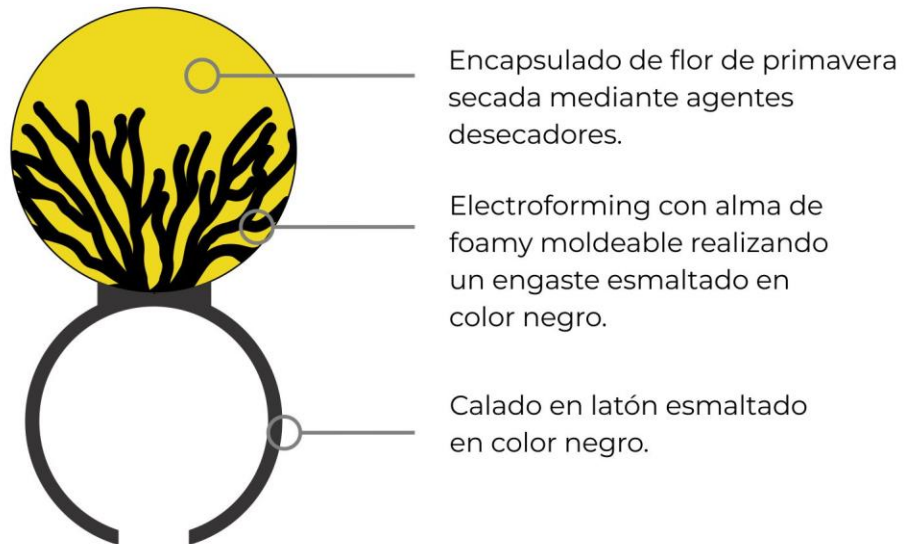


Figura 97. Boceto de anillo 2.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 13: Anillo 3.

Concepto: Fractales naturales en las ramas de primavera.

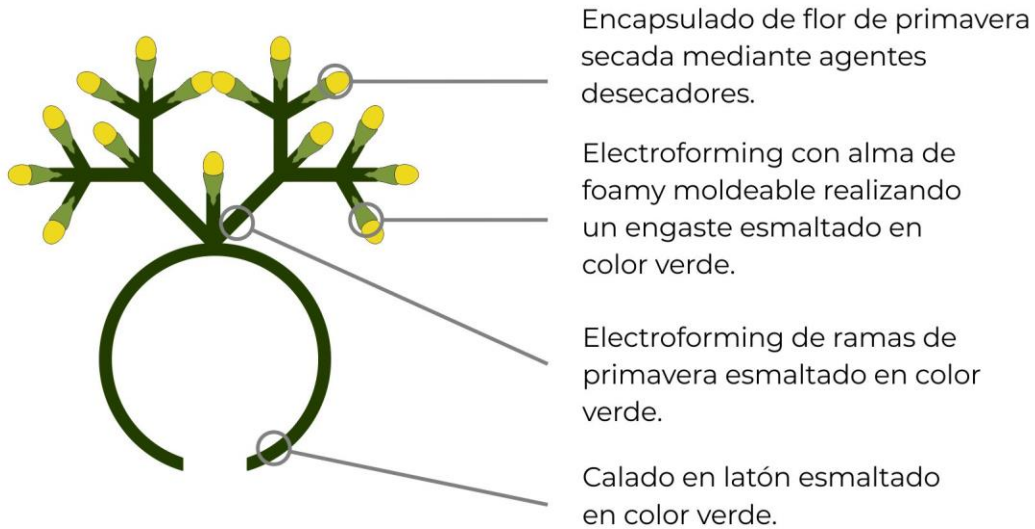


Figura 98. Boceto de anillo 3.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 14: Anillo 4.

Concepto: Hojas de jacaranda.

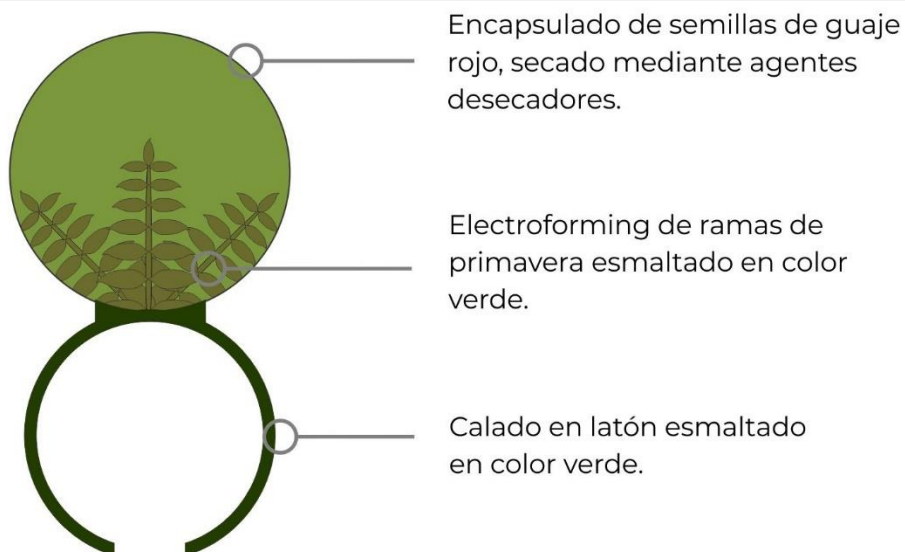


Figura 99. Boceto de anillo 4.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Propuesta 15: Anillo 5.

Concepto: Delicadeza de los botones de las flores de jacaranda.

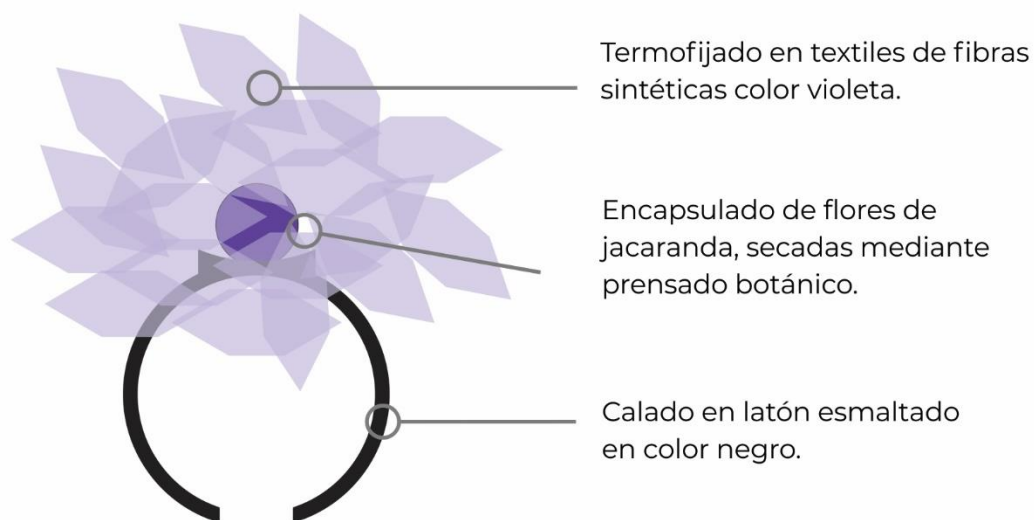


Figura 100. Boceto de anillo 5.
Fuente: Autoría propia, 2023.

3.1.3 Elección de bocetos y aspectos estéticos por mejorar.

Elección de bocetos.

De acuerdo con los resultados de la encuesta 4 (ver Anexo 7) las propuestas elegidas por el usuario para las piezas de joyería contemporánea son:

Anillos: 3, 1 y 5 (llamados anillo A, B y C respectivamente).

Aretes: 5, 1 y 2 (llamados aretes A, B y C respectivamente).

Collares: 1, 3, 4 (llamados collares A, B y C respectivamente).

Aspectos estéticos por mejorar.

Los aspectos de mejora según el usuario (ver Anexo 7) en las propuestas fueron los siguientes:

- Anillo A: Disminuir la longitud de las ramas y agregarles texturas, hacerlas más gruesas, mayor proximidad de estas al aro y agregar más tonalidades cálidas en las puntas.
- Anillo B: Reducir el tamaño de la cabeza del anillo, hacer el anillo cerrado, distribuir de forma diferente los botones, dejar solo el encapsulado, sin

tallo, agregar texturas en el cuerpo del anillo y cambiar el color de la base.

- Anillo C: Cambiar la forma de la parte del textil, cambiar el color del cuerpo del anillo y poner el encapsulado en la parte superior.
- Arete A: Diferentes tonos de verde y cambio de colores de la flor.
- Arete B: Esquinas más redondeadas, disminuir el número de ramas y cambiar el orden de los colores en las flores.
- Arete C: Cambiar los colores de la pieza, eliminar las nervaduras y agregar transparencias.
- Collar A: Reducir el tamaño de las flores y variación de texturas en las flores, cambiar el color del centro del cáliz de la flor.
- Collar B: Redondeo de puntas y agregar formas de distinta escala, reducción del tamaño y la forma de la esfera y cambio de la combinación de colores.
- Collar C: Diferente combinación de colores, colores sólidos en las hojas, reducción del tamaño de estas, diseño únicamente en un tercio del collar, eliminar los encapsulados pequeños y poner en vez de eso una hoja con encapsulado.

3.1.4 Segundo bocetaje de propuestas.

Tomando como referencia los aspectos estéticos a mejorar propuestos por el usuario, se realizó un segundo bocetaje de las piezas seleccionadas (Figuras 101-109).

Anillo A

Concepto: Fractales naturales en las ramas de primavera.

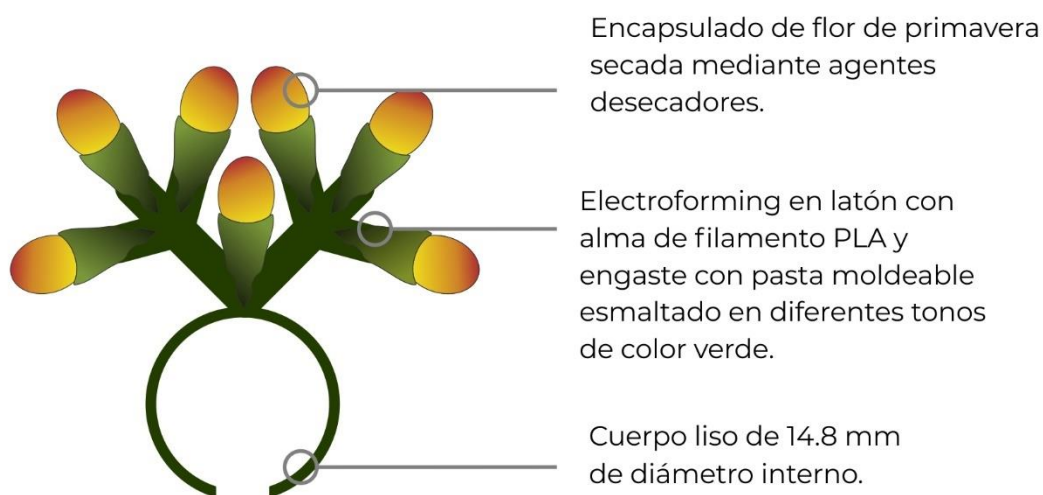


Figura 101. Segundo boceto del anillo A.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Anillo B

Concepto: Las formas de los botones de la flor del guaje simbolizan el origen, pues es la pauta para que se desarrollen los frutos.

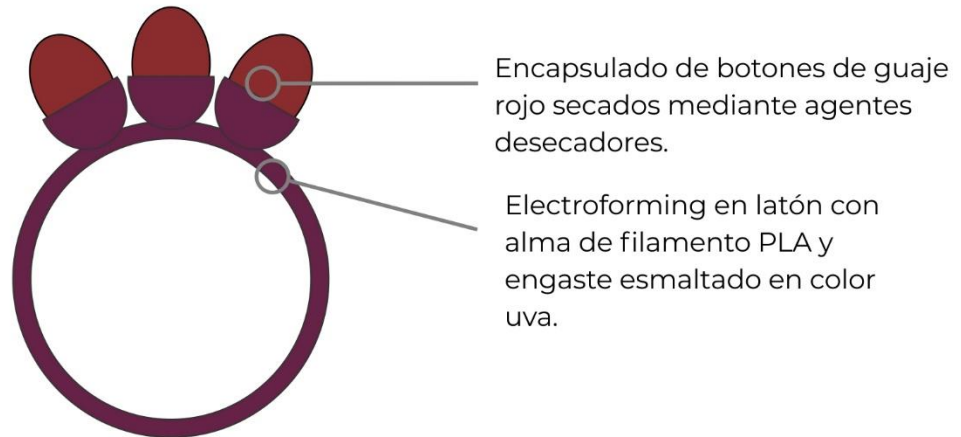


Figura 102. Segundo boceto del anillo B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Anillo C

Concepto: Delicadeza de los botones de las flores de jacaranda.

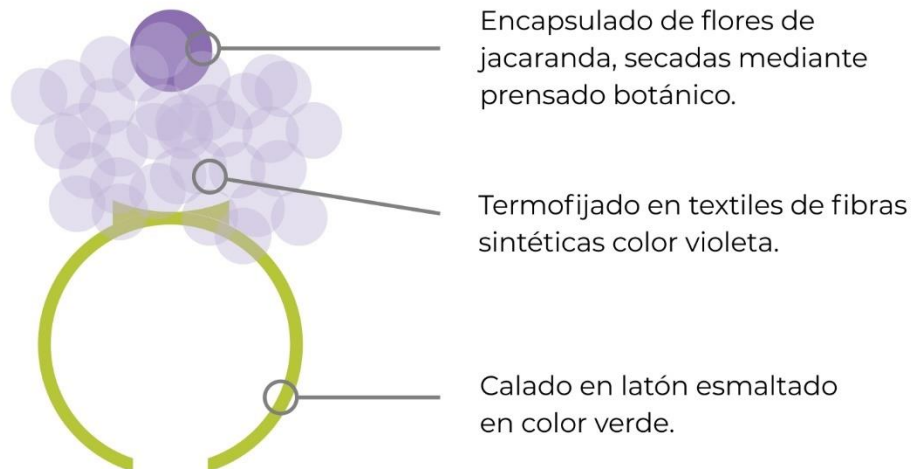


Figura 103. Segundo boceto del anillo C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete A

Concepto: Formas abstraídas del interior del fruto de la jacaranda, junto con el cáliz de esta denotan origen.

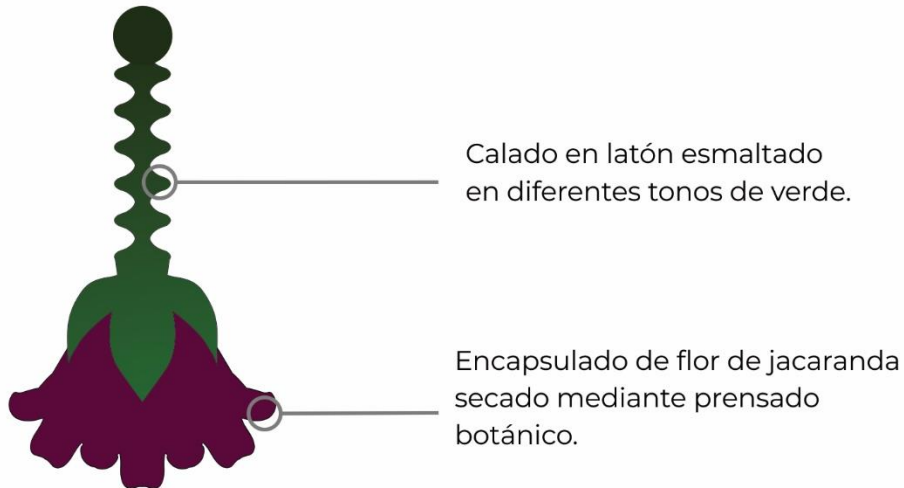


Figura 104. Segundo boceto del arete A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete B

Concepto: Uso de los fractales de las ramas de la primavera y el cáliz de la flor de jacaranda.

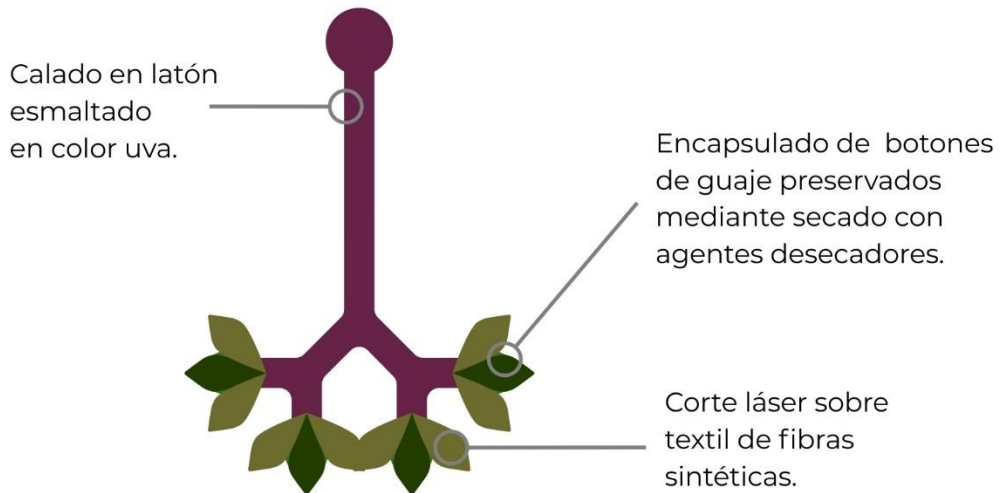


Figura 105. Segundo boceto del arete B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete C

Concepto: Abstracción del botón de la flor de jacaranda

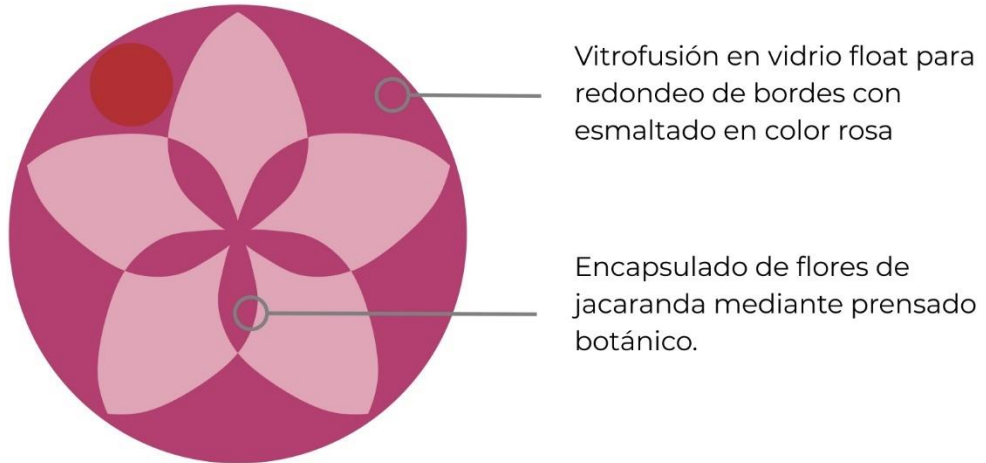


Figura 106. Segundo boceto del arete C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar A

Concepto: Flores de primavera, mascada de las Chinas oaxaqueñas, semilla de guaje y cáliz de flor de jacaranda.

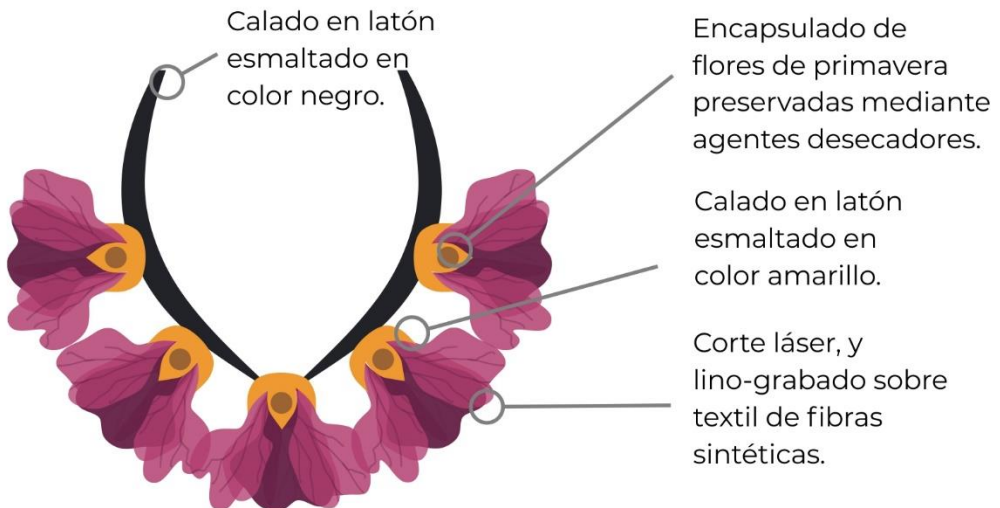


Figura 107. Segundo boceto del collar A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar B

Concepto: Representa el origen oaxaqueño al tomar las formas de los cogollos de guaje.

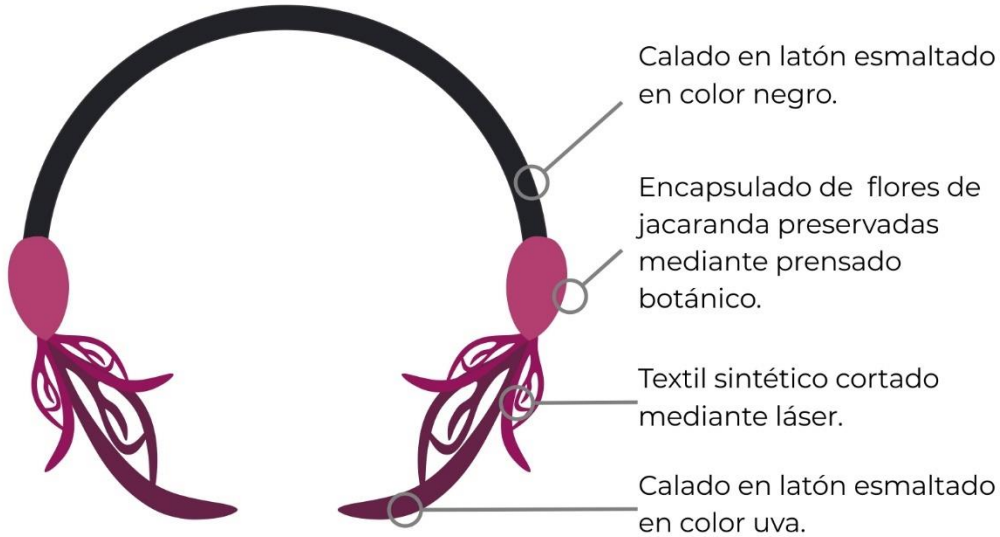


Figura 108. Segundo boceto del collar B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar C

Concepto: Hojas de jacaranda, simboliza la llegada de este árbol como unión entre México y Japón, también la forma del collar hace alusión a las plumas usadas en penachos de la danza de la pluma, la parte inferior tiene forma del interior del fruto de la jacaranda, destacando el origen.

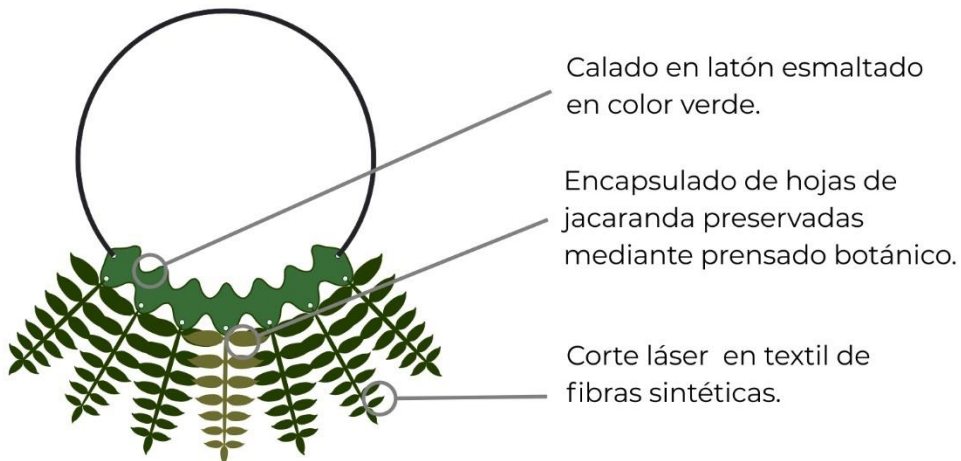


Figura 109. Segundo boceto del collar C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

3.1.5 Colecta y preservación de especies.

A) Colecta de especies.

Botones de guaje rojo: su colecta se llevó a cabo en el mes de septiembre, dado que en este mes la especie empieza a florear, la parte a usar fue cortada con ayuda de un cúter como se puede observar en la Figura 110.



Figura 110. Colecta de botones de guaje.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Flores y hojas de jacaranda: su colecta se llevó a cabo en el mes de mayo, en este mes la especie está en su etapa de floración y tiene nuevas hojas, las partes a usar fueron cortadas con ayuda de un cúter como se puede observar en la Figura 111.



Figura 111. Colecta de flores y hojas de jacaranda.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Flores y hojas de jacaranda: su colecta se llevó a cabo en el mes de noviembre, ya que la especie está en su etapa de floración total como se puede mostrar en la Figura 112.



Figura 112. Colecta de flores de primavera.
Fuente: Autoría propia, 2023.

B) Preservación de especies.

Preservación con gel de sílice: se esparció una capa de 2 cm de espesor dentro de una caja, posterior a esto se colocaron las flores (Figura 113), se cubrió totalmente con el gel y con una bolsa plástica cerrada. Las flores estuvieron secas después de 5 días.



Figura 113. Preservación de flores en gel de sílice.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Preservación con sal: se distribuyó una capa de 2 cm de espesor de sal dentro de una caja, posterior a esto se colocaron los botones de guaje rojo (Figura 114), se cubrió totalmente con la sal y se recubrió con una bolsa plástica cerrada. Los botones estuvieron secos después de 3 semanas.



Figura 114. Preservación de botones de guaje rojo con sal.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prensado botánico: la prensa botánica constó de dos rectángulos tamaño carta de triplay de 0.5 cm de espesor con 6 perforaciones en los extremos en dónde estarían los tornillos cabeza de gota de 6 pulgadas con tuercas (Figura 115). Dentro del triplay se encuentra el espacio destinado para las especies, las cuales se colocaron entre capas de papel desecante. Para el caso de las flores de jacaranda se necesitaron 2 semanas de prensado (Figura 116) cambiando cada tercer día las flores de lugar para evitar adherencia con el papel.



Figura 115. Prensa botánica.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 116. Prensado botánico de flores de jacaranda.
Fuente: Autoría propia, 2023.

CAPÍTULO 4 VERIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En este apartado se describen los prototipos volumétricos de alta fidelidad desarrollados, así como los aspectos estéticos y funcionales a mejorar desde el punto de vista de usuarios y de expertos en joyería contemporánea, posterior a ello se proponen los planos de la colección, modelado 3D en software CAD y renders de cada una de las piezas.

4.1 Verificación de datos

4.1.1 Prototipo volumétrico de alta fidelidad.

En el desarrollo de los prototipos y de la propuesta final se implementaron diferentes técnicas, estas se describen a continuación:

A) Encapsulado.

Para tener un encapsulado en resina exitoso las especies deben estar totalmente secas, de lo contrario se terminarán de secar dentro de la resina, lo que ocasionará una reducción de volumen y, por consiguiente, una capa blancuzca producto del desprendimiento de la especie en la resina.

También es necesario tener los contenedores en dónde se vaciará la resina para adoptar la forma final, en este proyecto se realizaron moldes de silicona.

Se utilizó resina epoxi en proporción 1-1, así como pigmentos líquidos transparentes para la coloración de esta. La mezcla de la parte A con la parte B se realizó en contenedores de plástico, los movimientos para mezclarlos deben ser suaves y lentos, posterior a una primera mezcla se procede a una segunda pero esta vez a baño maría, es decir, dentro de un recipiente con agua caliente, esto ayudará a la catalización de la resina y a la eliminación de las burbujas, cuando la mezcla esté totalmente transparente se procede al vaciado en los moldes que contienen las especies preservadas. Se guarda en un lugar libre de polvo o suciedad y después de 4 días se desmolda, posterior a esto se puede lijar, pulir y agregar una capa externa de resina transparente para aumentar el brillo de la pieza (Figura 117).



Figura 117. Proceso de encapsulado de especies vegetales en resina.
Fuente: Autoría propia, 2023.

B) Calado.

En el calado se usó como materia prima láminas de latón calibre 28, estas se lijaron primero con una lija de agua N° 320 y luego con otra N° 500, se limpiaron con alcohol etílico y posterior a ello se adhirió con pegamento amarillo una impresión en bond de la figura a calar, la lámina se colocó en el astillero y con ayuda de un arco y seguetas de joyero se fueron calando las piezas, agregando ocasionalmente cera de abeja para una mejor fricción. Una vez caladas las piezas se limpiaron con acetona para quitar el pegamento amarillo y el bond, después se limaron los bordes calados con limas de joyero, se lijaron con lijas 320 y 500. Se procedió a una limpieza con alumbre de potasio disuelto en agua caliente, las piezas fueron sumergidas en la solución por 5 minutos, posteriormente son enjuagadas con agua fría y secadas con un paño (Figura 118).



Figura 118. Proceso de calado en lámina de latón.
Fuente: Autoría propia, 2023.

C) Engastado.

El engaste se realizó dando forma a una pasta epóxica para modelar, envolviendo parcialmente la pieza a engastar, en este caso un encapsulado de resina y lijando para después electro-formar (Figura 119).



Figura 119. Engastado de encapsulados de resina antes de lijar.
Fuente: Autoría propia, 2023.

D) Electroforming.

Para esta técnica se elaboró un tanque de electroforming con un contenedor de plástico transparente, tubulares de cobre y ánodos de placas de latón, el baño de sales fue una mezcla a temperatura ambiente de 375 g de sulfato de cobre, 112.5 g de ácido sulfúrico y 1.5 L de agua destilada. La fuente de poder fue establecida en 0.71 amperes y para conectar el tanque a la fuente de poder se usaron cables puentes. El cátodo, es decir, la pieza a la que se le aplicó el electroforming fue cubierta con una mezcla de grafito al 75% y pegamento líquido en 25% e insertado en el baño de sales atado por uno de sus extremos con cables metálicos a los tubulares de cobre durante una hora hasta que se recubrió totalmente la pieza en metal (Figura 120).

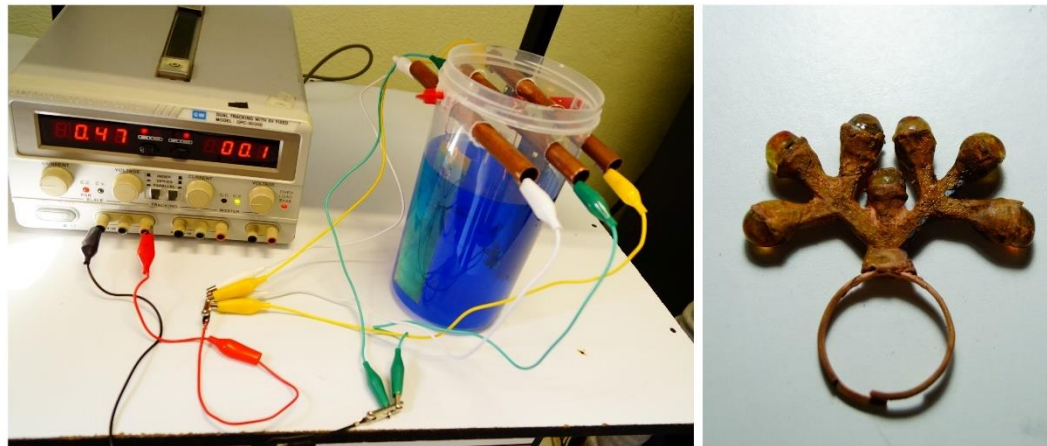


Figura 120. Tanque de electroformado (izq.) y pieza electroformada (der.).
Fuente: Autoría propia, 2023.

E) Esmaltado.

Para aplicar un esmalte vítreo la pieza debe estar libre de grasas e impurezas, si las tiene se debe de limpiar con alcohol etílico y dejar secar al aire, después se le coloca con ayuda de un pincel una capa de esmalte vítreo, se aplica calor con ayuda de un encendedor para eliminar las burbujas y se deja secar al menos tres días en un lugar libre de polvo (Figura 121).



Figura 121. Esmalte vítreo sobre lámina de latón.
Fuente: Autoría propia, 2023.

F) Vitrofundición.

La vitrofundición en las piezas se aplicó para redondeo de los bordes de vidrio float, en un horno a 720° C durante 20 minutos (Figura 122).



Figura 122. Redondeo de bordes mediante vitrofundición.
Fuente: Autoría propia, 2023.

G) Termofijado.

El termofijado en las piezas se logró fijando con ayuda de hilo de algodón la tela a una matriz de forma que el textil quedase tensado, en este caso, fueron cuentas redondeadas, posterior a esto se aplicó aire a 200°C con una pistola de calor por un minuto, el textil se dejó enfriar y se cortó el hilo de algodón para liberarlo de la matriz (Figura 123).



Figura 123. Proceso de termofijado.
Fuente: Autoría propia, 2023.

H) Corte láser.

Para realizar una pieza en corte láser es necesario el archivo de las piezas a cortar con contorno cerrado en un programa vectorial, en el caso de este proyecto una vez que se tuvieron los archivos se dispuso de una cortadora láser de un negocio local para la ejecución del corte del textil sintético (Figura 124).



Figura 124. Corte láser en textiles de fibras sintéticas.
Fuente: Autoría propia, 2023.

I) Linograbado.

Para el linograbado se usó una placa de linóleo al cual tras ser marcado con el patrón, se caló con ayuda de gubias, para posteriormente entintar con pintura textil y estampar en las piezas de textil sintético, dejando secar la pieza un día (Figura 125).



Figura 125. Linograbado en textil de fibras sintéticas.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Estas técnicas fueron aplicadas a los prototipos volumétricos de alta fidelidad de las versiones preliminares de las piezas de joyería contemporánea, las cuales se describen a continuación.

Prototipo anillo A.

Tiene una superficie lisa al tacto, pero simulando texturas de árbol, de fácil limpieza con paño húmedo, con un alma de filamento PLA recubierta mediante la técnica de electroforming con latón y acabados con esmalte vítreo, el cuerpo del anillo mide \varnothing 14.8 mm interno y es liso al tacto, con un engastado en las puntas que contiene la especie de primavera secada mediante agentes desecadores y encapsulada en resina. Tiene un peso total de 4 g (Figura 126).



Figura 126. Prototipo anillo A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo anillo B.

Tiene una superficie lisa al tacto, con alma de filamento PLA recubierta mediante la técnica de electroforming con latón y acabados con esmalte vítreo, el cuerpo del anillo mide \varnothing 17.2 mm, con un engastado en las puntas que contiene la especie de guaje rojo en botones secado mediante agentes desecadores y encapsulado en resina. Tiene un peso total de 2 g (Figura 127).



Figura 127. Prototipo anillo B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo anillo C.

Tiene una superficie lisa al tacto, con alma de filamento PLA recubierta mediante la técnica de electroforming con latón y acabados con esmalte vítreo, las esferas de textil sintético son realizadas con la técnica de termofijado, el cuerpo del anillo mide \varnothing 15.2 mm, tiene un engastado en el centro de la flor que contiene botones de jacaranda secados mediante prensado botánico y encapsulados en resina. Con un peso total de 2 g (Figura 128).



Figura 128. Prototipo anillo C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo aretes A.

Tiene una superficie lisa al tacto, todos los bordes son lisos y no lastiman la piel, tiene un largo de 7.3 cm, esta pieza se elaboró en una lámina de latón calibre 28 calado y con acabados en esmalte vítreo, su sistema de fijación es de presión. Tiene un encapsulado en resina de la flor de jacaranda secada mediante prensado botánico y un peso por pieza total de 4 g (Figura 129).



Figura 129. Prototipo aretes A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo aretes B.

Tiene una superficie lisa al tacto, todos los bordes son lisos y no lastiman la piel, tiene un largo de 6.5 cm, esta pieza se elaboró en una lámina de latón calibre 28 calado y con acabados en esmalte vítreo, la parte de las flores es en textil sintético cortado en láser. Su sistema de fijación es presión. tiene un encapsulado en resina de botones de guaje preservados mediante agentes desecadores en el centro de las flores. Con un peso total de 2 g (Figura 130).



Figura 130. Prototipo aretes B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo aretes C.

Tiene una superficie lisa al tacto, todos los bordes son lisos y no lastiman la piel, tiene un largo de 4 cm, esta pieza es elaborada en vidrio float con la técnica de vitrofusión y con acabados en esmalte vítreo, es ligero y su sistema de fijación es de presión. Con un encapsulado en resina de la flor central con jacaranda secada mediante prensado botánico. Tiene un peso total de 10 g (Figura 131).



Figura 131. Prototipo aretes C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo collar A.

Tiene una superficie lisa al tacto, cortes de piezas en láminas de latón calibre 28 mediante la técnica de calado y acabados con esmalte vítreo, la parte textil es cortada en láser sobre textil sintético y acabado con linograbado, el collar es talla S con una circunferencia de 58 cm, su límite horizontal es de 24.5 cm. Sus partes constan de una base, decoraciones y un cierre ajustable. Tiene un encapsulado de flores de primavera secadas mediante agentes desecadores y un peso total de 33 g (Figura 132).



Figura 132. Prototipo collar A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo collar B.

Tiene una superficie lisa al tacto, cortes de piezas en latón calibre 28 mediante la técnica de calado y acabados con esmalte vítreo, la parte textil es cortada en láser sobre textil sintético, el collar es talla S con una circunferencia de 52 cm, su límite horizontal es de 25 cm. Sus partes constan de una base, decoraciones y un cierre. Tiene un encapsulado de flores de jacaranda secadas mediante la técnica de prensado botánico y un peso total de 19 g (Figura 133).



Figura 133. Prototipo collar B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Prototipo collar C.

Tiene una superficie lisa al tacto, con cortes de piezas en lámina de latón calibre 28 mediante la técnica de calado y acabados con esmalte vítreo, la parte textil es cortada en láser sobre textil sintético, el collar es talla M con una circunferencia de 62 cm, su límite horizontal es de 23 cm. Sus partes constan de una base, decoraciones y un cierre. Tiene un encapsulado de hojas de jacaranda secadas mediante la técnica de prensado botánico y un peso total de 30 g (Figura 134).



Figura 134. Prototipo collar C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

4.1.2 Evaluación de los aspectos estéticos y funcionales a mejorar en los prototipos preliminares.

A) Usuarios.

La recolección de datos para este apartado se llevó a cabo mediante la implementación de un focus group (Figura 135), también llamado grupo focal (la metodología desarrollada para este apartado se encuentra de manera ampliada en el Anexo 8).

Los grupos focales son entrevistas de grupo, donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la discusión. Habitualmente el grupo focal está compuesto por 6 a 10 participantes, los que debieran provenir de un contexto similar.

El moderador es un profesional generalmente miembro del equipo de investigación y con conocimientos calificados en la guía de grupos y su dinámica. El moderador trabaja durante el proceso focal partiendo desde un conjunto predeterminado de tópicos de discusión.

El conjunto de datos e información que se extrae de la discusión grupal está basado en lo que los participantes dicen durante sus discusiones (Mella, 2000).



Figura 135. Grupo focal con usuario.
Fuente: Autoría propia, 2023.

El grupo focal se desarrolló con 8 participantes con las características del usuario planteado, se evaluaron las propuestas con matrices y los resultados

que se obtuvieron fueron los aspectos a mejorar estéticos y funcionales (Figura 135, 136)



Figura 136. Grupo focal con usuario.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Mejoras en el anillo A

- Diferenciación de formas entre el tallo y el botón.
- Mayor apreciación de la especie en el encapsulado.

Mejoras en el anillo B

- Quitar el color del encapsulado.
- Seguir la forma natural del botón de guaje en el encapsulado.

Mejoras en el anillo C

- Ninguna, agrada totalmente al usuario.

Mejoras en el arete A

- Hacerlo móvil.

Mejoras en el arete B

- Disminuir el tamaño de la rama principal.

Mejoras en el arete C

- Cambiar a colores más oscuros la parte rosa.

- Agregar texturas.

Mejoras en collar A

- Cambiar la cadena por otro sistema de cierre.

Mejoras en collar B

- Aumentar el tamaño de la pieza en textil.

Mejoras en collar C

- Disminuir el número de hojas.

B) Expertos en joyería contemporánea.

La obtención de aspectos estéticos y funcionales a mejorar por parte de los expertos en joyería contemporánea se llevó a cabo mediante la exposición del tema, las piezas y su justificación a una muestra de 5 joyeros contemporáneos, esto debido a que, “probar con 5 personas permite encontrar casi tantos problemas de usabilidad como los que encontraría usando muchos más participantes de prueba” (Nielsen, 2012). Posterior a esto se contestó la pregunta ¿Qué mejorarían en la propuesta basado en la estética y funcionalidad? La pregunta y la ponencia fueron aplicadas en línea, debido a que los profesionales en esta área se encontraban fuera del país. Los aspectos que se obtuvieron de manera reiterada para mejora de las propuestas se describen a continuación:

Mejoras en el anillo A

- Cambio de ancho del cuerpo del anillo para equilibrar el peso de la cabeza.
- Diferenciar las ramas de los botones.

Mejoras en el anillo B

- Disminuir el color de la resina en el encapsulado.
- Disminuir la cantidad de resina usada, deben notarse las texturas de la flor de guaje.

Mejoras en el anillo C

- Ninguna, agrada totalmente a los expertos.

Mejoras en el arete A

- Considerar un mecanismo de movilidad para que no esté tan rígido y sea más cómodo para el usuario.

Mejoras en el arete B

- Agregar un mecanismo de movilidad o disminuir el tamaño de la rama principal.

Mejoras en el arete C

- Ninguna, agrada totalmente a los expertos.

Mejoras en collar A

- Atención a los acabados, la cadena resta a la propuesta, modificar por otro elemento.

Mejoras en collar B

- Hacer más exagerado el textil.

Mejoras en collar C

- Disminuir el tamaño de las hojas o eliminar algunas, son excesivas y chocan entre ellas.

4.1.4 Modelado en software CAD y renders.

El modelado de la colección se realizó en un software 3D, posterior a ello se realizó el renderizado de las piezas, como se puede mostrar en las imágenes 137-154.

Anillo A.

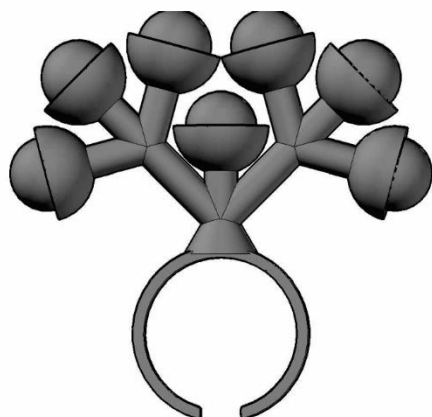


Figura 137. Modelo 3D anillo A.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 138. Render anillo A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Anillo B.

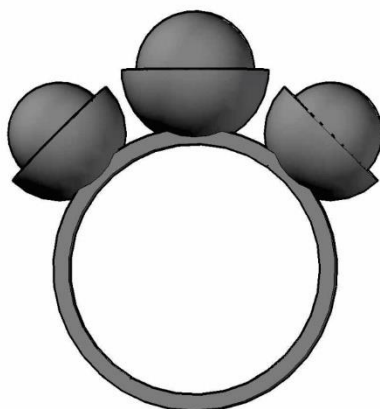


Figura 139. Modelo 3D anillo B.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 140. Render anillo B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Anillo C.

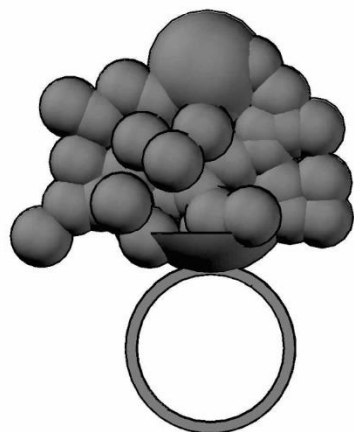


Figura 141. Modelo 3D anillo C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

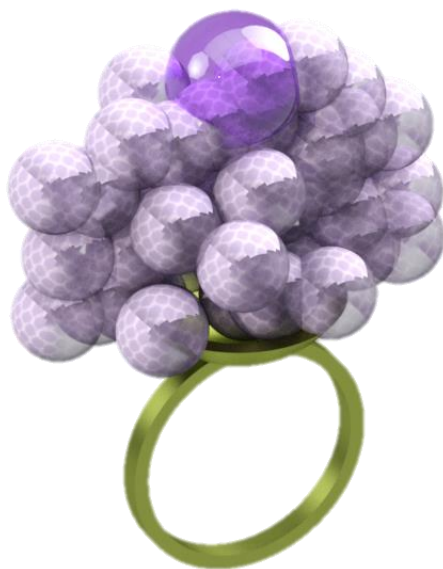


Figura 142. Render anillo C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete A.

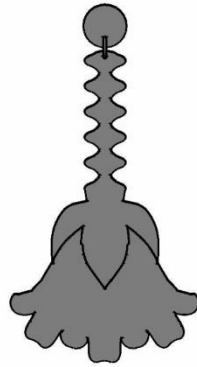


Figura 143. Modelo 3D arete A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

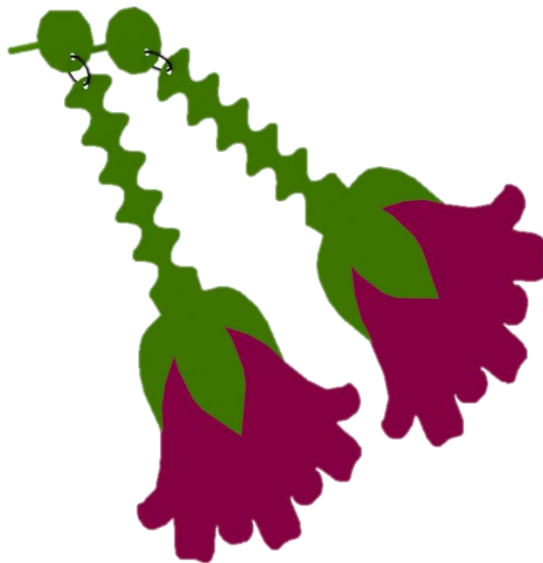


Figura 144. Render arete A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete B.

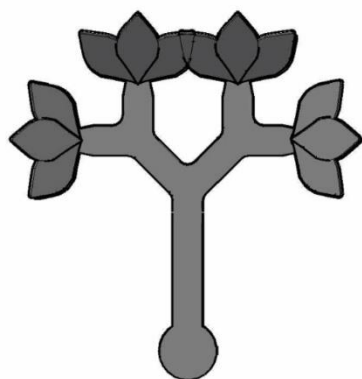


Figura 145. Modelo 3D arete B.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 146. Render arete B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete C.

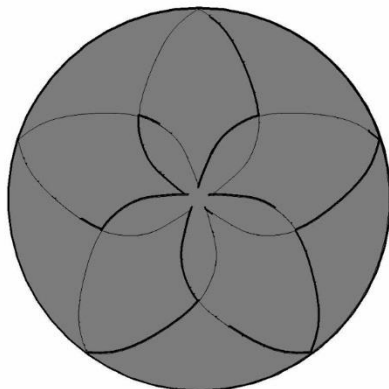


Figura 147. Modelo 3D arete C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

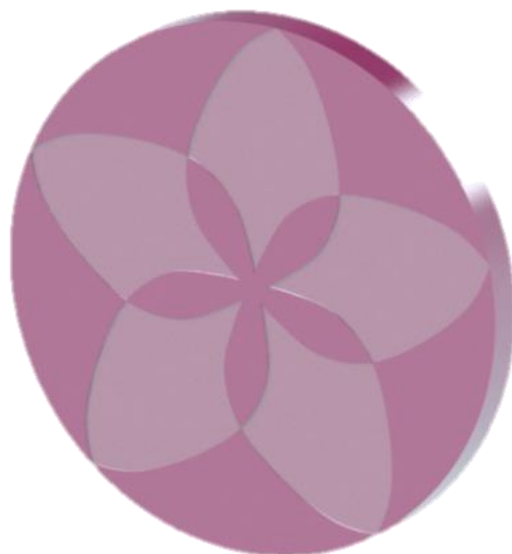


Figura 148. Render arete C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar A.

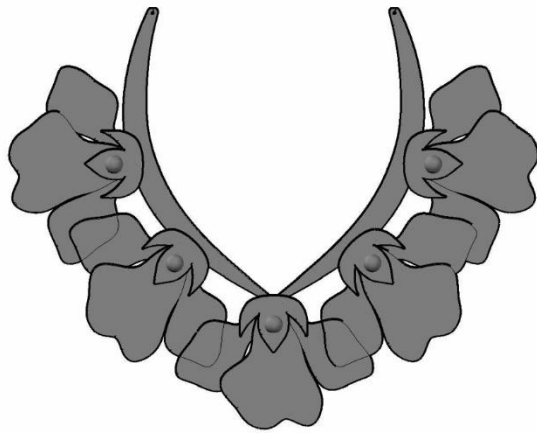


Figura 149. Modelo 3D collar A.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 150. Render collar A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar B.



Figura 151. Modelo 3D collar B.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 152. Render collar B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar C.

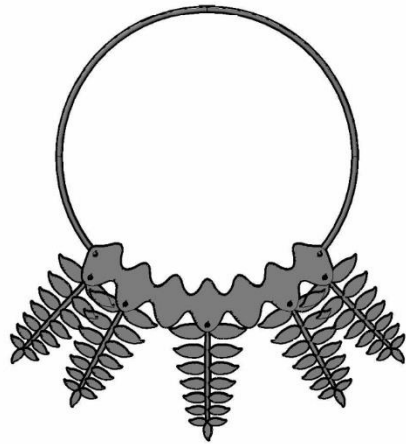


Figura 153. Modelo 3D collar C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

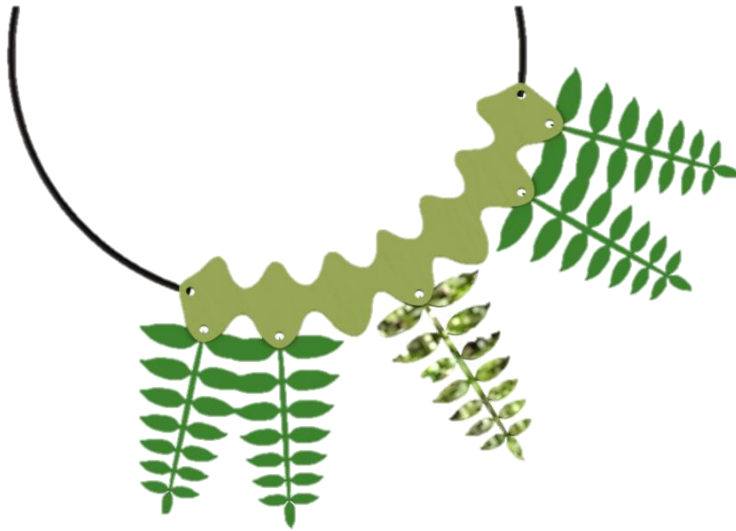


Figura 154. Render collar C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

4.1.3 Planos de dimensiones principales de las piezas y ensamble de la propuesta final de joyería.

Los planos generados para la colección de joyería contemporánea se muestran en el Anexo 11.

CAPÍTULO 5

PROPUESTA FINAL

En este apartado se muestra la propuesta de joyería contemporánea, elaborándose además implementación de aplicaciones gráficas como la marca, envase y etiquetado del producto.

5.1 Propuesta de joyería contemporánea

5.1.1 Propuesta final.

Se aplicaron las mejoras descritas por usuarios y expertos a la propuesta final de joyería contemporánea, los resultados se pueden observar en las Figuras 155-163, así como el listado de procesos y operaciones realizadas en estas.

Anillo A.

Operaciones realizadas:

1. Modelado 3D de la pieza 1 (ver Anexo 11) en software CAD.
2. Impresión 3D con filamento PLA del modelado.
3. Corte de rebabas de impresión y lijado.
4. Encapsulado en resina en forma esférica (pieza 2) de pétalos de primavera.
5. Engaste uniendo la pieza 1 y pieza 2 con pasta epóxica para modelar (como se muestra en el ensamble anillo A).
6. Recubrimiento con látex (únicamente en la pieza 2).
7. Recubrimiento con pintura conductora (únicamente en la pieza 1).
8. Electroforming en latón.
9. Limpieza con agua, quitar el látex de la pieza 2.
10. Esmaltado de pieza 1.

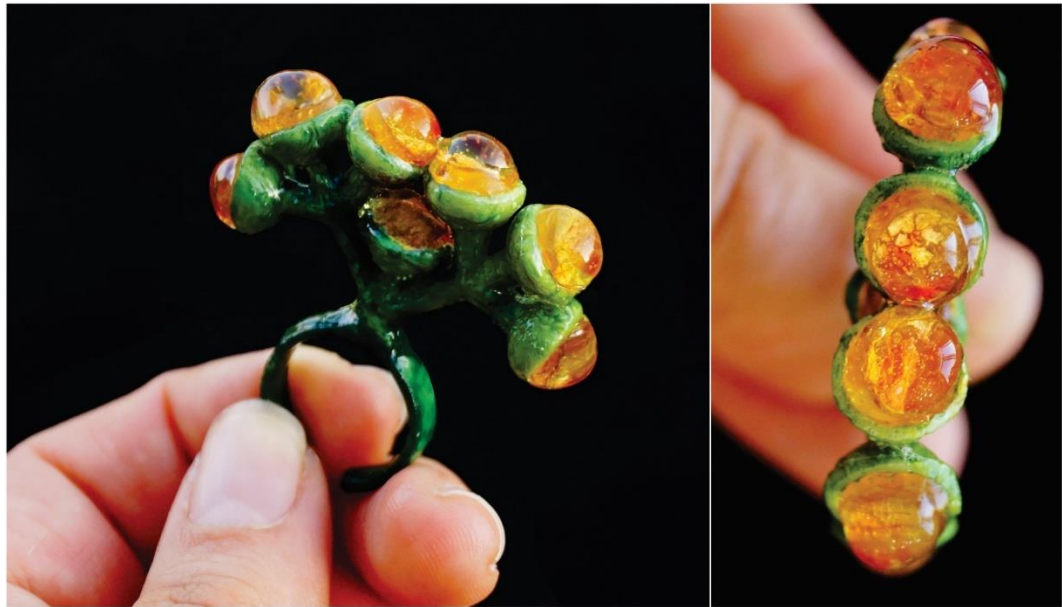


Figura 155. Anillo A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Anillo B.

Operaciones realizadas:

1. Modelado 3D de la pieza 3 (ver Anexo 11) en software CAD.
2. Impresión 3D con filamento PLA del modelado.
3. Corte de rebabas de impresión y lijado.
4. Encapsulado en resina en forma esférica (piezas 4 y 5) de botones de guaje rojo.
5. Engaste uniendo la pieza 3 con la pieza 4 en la cavidad central y 5 en cavidades secundarias con pasta epóxica para modelar (como se muestra en el ensamble anillo B).
6. Recubrimiento con látex (únicamente en la pieza 3).
7. Recubrimiento con pintura conductora (únicamente en las piezas 4 y 5).
8. Electroforming en latón.
9. Limpieza con agua, quitar el látex de las piezas 4 y 5.
10. Esmaltado de pieza 3.



Figura 156. Anillo B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Anillo C.

Operaciones realizadas:

1. Modelado 3D de la pieza 6 (ver Anexo 11) en software CAD.
2. Impresión 3D con filamento PLA del modelado.
3. Corte de rebabas de impresión y lijado.
4. Encapsulado en resina en forma esférica (pieza 7) de botones de jacaranda.
5. Recubrimiento con pintura conductora (únicamente pieza 6).
6. Electroforming en latón.
7. Limpieza con agua.
8. Esmaltado de pieza 6.
9. Termofijado de pieza 8 con 15 matrices esféricas de 4mm.
10. Costura de bordes en pieza 8.
11. Unión de Pieza 6 y 8 con adhesivo especial para joyería.
12. Unión de Pieza 7 y 8 con adhesivo especial para joyería.



Figura 157. Anillo C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete A.

Operaciones realizadas:

1. Calado de piezas 14 y 16.
2. Lijado, pulido y limpieza de piezas 14 y 16.
3. Unión de la pieza 16 y el sistema de fijación de presión con adhesivo especial para joyería.
4. Esmaltado de piezas.
5. Encapsulado en resina de 3 flores de jacaranda siguiendo la forma de la pieza 15.
6. Unión de las piezas 14 y 16 con argolla de 2.5 mm.
7. Unión de las piezas 14 y 15 con adhesivo especial para joyería.



Figura 158. Arete A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete B.

Operaciones realizadas:

1. Calado de pieza 9.
2. Lijado, pulido y limpieza de pieza 9.
3. Unión de la pieza 9 y el sistema de fijación de presión con adhesivo especial para joyería.
4. Esmaltado.
5. Encapsulado en resina en forma esférica (pieza 11) de botones de guaje rojo.
6. Unión de la pieza 11 y 9 con adhesivo especial para joyería como muestra el ensamble arete B.
7. Corte láser de piezas 10.
8. Unión de piezas 10 y 9 con adhesivo especial para joyería como muestra el ensamble arete B.



Figura 159. Arete B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Arete c.

Operaciones realizadas:

1. Corte de un círculo de 4 cm de diámetro.
2. Lijado, pulido y limpieza de la pieza.
3. Vitrofundición.
4. Unión de la pieza 12 y el sistema de fijación de presión con adhesivo especial para joyería.
5. Esmaltado de la pieza como se muestra en la pieza 12.
6. Encapsulado en resina (pieza 13) de botones de jacaranda.



Figura 160. Arete C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar A.

Operaciones realizadas:

1. Calado de las piezas 24 y 25 (ver Anexo 11).
2. Lijado, pulido y limpieza de las piezas 24 y 25.
3. Esmaltado.
4. Encapsulado en resina en forma esférica (pieza 28) de pétalos de primavera.
5. Unión de las piezas 24 y 25 con adhesivo especial para joyería como muestra el ensamble collar A.
6. Corte láser de piezas 26 y 27.
7. Linograbado en las piezas 26 con la textura de la pieza 29.
8. Costura de piezas 26 y 27 como muestra el ensamble collar A.
9. Unión de las piezas 28 y 24 con resina.
10. Unión de costura, piezas 24 y 25 con adhesivo especial para joyería como muestra el ensamble collar A.
11. Corte y unión de cinta de terciopelo con el resto del collar.



Figura 161. Collar A.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar B.

Operaciones realizadas:

1. Calado de la pieza 17 (ver Anexo 11).
2. Lijado, pulido y limpieza de la pieza 17.
3. Unión del cierre de caja con la pieza 17.
4. Esmaltado.
5. Encapsulado en resina en forma de medio elipsoide (pieza 19) con pétalos de primavera.
6. Corte láser de pieza 18.
7. Unión de las piezas 17 y 19 con resina como muestra el ensamble collar B.
8. Unión de las piezas 17 y 18 con adhesivo especial para joyería como muestra el ensamble collar B.



Figura 162. Collar B.
Fuente: Autoría propia, 2023.

Collar C.

Operaciones realizadas:

1. Calado de la pieza 21 (ver Anexo 11).
2. Corte de la pieza 20.
3. Lijado, pulido y limpieza de las piezas 20 y 21.
4. Unión del tapón de punta con la pieza 20.
5. Esmaltado.
6. Encapsulado en resina de hojas de jacaranda.
7. Corte láser de las piezas 22 y 23.
8. Doblez y unión con adhesivo de la pieza 22 en su eje de simetría vertical.
9. Unión de las piezas con argollas como muestra el ensamble collar C.



Figura 163. Collar C.
Fuente: Autoría propia, 2023.

5.1.2 Implementación de aplicaciones gráficas.

Como complemento para las piezas de joyería contemporánea se diseñaron diferentes aplicaciones gráficas, los objetivos que se persiguen son “crear un sentido de pertenencia en los clientes; diferenciación de la competencia, impulsar la preferencia y principalmente, generar una opinión pública favorable” (VISA, 2022).

A) Concepto.

El concepto alude la parte delicada de la naturaleza, pero también a la fortaleza de las mujeres de Valles Centrales.

En joyería contemporánea las marcas remiten al nombre del diseñador de las piezas, por tanto, se establece el nombre “LAURA CAPE”, una abstracción de Diana Laura Pérez Carrera.

B) Imagetipo.



Figura 164. Imagetipo.
Fuente: Autoría propia, 2023.

C) Justificación.

ANILLO:

La forma en general denota un anillo, símbolo de la joyería.



PRIMAVERA:

Abstracción de la forma de la flor de primavera, denota delicadeza.

FUERZA:

Las letras en mayúsculas y rectas dan la sensación de fortaleza.

Figura 165. Justificación.
Fuente: Autoría propia, 2023.

D) Variaciones.



Variación para sustratos blancos



Variación para sustratos de otros colores.

Figura 166. Variación del imagotipo.
Fuente: Autoría propia, 2023.

E) Monocromo.



Figura 167. Monocromo.
Fuente: Autoría propia, 2023.

F) Formatos.



Para formatos horizontales



Pequeños
formatos



Figura 168. Diferentes formatos para el imagotipo.
Fuente: Autoría propia, 2023.

G) Red de trazo del imagotipo.

El Imagotipo se inscribe y construye sobre una superficie modular proporcional al valor "x". Se establece como unidad de medida, de esta manera, se aseguró la correcta proporción de la marca sobre cualquier soporte y medidas (Figura 169).

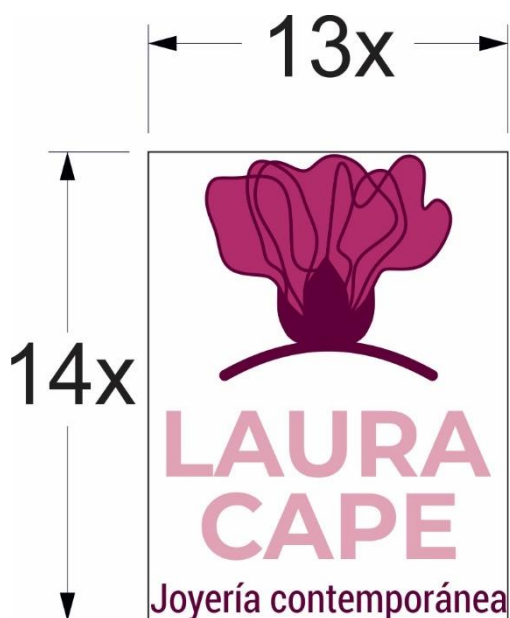


Figura 169. Red de trazo del imagotipo.
Fuente: Autoría propia, 2023.

H) Área de aislamiento del imagotipo.

Se estableció un área de aislamiento en torno al logotipo. Esta área deberá estar exenta de elementos gráficos que interfieran en la percepción y lectura de la marca.

La construcción del área de respeto queda determinada por la medida "x". Siempre que sea posible, es preferible aumentar al máximo este espacio separando el imagotipo del resto de elementos de la página (textos e imágenes) (Figura 170).

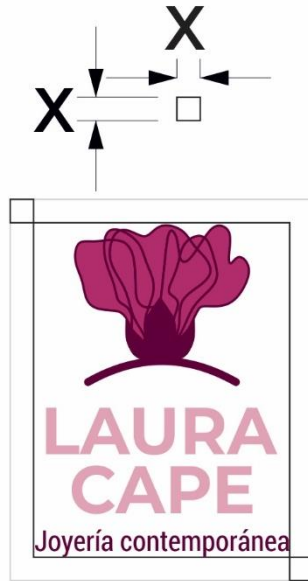


Figura 170. Área de aislamiento.
Fuente: Autoría propia, 2023.

I) Tipografía institucional y secundaria.

La familia tipográfica que se recomendó para acompañar a la imagen corporativa como tipografía institucional y secundaria es la Montserrat.

Para su uso en toda la comunicación interna, señalética y comunicación externa. Se eligió esta tipografía por su claridad, estilo sencillo y buena legibilidad.

Tipografía institucional.

Montserrat (Bold, Negrita)

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmñopqrstuvwxyz

1234567890

Tipografía secundaria

Montserrat (Regular, normal)

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmñopqrstuvwxyz

1234567890

J) Color institucional.

Los colores institucionales fueron determinados por una sección de la paleta de colores propuesta en el capítulo 2.

<p>CMYK: C:4% M:3% Y:3%K:0% R240 G240 B240 PANTONE: 663 CP</p>	<p>CMYK: C:3% M:39% Y:9%K:6% R221 G164 B181 PANTONE: 693 CP</p>	<p>CMYK: C:8% M:90% Y:16%K:24% R183 G64 B104 PANTONE: 7433 CP</p>
<p>CMYK: C:94% M:77% Y:53% K:94% R255 G255 B255 PANTONE: 426 CP</p>	<p>CMYK: C:12% M:55% Y:92%K:36% R140 G93 B37 PANTONE: 7574 CP</p>	<p>CMYK: C:26% M:100% Y:19%K:61% R104 G37 B72 PANTONE: 229 CP</p>

Figura 171. Paleta de colores empleada.
Fuente: Autoría propia, 2023.

5.1.3 Envase y etiquetado del producto.

A) Normatividad

La Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-1994 tiene por objeto establecer la información comercial que deben contener los productos de fabricación nacional o extranjera que se destinen a los consumidores en el territorio nacional y establecer las características de dicha información, aplicable a todos los productos de fabricación nacional y extranjera destinados a los consumidores en territorio nacional.

La Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-1994 define:

Envase: cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenido el producto para su venta al consumidor.

Etiqueta: cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al producto, a su envase o, cuando no sea posible por las características del producto o su envase, al embalaje.

Superficie principal de exhibición: de conformidad con la NOM-030-SCFI, aquella parte de la etiqueta o envase a la que se le da mayor importancia para ostentar el nombre y la marca comercial del producto, excluyendo las tapas y fondos de latas, tapas de frascos, hombros y cuellos de botellas.

La Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-1994 dicta las disposiciones generales para productos y su etiquetado, en el caso de joyería contemporánea:

Requisitos generales.

La información acerca de los productos debe ser veraz, describirse y presentarse de forma tal que no induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características de los productos.

Información comercial:

los productos sujetos a la aplicación de la Norma deben contener en sus etiquetas, cuando menos, la siguiente información comercial obligatoria:

1. Nombre o denominación genérica del producto, cuando no sea identificable a simple vista por el consumidor.
2. Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del productor o responsable de la fabricación para productos nacionales.
3. Leyenda que identifique el país de origen del producto.
4. Las advertencias de riesgos por medio de leyendas, gráficas o símbolos precautorios en el caso de productos peligrosos.
5. Cuando el uso, manejo o conservación del producto requiera de instrucciones, debe presentarse esa información o indicarse en un instructivo o manual de operación Anexo.
6. Expresarse en idioma español, sin perjuicio de que se exprese también en otros idiomas.
7. Expresarse en términos comprensibles y legibles, de manera tal que el tamaño y tipo de letra permitan al consumidor su lectura a simple vista.
8. Presentarse en etiqueta fijada de manera tal que permanezca disponible hasta el momento de su uso o consumo en condiciones normales, la cual debe aplicarse en cada unidad o envase múltiple o colectivo.
9. Estar colocada en la superficie principal de exhibición, tratándose al menos de la información estipulada en el punto 1.

Nota: los datos incluidos en la etiqueta de esta tesis se presentan a modo de ejemplificación para una simulación del desarrollo de esta. El envase es diseñado para ventas individuales presentado en exhibidor, por lo que, no es sometido a pruebas de esfuerzos.

B) Envase.

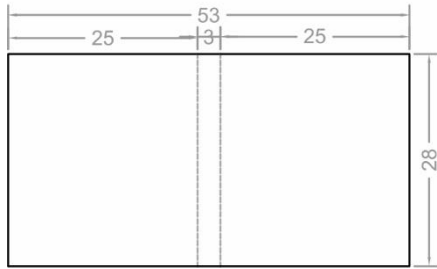
Se propuso un envase primario (Figura 172) que consta de una caja con alma de cartón reciclado de 0.3 mm de espesor recubierto con vinil de recorte negro mate, la altura de la caja es de 3 cm, las medidas de la base dependen de la pieza, para anillos el tamaño de la base es de 6.5x6 cm, para aretes 7x9 y para collares 25x28 cm, tal y como se muestra en los planos de la Figura 173.



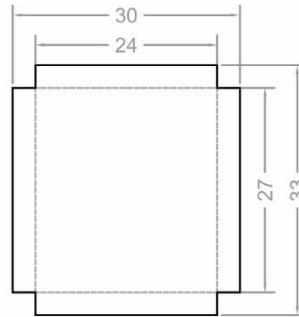
Figura 172. Envase.
Fuente: Autoría propia, 2023.

C) Etiquetado.

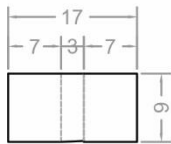
La etiqueta constó de dos láminas de cartulina opalina unidas por un vinil cola de ratón y una cuenta en forma de hoja, en la primera lámina se inscribe el isotipo y una frase referente a la joyería, en el segundo las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-1994. (Figuras 174 y 175).



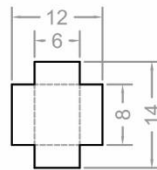
Packaging para collares
pieza externa.
Material: Cartón reciclado 3 mm y vinil de recorte negro mate.



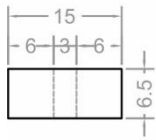
Packaging para collares
pieza interna.
Material: Cartón reciclado 3 mm y vinil de recorte dorado.



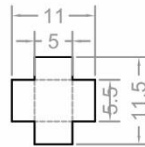
Packaging para aretes
pieza externa.
Material: Cartón reciclado 3 mm y vinil de recorte negro mate.



Packaging para aretes
pieza interna.
Material: Cartón reciclado 3 mm y vinil de recorte dorado.



Packaging para anillos
pieza externa.
Material: Cartón reciclado 3 mm y vinil de recorte negro mate.



Packaging para aretes
pieza interna.
Material: Cartón reciclado 3 mm y vinil de recorte dorado.

Escala: 1:10
Unidades: cm

Figura 173. Planos de envase.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 174. Etiqueta del producto.
Fuente: Autoría propia, 2023.



Figura 175. Aplicación de la etiqueta del producto.
Fuente: Autoría propia, 2023.

CAPÍTULO 6 EVALUACIÓN

En este capítulo se desarrollaron las evaluaciones de las piezas por parte de usuarios y expertos en joyería contemporánea basados en la Tabla de características del diseño de la joya contemporánea del capítulo 1. Posterior a esto se desarrollan las conclusiones.

6.1 Evaluación de la propuesta

6.1.1 Evaluación con usuarios.

Matrices de evaluación.

Se llevó a cabo la evaluación con los usuarios mediante matrices de evaluación (Tabla 15), dichas matrices fueron aplicadas por medio de una encuesta al usuario (los resultados ampliados se pueden ver en el Anexo 9), se tomaron para esta evaluación únicamente los aspectos de estética, materia prima, mercado y psicología.

Tabla 15. Características generales por evaluar con usuarios.

Aspecto	Características de la joyería contemporánea.	¿La colección cumple con las características?				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Estética.	Tendencias del mercado, influencias geográficas, históricas y culturales.	0.3 %	0.5 %	0.8 %	8.9 %	89.5 %
Materia prima.	Variedad de materiales utilizados basados en la experimentación.	0 %	0.3 %	1.3 %	7.6 %	90.8 %
Mercado.	Segmento de mercado, a qué público va destinado: Se relaciona con las exigencias del consumidor y las tendencias del contexto.	0.3 %	1.3 %	1.6 %	11.5 %	85.3 %
Psicología.	Simbología, significado simbólico de los detalles. Color, selección de colores, materiales y formas. Marca, aspectos relativos a la identidad y lo emocional.	0 %	0.5 %	1.6 %	3.7 %	94.0 %

Fuente: Autoría propia basado en Medina, 2013.

Viabilidad técnica: En el diseño de la colección de joyería contemporánea se usó la tecnología y maquinaria disponibles, se investigó sobre las diferentes técnicas para tener los conocimientos necesarios para el desarrollo de cada pieza teniendo en cuenta los niveles de complejidad, por tanto, se ha cumplido satisfactoriamente con este aspecto.

Pruebas de uso: Este aspecto se llevó a cabo mediante la simulación de sesiones fotográficas de cumpleaños (Figura 176), esto basado en el contexto de uso de la pieza especificado en el capítulo 2, en este contexto las piezas están expuestas principalmente al agua, la suciedad y la humedad, al sudor y a deformarse al realizar ciertas posiciones. La evaluación se llevó a cabo mediante matrices de evaluación con 5 usuarios, esto acorde a Nielsen (1994) quién dicta que para desarrollar pruebas de usabilidad eficientando los recursos se requiere dicha cantidad de usuarios. En la Tabla 16 se muestra la matriz de evaluación y el porcentaje de aceptación de las piezas.

Tabla 16. Evaluación del contexto de uso.

Aspecto	Características del contexto de uso	¿La colección cumple con las características?				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Adaptabilidad de la pieza	Uso de las piezas en una sesión fotográfica de cumpleaños.	0%	0%	0%	0%	100%
Pruebas de uso y resistencia	Las piezas cumplen su función, aunque se expongan a la suciedad.	0%	0%	0%	20%	80%
	Las piezas cumplen su función, aunque se exponga al sudor.	0%	0%	0%	0%	100%
	Las piezas cumplen su función, aunque se exponga al agua o humedad.	0%	0%	0%	0%	100%
	Las partes metálicas, cerámicas y encapsulados no se deforman o se deforma con dificultad, consiguiendo realizar todas las poses en la sesión fotográfica.	0%	0%	0%	40%	60%
	Las partes textiles se deforman regresando a su estado original, consiguiendo realizar todas las poses en la sesión fotográfica.	0%	0%	0%	0%	100%
	Las piezas se limpian fácilmente.	0%	0%	20%	20%	60%

	Las piezas no causan dermatitis alérgica por contacto en su uso durante la sesión.	0%	0%	0%	0%	100%
	Al caer al suelo desde la altura del alcance máximo vertical no existe rotura, deformación o despiece.	0%	0%	0%	0%	100%

Fuente: Autoría propia basado en Medina, 2013.



Figura 176. Sesión de fotos.
Fuente: Autoría propia, 2023.

6.1.2 Evaluación con expertos.

Matrices de evaluación.

Se llevó a cabo la evaluación con 5 expertos en joyería contemporánea mediante matrices de evaluación (Tabla 17), dichas matrices fueron aplicadas por medio de una encuesta (los resultados ampliados se pueden ver en el Anexo 10), se tomaron para esta evaluación únicamente los aspectos de estética, materia prima, viabilidad técnica, mercado y psicología.

Tabla 17. Características generales por evaluar con expertos.

Aspecto	Características de la joyería contemporánea.	¿La colección cumple con las características?				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Estética.	Tendencias del mercado, influencias geográficas, históricas y culturales.	0 %	0 %	0 %	20 %	80 %
Materia prima.	Variedad de materiales utilizados basados en la experimentación.	0 %	0 %	0 %	20 %	80 %
Viabilidad técnica.	Tecnologías disponibles, maquinaria y conocimientos necesarios para el desarrollo de cada pieza, teniendo en cuenta niveles de complejidad.	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Mercado.	Segmento de mercado, a qué público va destinado: Se relaciona con las exigencias del consumidor y las tendencias del contexto.	0 %	0 %	0 %	20 %	80 %
Psicología.	Simbología, significado simbólico de los detalles. Color, selección de colores, materiales y formas. Marca, aspectos relativos a la identidad y lo emocional.	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %

Fuente: Autoría propia, 2023.

6.1.3 Informe final de evaluación.

A) Resultados con usuarios.

En ambas evaluaciones se obtuvieron puntuaciones altas, con más del 85% de satisfacción por parte del usuario, por tanto, la colección de joyería contemporánea cumple satisfactoriamente las preferencias de las mujeres de 20 a 34 años, de Valles Centrales, Oaxaca.

B) Resultados con expertos en joyería contemporánea.

La evaluación obtuvo una puntuación alta, arriba del 80% de satisfacción por parte de expertos en joyería contemporánea, por tanto, la propuesta cumple satisfactoriamente las características para ser considerada una colección de joyería contemporánea.

Conclusiones

Verificación de objetivos.

El objetivo general de la tesis, el diseño de una colección de joyería contemporánea en anillos, aretes y collares con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México se cumple de acuerdo con la presente investigación, a través de investigación bibliográfica, de la constante interacción con el usuario y del aporte de diversos expertos en el tema.

A continuación se verifica cada uno de los objetivos específicos que se plantearon en el apartado 1.5 Objetivos específicos y metas.

Objetivo específico 1. Definir requerimientos de uso.

El objetivo se cumplió mediante la investigación del análisis y preferencias de la joyería contemporánea, en dónde se obtuvieron mediante encuestas con el usuario las características más importantes que debe tener una joya contemporánea para el usuario, así como los contextos de uso, manifestando en este apartado las ocasiones en las que mayoritariamente el usuario portaría las piezas; sesiones fotográficas de cumpleaños, determinando mediante entrevistas a diversos fotógrafos las características principales de este tipo de sesiones; el tiempo promedio de uso e inconvenientes que pueden suscitarse en estos eventos, etc., asegurando que la pieza pueda resistir tales condiciones.

Una de las metas por cumplir en este apartado fue la investigación de requerimientos ergonómicos, parte fundamental para el desarrollo de joyas cómodas, partiendo con la antropometría de las mujeres de Valles Centrales se tomaron los percentiles más adecuados para cada caso, punto clave para determinar el tamaño idóneo de las piezas, además de investigación bibliográfica sobre el peso idóneo de anillos, aretes y collares, la importancia del recubrimiento del material en el apartado de reacción alérgica y los dos principales tipos de dermatitis en el uso de joyas, así como la importancia del uso de formas lisas para no lastimar la piel.

Objetivo específico 2. Definir los requerimientos de formas.

El objetivo se cumple especificando las partes básicas de anillos, aretes y collares, así como las preferencias del usuario con respecto a tipos de cuerpos de anillos y el sistema de fijación preferente en aretes. De esta sección se pudieron obtener las partes básicas que conformaron las piezas.

En el apartado formas de las especies mediante encuestas con el usuario se pudieron identificar las partes que más agradan con respecto a las formas naturales de las especies vegetales *Tabebuia donnell-smithii*, *Tabebuia rosea*, *Jacaranda mimosifolia* y *Leucaena esculenta*, mediante la abstracción de estas y priorizando la combinación de formas orgánicas y geométricas, se obtuvieron las formas base que posteriormente se usarían en las piezas de la colección.

Objetivo específico 3. Definir los materiales y procesos a emplear.

El objetivo fue cumplido mediante la descripción de técnicas de joyería tradicional, bisutería o joyería contemporánea empleadas en los materiales metálicos, cerámicos y textiles. Eligiendo mediante matrices Pugh las mejores técnicas para su implementación en el contexto de Valles Centrales: calado, electroforming, engastado, vitral, vitromosaico al corte, vitrofusión, corte láser, kirigami y termofijado.

Se determinó que gracias a la investigación bibliográfica que se realizó sobre los materiales empleados: latón UNS C23000, textiles de fibras sintéticas y vidrio float hubo una facilidad de manejo en la manufactura de las piezas que conformaron la colección.

En el proceso de preservación de las especies mediante la técnica de prensado botánico se pudo observar una relación entre la conservación del color y la presión ejercida en la prensa, por lo que se tuvieron que realizar múltiples pruebas antes de poder tener un correcto prensado, a diferencia del secado con sal o con gel de sílice, en el que el proceso se facilitó por la naturaleza rápida de la técnica.

Objetivo específico 4. Definir los requerimientos de acabado.

El objetivo se cumplió aplicando la teoría de color y las diferentes representaciones de esquemas a la selección de colores de las especies representativas de Valles Centrales, como resultado se obtuvieron paletas de cada una de las especies y posteriormente paletas individuales según los esquemas de color monocromático, análogo y complementario, resultando las paletas de colores por aplicar en las propuestas de joyería contemporánea.

Fue fundamental en el cumplimiento de este objetivo la consideración de diversos factores ergonómicos para selección del material idóneo en acabados, resultando los mejores para su aplicación: esmaltes vítreos para metales y vidrio float, además de linograbado para fibras sintéticas, su aplicación en muestrarios facilitó la visualización real de estos acabados en los materiales empleados, información de utilidad para el correcto desarrollo de las propuestas de joyería contemporánea.

Objetivo específico 5. Desarrollar la propuesta.

El objetivo se cumplió mediante el desarrollo del método creativo de Csikszentmihalyi, consistiendo en 5 etapas: preparación, incubación, iluminación, evaluación y elaboración. La información bibliográfica proporcionada en los capítulos 1 y 2 fue primordial para la etapa de preparación, adicional a esta información y como un esquema visual, se realizó un collage. Este ejercicio sentó las bases de las ideas por representar en los bocetos para la colección; se realizaron bocetos burdos y bocetos comprensivos, así como pruebas de color. El resultado en esta etapa fueron 15 propuestas diferentes con concepto de especies representativas de Valles Centrales usando las técnicas anteriormente descritas en los materiales metálicos, cerámicos y textiles definidas. Mediante encuestas al usuario se determinaron mejoras estéticas a realizar en las piezas y la elección de 3 anillos, 3 pares de aretes y 3 collares, como resultado de este análisis se realizó un segundo bocetaje con las mejoras propuestas, obteniendo los bocetos guía para el prototipado de las piezas de la colección.

Los prototipos volumétricos de alta fidelidad retomaron todos los requerimientos de los capítulos 1 y 2 y como resultado se obtuvieron 3 prototipos de pares de aretes, 3 de anillos y 3 prototipos de collares

Objetivo específico 6. Verificar fallos de las propuestas.

El objetivo se cumplió determinando los aspectos estéticos y funcionales a mejorar en el prototipo mediante un focus group con el usuario y evaluaciones con expertos en joyería contemporánea, en este ejercicio se pudieron eliminar limitantes geográficas gracias al uso de aplicaciones de videollamadas online para las evaluaciones con los expertos en joyería, de esta manera se obtuvieron diversos puntos de vista de joyeros no solo de México, también de países como España, Argentina y Alemania.

Esta información fue necesaria para realizar correcciones en los prototipos y desarrollar planos de dimensiones principales de las piezas y ensambles.

Posterior a esta etapa se elaboraron los modelos en software CAD de las piezas y renders de estos con la finalidad de visualizar en 3D las piezas antes de su manufactura.

Objetivo específico 7. Elaborar la propuesta de joyería contemporánea.

El objetivo fue cumplido por la manufactura de cada una de las piezas que conforman la colección de joyería contemporánea, posterior a ello se diseñaron aplicaciones gráficas como complemento a esta, proponiendo un imago tipo como identidad de la marca, envase y etiquetado basado en la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-1994, así como los planos generales del envase.

Objetivo específico 8. Evaluar la propuesta de joyería contemporánea.

El objetivo se cumple a través de evaluaciones de la colección de joyería contemporánea; Matrices con usuarios en donde se evaluó si la colección cumplía con los aspectos de estética, materia prima, mercado y psicología mediante escalas de Likert, posteriormente se evaluaron los aspectos de viabilidad técnica, se realizaron pruebas de uso con usuarios en donde se determinó si la colección cumplía con los aspectos de adaptabilidad, pruebas de uso y resistencia. Finalmente, mediante matrices se evaluó con expertos en joyería contemporánea los aspectos de estética, materia prima, viabilidad técnica, mercado y psicología. Las evaluaciones indicaron que el diseño cumplió con los requerimientos planteados en la fase de definición, además que obtuvo una muy buena aceptación por parte del usuario; Por sus formas, materiales, procesos, significado, entre otros atributos.

Aportes de la tesis.

Mediante la presente tesis se obtuvieron diversos aportes en el área de joyería contemporánea en la región de Valles Centrales, Oaxaca, México, estos fueron en primer lugar, el descubrimiento de la existencia del interés por el usuario en la joya contemporánea, además de la aceptación por el uso de conceptos de especies vegetales representativas de la región, en esta investigación se generaron propuestas de abstracción de las mismas, siendo estas de ayuda en trabajos futuros para joyería o como material gráfico, también se propuso una tabla de tallas para aretes, de gran importancia en la clasificación de los mismos, así como su idóneo según la antropometría, en cuanto a anillos se pudieron conocer los dedos de las manos en los que el usuario los porta mayoritariamente, sus respectivas tallas, además de los límites de la cabeza del anillo. Se generaron paletas de colores que pueden servir de base para proyectos gráficos y en el área experimental se descubrió que para un correcto secado de las especies y conservación del calor los papeles desecantes deben cambiarse constantemente, además del uso de baño maría para ayudar a la catalización de la resina y eliminación de las burbujas. Con respecto a la evaluación de prototipos se descubrió que el uso de articulaciones en los aretes resulta en joyas más cómodas para el usuario. Resumiendo, se obtuvo una colección de joyería contemporánea con las siguientes características:

1. Piezas con concepto de especies vegetales representativas de Valles Centrales, Oaxaca, México elegidas por mujeres de entre 20 a 34 años.
2. Piezas aptas para su uso en el contexto de sesiones fotográficas de cumpleaños en donde están expuestas al sudor y a la deformación.
3. Piezas de fácil limpieza, con resistencia a la humedad y resistencia a la deformación en metales.
4. Colección adaptada específicamente para los requerimientos ergonómicos de las mujeres de entre 20 a 34 años de Valles Centrales, Oaxaca, México.
5. Uso de formas obtenidas a partir de la simplificación de las especies primavera (*Tabebuia donnell-smithii*, *Tabebuia rosea*), guaje rojo (*Leucaena esculenta*) y jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*)
6. Piezas desarrolladas mediante las técnicas y los materiales más adecuados en el contexto de la región de Valles Centrales.

7. Empleo de colores basados en las especies vegetales representativas de Valles Centrales.
8. Colección con diseños innovadores, extravagantes, con un significado importante y que se diferencian de la joya tradicional.

En el diseño de joyas contemporáneas se pueden interrelacionar diversas áreas del conocimiento, esto forma una ventaja para el ingeniero en diseño, pues es necesaria una formación multidisciplinar para comprender y aplicar correctamente todos los requerimientos que este tipo de proyectos demanda, para obtener resultados idóneos que satisfagan las necesidades de un usuario específico.

La propuesta de joyería contemporánea responde de forma adecuada a los requerimientos del usuario y se espera que de paso a nuevas investigaciones de esta rama de la joyería, dado que la región de Valles Centrales y en general, el estado de Oaxaca tiene mucha riqueza cultural, social y biológica que podría explorarse más allá de los proyectos actuales.

REFERENCIAS.

- Abril, M. (2020). *Alta gala: Una intervención a partir de la técnica del draping*. Ambato: Universidad Tecnológica de Ambato.
- Acrylicos Vallejo. (2018). *Artes decorativas*. Barcelona: AV Vallejo.
- Alonzo, L., & Aparicio, C. (2006). Dermatitis de contacto alérgica al níquel. *Revista del Centro Dermatológico Pascua*, 15(2), 99-100.
- Andrade, M. (2017). *Teoría y práctica de textiles*. Estado de México: Universidad autónoma del estado de México.
- Andrade, M. (2017). *Teoría y práctica de textiles*. Estado de México: Universidad Autónoma del estado de México.
- Andrade, M. (2018). *Diseño de joyería*. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Antonopolos, S. (2004). *Vitrofundición Utilitarios y accesorios*. Buenos Aires: Albatros.
- Arletex. (2022). *Telas De Polipropileno*. Arletex.
- Arte Cerámico Caolin. (2010). *Técnicas de trabajo en arcilla*. Madrid: Caolin.
- Atehortua, A. (2013). *Trabajo de grado para optar el título de Diseñador de Vestuario*. Cali: Universidad de San Buenaventura.
- Atria Innovation. (2020). *Tintas conductivas*. Zaragoza: Atria Innovation.
- Aubele, C. (2021). *Color*. Editorial Letra Minúscula.
- Avila, R., Prado, L., & González, E. (2007). *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*. Guadalajara: Puerta de la investigación.
- Bandrés, M. (1998). *El vestido y la moda*. Barcelona: LAROUSSE.
- Barquero, S. (2013). El fluir y la creatividad de Csikszentmihalyi. *Psicología Educativa de la Universidad Católica de Costa Rica*, 3, 16.
- Barreda, N. (2018). *Análisis de hilos y telas*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Becerril, F., Peñuelas, U., Corona, P., Díaz, I., & Manuel, J. (2007). *Automatización de una máquina esmeriladora de vidrio*. Durango: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bello, R. (2019). Evolución histórica de la joyería contemporánea. Diferencias formales entre América y Europa. *Centro Interamericano De Artesanías y Artes Populares*, 38-49.
- Bermudez, M. (2018). ¿Qué es la joyería contemporánea? *Jewelry Cool Trend*.
- Bermúdez, M. (2019). *Crear una colección de joyas*. WorkshopR2.

- Bessudo, R. (30 de Marzo de 2021). Entrevista 2 aplicación 2. (D. Pérez, Entrevistador)
- Bouget. (2020). La joyería contemporánea es un manifiesto. *Bouget*.
- Brazil Jewelry Week. (01 de Abril de 2021). *Brazil Jewelry Week*. Obtenido de Brazil Jewelry Week: <https://en.braziljewelryweek.com/parceiros>
- Briseño, P. (31 de enero de 2021). Primavera en Oaxaca. *Excelsior*. Obtenido de <https://www.excelsior.com.mx/nacional/en-medio-de-la-crisis-oaxaca-vive-su-lluvia-de-primavera/1430101>
- Briseño, P. (07 de febrero de 2022). Van al rescate del árbol guaje en Oaxaca; contiene propiedades curativas. *Excelsior*. Recuperado el 07 de febrero de 2023, de <https://www.excelsior.com.mx/nacional/van-al-rescate-del-arbol-guaje-en-oaxaca-contiene-propiedades-curativas/1497153>
- Bustamante, L. (2010). *Joyas en la contemporaneidad y su devenir en la cultura Shuar*. Cuenca: Universidad del Azuay Facultad de Diseño .
- Cabo, S. (2015). *Estudio experimental de tintura de tejidos sintéticos para la preparación de muestras de referencia*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Carbone. (2020). *Herramientas para vidrio*. Panamá: Empresas carbone.
- Carlo importaciones. (2021). *Cómo hacer un vitromosaico*. Ciudad de México: Carlo importaciones.
- Carlo, I. (2021). *Técnica del Vidrio Soplado*. Ciudad de México: Carlo Importaciones.
- Centro de las artes de San Agustín. (15 de Diciembre de 2020). *CaSA*. Obtenido de <http://www.casa.oaxaca.gob.mx/wp/?p=3994>
- Centro Tecnológico Andaluz del Diseño. (2009). Guía para diseñadores y prescriptores de joyería. *Centro Tecnológico Andaluz del Diseño (SURGENIA)*, 124.
- Cerra, A. (05 de Abril de 2017). *Arte y diseño: Jan Fabre trae más de un millón de escarabajos en el Palacio Real de Bruselas*. Obtenido de Horse: <https://www.magazinehorse.com/arte-mas-vanguardista-palacio-real-bruselas/>
- Coila, Y. (2020). *Modelos en cerámica y moldes en corazón de arena*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Comeche, S. (2016). *La naturaleza como eje de creación en joyería*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2018). *Tabebuia donnell-smithii*. Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Corporán, P. (2018). *Cuadernillo artesanos bisutereros*. Santo Domingo: El Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional.
- Craftsmanship. (2017). *Capacitación en Joyería Básica*. La Paz: Escuela Industrial Superior Pedro Domingo.

- Data Center. (2018). *Galvanoplastia*. Ciudad de México: Data Center.
- Davies, P. (2004). *Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas*. Uruguay: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.
- Dawson, J. (2004). *Guía completa de grabado e impresión técnicas y materiales*. Madrid: Tursen-H.Blume.
- De Candolle, A. (2012). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 9*. Ulan Press.
- Devitro . (2021). *Vidrio Float*. Devitro Europa.
- Días del Castillo, F. (2016). *Lecturas de ingeniería 24; Otras aleaciones*. Estado de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz, F. (2019). *El calado y la joyería*. España: Eduardo Soler.
- Dremel. (2018). *Quick start book*. California: Dremel.
- El Universal. (08 de Mayo de 2019). Escarabajo enjoyado, símbolo maya del amor. *El Universal*.
- Enderica, M. (2012). *Joyería contemporánea a partir del reciclaje*. Universidad del Uzuay.
- Eterna. (2022). *Laca Vitral*. Buenos Aires: Eterna Arte en Materiales.
- Fernández, L. (2018). *Estudio del movimiento como herramienta para la creación de una pieza de joyería contemporánea*. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Fischer , L., & Navarro, A. (1994). *Introducción a la investigación de mercados*. México: McGRAW HILL.
- Flores, C. (2001). *Ergonomía para el diseño*. Designio teoría y práctica. doi:ISBN 968-5374-02-3
- Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). (2018). *Valles Centrales*. Oaxaca: Fundación Carlos Slim.
- Form Labs. (2020). *Fundición a cera perdida*. Form Labs.
- Fuenes, G. (2014). *La pirografía*. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos.
- Galgano, A. (1995). *Los siete instrumentos de la calidad total*. Madrid: Díaz de Santos.
- Gama, A. (2019). *Unidad 1. Procesos de producción*. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- García, C. (2019). *El collage: herramienta conceptual y compositiva del diseño arquitectónico de Richard Meier*. Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa.
- Gesswein. (2020). *Piedras abrasivas*. Connecticut: Gesswein.
- Gil, S. (2018). *Lattice: Técnicas de manipulación textil*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

- Godoy, D. (2012). *Guía Práctica sobre la Técnica de la Vitrofundición en El Salvador*. San Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado.
- González, L. (2021). *Latón*. Baja California: Tecnológico Nacional de México.
- Greenbaum, T. (18 de Noviembre de 2016). *La Joyería contemporánea toma posición*. Obtenido de Art Jewellery Forum: <https://artjewelleryforum.org/contemporary-jewelry-takes-a-stand>
- Grupo LBO. (2018). *Características del Latón*. Puebla: Grupo LBO.
- Guerrero, M., & Carrillo, I. (2018). *Investigando y construyendo nuevos productos*. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Gutiérrez, D., & Rodríguez, R. (2006). *Taller de Materiales 1 textiles*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hank, M. (2019). *Guía de la perforación de orejas*. Trendhim.
- Henkel . (2021). *Adhesivos base agua*. Ciudad de México: Henkel .
- Herramientas Importadas Monterrey. (2021). *Ficha técnica cortavidrio*. Monterrey: Herramientas Importadas Monterrey.
- Herrera, B., Santos, D., Naranjo, E., & Hernández, S. (2019). *Importancia cultural de la fauna silvestre en comunidades rurales del norte de Yucatán, México*. Península.
- Instituto de la Mujer Oaxaqueña. (2011). *Diagnóstico Regional de Valles Centrales*. Oaxaca: Gobierno Federal.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). *Cuantificando la Clase Media en México estadísticas experimentales*. INEGI.
- Instituto tecnológico de Oaxaca. (2017). *Diagnóstico regional de Valles Centrales*. Oaxaca: Gobierno del Estado.
- Intelángelo, R. (2019). *Fundición y moldeo*. Ciudad de Santa Fé: Universidad Nacional de Rosario.
- Invester, L., & Neefus, J. (2012). Industria de productos textiles. En I. N. Trabajo, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (págs. 16-17). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Jeffus, L. (2009). *Soldadura principios y aplicaciones*. España: Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión.
- Joyas, V. (2020). Medidas de anillos en México. *El joyero*.
- Karmakar, S. (1999). *Methods of Heat Setting in Textile Industry*. Elsevier.
- Klimt02. (09 de Septiembre de 2020). *Klimt02*. Obtenido de Jewels on sale by Klimt02 gallery members 2nd edition: <https://klimt02.net/events/exhibitions/jewels-sale-klimt02-gallery-members-2nd-edition-klimt02>
- Lazard, L. (1 de Abril de 2021). Entrevista 2 aplicación 2. (D. Pérez, Entrevistador)
- Lazard, L. (1 de Abril de 2021). Entrevista 3. (D. Pérez, Entrevistador)

- León, J., Morales, S., Mora, A., Castañeda, J., Nutan, P., Rodríguez, J., . . . Rincón, G. (2020). *Tópicos de Herramientas Biotecnológicas para el Desarrollo Agrícola*. Jalisco: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Lesur, L. (2008). *Manual de recubrimientos metálicos*. Ciudad de México: trillas.
- Lignel, B. (2010). ¿Qué es Joyería Contemporánea? *Joyereros Argentinos*.
- Machuca, F. (02 de Diciembre de 2021). *Tipos de bocetos y sus características*. Recuperado el 08 de febrero de 2023, de Crehana: <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/tipos-de-boceto/>
- Manilla, J. (28 de Marzo de 2021). Entrevista 2 aplicación 1. (D. Pérez, Entrevistador)
- Marphil cerámica. (2020). *Arcillas de secado al aire*. Madrid: Marphil cerámica.
- Marquez, R. (2016). *Propiedades del Latón*. RMMCIA.
- Marrero, T. (2020). *Joyería contemporánea basada en técnicas artesanales en decadencia*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Marrero, T. (2020). *Joyería contemporánea basada en técnicas artesanales en decadencia*. Universidad del Azuay.
- Martínez, E. (2020). *Origen del patchwork*. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I.
- Martínez, G. (23 de enero de 2023). Guayacanes amarillos. *NVI noticias*. Recuperado el 07 de febrero de 2023, de <https://www.nvinoticias.com/oaxaca/general/guayacanes-amarillos-un-espectaculo-floral-en-las-calles-de-oaxaca/142362>
- Martinez, R. V. (2017). *Desarrollo de una máquina cortadora láser con una perspectiva incluyente*. Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional.
- Mattison, S. (2017). *Guía completa del ceramista. Herramientas, materiales y técnicas*. Blume.
- Medina, A. (2013). *Aspectos sociales, culturales y tecnológicos como determinantes del diseño en el producto joya contemporánea*. Santiago del Estero: Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Medina, P., & Mejía, M. (2016). *Monografía de la plata (Ag)*. Ciudad de México: Servicio Geológico Mexicano.
- Mella, O. (2000). *Grupos focales*. Santiago: Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación. doi:.
- Méndez, V. (7 de Diciembre de 2020). Entrevista 1 aplicación 1. (D. Pérez, Entrevistador)
- Metal TEJ. (2018). *Cobre, aluminio, latón, bronce, acero inoxidable, Nylacero y Nylalloy*. Estado de México: Metal TEJ.
- Moore, M., Pearce, A., & Applebaum, S. (2010). *Sensación, significado y aplicación del color*. DuocUC. doi:ISBN-13: 978-84-96774-52-9

- Morocho, G. (2021). *Diseño de objetos textiles a partir del análisis y registro del trenzado con el tallo de trigo*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Muñoz, M. (2013). *El mercado del cobre a nivel mundial: evolución, riesgos, características y potencialidades futuras*. Arica: Universidad de Tarapacá.
- Navarro, F. (2019). Terciles, cuartiles, quintiles y demografía familiar(I). *Revista española de cardiología*, 72(6), 439. doi:10.1016/j.recesp.2018.12.002
- Nielsen, J. (2012). *Pruebas de usuario*. Grupo Nielsen Norman.
- Oficina Comercial de ProChile en Guadalajara. (2011). *Estudio de Mercado Joyería en México*. Guadalajara: ProChile.
- Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Ortega, A. (2012). *Joyería contemporánea a partir del reciclaje*. Universidad del Azuay.
- Palacios, M. (2019). *¿Qué es el vitral?* Ciudad de México: Casa Saastun Escuela de Arte en Vidrio.
- Pascale, P. (2005). ¿Dónde está la creatividad? Una aproximación al modelo de sistemas de Mihaly Csikszentmihalyi. *Arte, Individuo y Sociedad*, 17, 61-84.
- Pavón, O. (12 de marzo de 2019). El regalo de un inmigrante japonés. *El Universal*. Recuperado el 07 de febrero de 2023, de <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/jacarandas-los-arboles-que-llegan-con-la-primavera-regalo-de-un-inmigrante-japones>
- Pérez, F. (2022). *Variación del conocimiento tradicional y valor social de los árboles entre una zona rural y una urbana de los Valles Centrales del estado de Oaxaca, México*. Instituto Politécnico Nacional.
- Piñeiros, A. (2018). *La joya contemporánea : artefacto no convencional*. Artelogie.
- Plaza, L. (2017). *Joyería para Millennials*. Argentina: Universidad Empresarial Siglo 21.
- Plaza, M. (2014). *Joyería fina personalizada con aroma para mujeres de clase media C de 23 a 32 años de edad, de la zona metropolitana del D.F.* Ciudad de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Porcel, A., & Artetxe, E. (2016). Una introducción a los textiles artificiales en las colecciones de indumentaria del siglo XX y su conservación. *Grupo Español de Conservación*, 1(9), 31-44.
- Programa de Agrupaciones y Redes de Centros Educativos. (2006). *Desarrollo didáctico integral en la práctica de la tecnología textil*. Madrid: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones.
- Ramírez, F. (3 de Febrero de 2022). Entrevista. (D. Pérez, Entrevistador)
- Rendón, A., & Neyra, L. (2020). *Fibras naturales*. Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

- Revista digital para profesionales de la enseñanza. (2011). *Instrumentos de medición y verificación*. Andalucía: Federación de Enseñanza de CC.OO.DE Andalucía.
- Robilotti, S., & Couso, A. (2006). *¿Qué sabemos sobre el látex?* Cataluña : Control de Infecciones y Epidemiología.
- Rojas, A. (2015). *Diseño de una metodología de evaluación del desempeño de un operador logístico en tareas de distribución de un producto de comercialización masiva*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Rubio, I. (1993). *La función social del adorno personal en el neolítico de la Península Ibérica*. México: UAM.
- Runfola, M. (2015). *Pátinas, más de 300 efectos de coloración para joyeros y orfebres*. promopress.
- Sánchez, G., Gómez, E., Calzado, L., & López, E. (2010). Dermatitis de contacto por textiles en paciente sensibilizada al tinte Reactive Orange 107. *Academia Española de Dermatología y Venereología*, 101(3), 278-279. doi:10.1016/j.ad.2009.10.003
- Sánchez, J. (2014). *Iconología simbólica en los bordados populares toledanos*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Sánchez, J. (2014). *Iconología simbólica en los bordados populares toledanos*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Sánchez, J. (2017). *Jacaranda mimisifolia*. Murcia: Ayuntamiento de Murcia Consejalía de Medio Ambiente.
- Sánchez, P. (2006). Diseño de joyas con técnicas artesanales inspirado en la mariposa. Universidad del Azuay.
- Sasabe Adobe Clay. (2022). *Horno eléctrico modelo 12/29-3*. Monterrey: Sasabe Adobe Clay.
- Scott, M. (2008). *Cerámica, guía para artistas, principiantes y avanzados*. Madrid: Evergreen.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. *Diario Oficial de la Federación*.
- Seguros de Riesgos Laborales Suramericana. (2018). *Ficha técnica tijeras*. Bogotá: Grupo Sura.
- Serrano Joyeros. (24 de Octubre de 2021). *Conocer la talla de su collar*. Obtenido de Serrano Joyeros: <https://www.serranojoyeros.es/content/conocer-la-talla-de-su-collar>
- Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria . (2019). *Manual de Técnicas de Curación y Preservación para un Herbario de Malezas*. Tecámac: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Silva, F. (2012). *Tecnología Industrial*. Madrid: McGraw-Hill.
- Smulovitz, A. (2019). *Herbarium Specimen*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Tapía, G. (2008). *Enfoques de Contabilidad y Auditoria*. La Ley.

- Testextextile. (18 de Agosto de 2022). *Testextextile*. Obtenido de ¿Qué es la tela de nailon? Definición, propiedades y tipos: <https://www.testextextile.com/es/%C2%BFQu%C3%A9-son-los-tipos-de-propiedades-de-definici%C3%B3n-de-tela-de-nailon%3F/>
- Textilon. (2016). *¿Qué es el poliéster? ¿Para qué se utiliza? Ventajas e inconvenientes*. Textilon.
- Torres, J. (2021). *Moldes de yeso*. Monterrey: Cerámica tres piedras.
- UNIT Electronics. (2022). *Máquina grabado corte láser CO2 50W*. uidad de México: UNIT Electronics.
- Universidad de Granada. (2016). *Secado por liofilización*. Granada: Universidad de Granada.
- Urrea herramientas profesionales. (2020). *Manual de usuario garantía: Pistola de calor*. Jalisco: Urrea herramientas profesionales.
- Vanessa Joyas. (13 de octubre de 2020). *¿Cómo saber tu medida de anillo? Una guía para medir el tamaño de su anillo en casa*. Recuperado el 29 de marzo de 2023, de Vanessa Joyas: <https://vanessajoyas.com/blogs/news/medida-de-anillos>
- Vela, E. (2021). *Joyería prehispánica. Arqueología Mexicana*.
- Villegas, C., & González, B. (2013). *Fibras textiles naturales sustentables y nuevos hábitos de consumo*. Estado de México: Universidad Autónoma del estado de México.
- VISA. (15 de Diciembre de 2022). *VISA*. Obtenido de La importancia de la Identidad Corporativa: <https://www.visa.com.mx/dirija-su-negocio/pequenas-medianas-empresas/notas-y-recursos/marketing/la-importancia-de-la-identidad-corporativa.html#:~:text=Los%20objetivos%20que%20persigue%20la,y%20principalmente%2C%20generar%20una%20opini%C3%B3n>
- Waisman, M. (2009). *Vitrofundición Introducción y técnicas avanzadas*. Buenos Aires: Dunker.
- Waisman, M. (2009). *Vitrofundición; Introducción y técnicas avanzadas*. Buenos Aires: Dunker.
- Wong, W. (1991). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. GG Diseño.
- Zárate, S. (2017). *Leucaena*. Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.
- Zea, N. (2005). *Caracterización de las arcillas para la fabricación de ladrillos artesanales*. Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Zeballos, A., Medina, B., & Orellana, R. (2017). *Capacitación en Joyería Básica*. La Paz: Escuela Industrial Superior Pedro Domingo.

ANEXOS

Anexo 1

Entrevista 1 aplicación 1.

Datos generales:

Nombre: Vianney Areli Méndez Jiménez.

Carrera o especialidad: Lic. en Diseño Industrial en el Tec. de Monterrey Campus Estado de México. Master en diseño de modas, Elisava, Barcelona. Posgrado en Artes Aplicadas con especialidad en Joyería Contemporánea, Escola Massana, Barcelona.

1. **Para usted ¿Por qué son importantes los accesorios?**

En el caso de la joyería contemporánea porque es un medio de expresión, se cuentan historias a través de las piezas, para cada colección tomo un tema que me interese o del que quiera hablar, por ejemplo, la serie que hice para la semana de la joyería de Brasil habla sobre la muerte de mi hermano, yo no sabía mucho de él y fue un espacio para investigar. Era muy importante para mí resaltar que él existió y que tuvo un lugar en la familia. En la joyería contemporánea puedes hablar tanto de temas personales como generales (...) Es así como el arte, tú eliges un tema o un concepto en el que quieras y a partir de ahí se trabaja. La joyería contemporánea surge como una protesta de los joyeros hacia el uso de piedras y materiales preciosos, porque eso limitaba la creatividad de los artistas al solo un material ser válido. En México no está desarrollada la joyería contemporánea, solo hay pocos artistas en todo el país y la mayoría o estudia fuera de México o está fuera de México.

2. **¿Qué es lo más importante en la elaboración de una nueva pieza?**

Cuando son piezas comerciales se llaman colecciones, cuando son piezas únicas que son para exhibición en museos o galerías se les llama series, pero las dos están basadas en un concepto, considero que depende de cada serie o colección porque en algunas te interesas por cierto material y como transformarlo, en otras te interesas por dar cierto volumen, lo que quieres comunicar más que la pieza sea funcional, también lo interesante de la joyería contemporánea es que no siempre las piezas son funcionales, muchas veces son objetos simplemente decorativos, como piezas muy pesadas o que se pueden romper o deshacer muy rápido pero es la idea lo que vende al artista.

3. **¿Podría describir el proceso de diseño de sus productos?**

Para las colecciones me tardo alrededor de seis meses, empiezo por noviembre para que salga a principios del próximo año y lo que hago es definir si serán 8 o 10 piezas, después elegir algún tema que me interese, recurro mucho a libros e historias personales, lo primero que hago es una investigación del tema, un listado de enunciados que juntos forman una historia, esto me da una idea de qué va a tratar la colección, las transformo en formas, busco colores, texturas que se relacionen hasta que llegan a una pieza, que la llamo prototipo porque no son piezas finales, hay que adecuar algunas cosas, cada colección es distinta. Trabajo con un grupo de mujeres y les enseño como hacer las piezas porque no son cosas que ya existan, después se saca una producción

pequeña para ver cuáles son las piezas que se van a vender más de cada colección. Empiezo haciendo cinco piezas de cada modelo y de ahí se ve cuáles se venden más y se hacen más de esta pieza.

4. ¿Con qué tipos de materiales trabaja y por qué?

Empecé trabajando con barro con tintes naturales y madera con la técnica de alebrijes por distintas colaboraciones, después con textiles, lo que me gusta es que normalmente lo imaginas como algo plano y para mí es un reto cada colección darle volumen, también trabajo con el hilo teñido naturalmente o con el textil en crudo para su posterior teñido, esto para las colecciones, para las piezas de concurso uso piel, yeso, manta de bebé, pintura acrílica, latón, todo depende de la pieza, se pueden elaborar con cualquier cosa.

5. ¿Qué técnica utiliza para el diseño o creación de sus accesorios?

Las únicas técnicas establecidas que usamos es el teñido con tintes naturales y el tejido en telar de pedal para hacer las telas, algunas de joyería en metal, pero es muy básico, las demás técnicas que implemento se van inventando en el camino.

6. ¿Con qué problemas se enfrenta al elaborar sus accesorios?

Los principales para las colecciones son: Que sean funcionales, y el precio, me gustaría hacer cosas más elaboradas pero las piezas suben mucho, tratamos de mantener un margen de precios, se tiene que hacer más pequeña o incluso hacer otra propuesta.

7. ¿Con qué problemas se enfrenta al comercializarlos?

Que en México no existe todavía mucho la cultura del consumo de diseño y del arte, muchas veces las personas prefieren comprar un anillo de plata porque sienten que tiene un mayor valor que otro tipo de material, se necesita ir educando el mercado mexicano a que sepa que existe la joyería contemporánea, que con el tiempo el valor de estas piezas va aumentando, por ejemplo cuando un museo te compra una pieza, cuando estás en una exposición o te compra una galería estas suben de valor, se mueve un poco como el mercado del arte, los precios van subiendo conforme la trayectoria del artista, en México ha sido difícil que las personas compren este tipo de piezas, es mucho más fácil vender fuera de México, para mí el mercado más importante es estados unidos.

8. ¿En qué rango de precio oscilan sus productos?

Dependiendo del producto, en media \$3000.00 MX por pieza.

9. ¿Qué estilo en sus piezas es el que más ventas genera?

Lo que más se venden son los aretes por el precio, las personas pueden admirar tu trabajo, pero no compran demás piezas porque son más caras. En los colores el rojo y el negro son los que se venden más porque creo que son más fáciles de combinar. Las piezas de textil se venden más que otros materiales porque son más accesibles, además de las piezas más pequeñas por el precio y también porque son más fáciles de usar.

10. ¿Cuál es el estilo de joyería que realiza?

Mi estilo es maximalista, el público que me compra sabe que son ese tipo de piezas.

11. ¿Algunos consejos que quiera compartir con respecto a la elaboración de accesorios?

Definir bien cuál va a ser tu mercado porque eso va a definir el tipo de producto que se van a realizar, No limitarse a la investigación en México,

Buscar lo que se hace en España, la semana de la joyería en Grecia, en la semana del diseño de Milán hay una parte de joyería y La Semana de la Joyería de Múnich que es la feria más importante de Joyería en todo el mundo. En Oaxaca hay muchísimos proyectos de joyería, pero realmente hay muy pocos que estén proponiendo algo diferente. No se debe hacer un producto solo por hacerlo, es ¿Qué le vas a aportar al mundo desde ese producto? ¿Qué le vas a comunicar?

Anexo 2

Entrevista 2 aplicación 1.

Datos generales:

Nombre: Jorge Manilla

Carrera o especialidad: Licenciado en Artes visuales en la Academia de San Carlos, en México. Formación en joyería en la Academia de Artesanía y Diseño del Instituto Mexicano de Bellas Artes, licenciatura en escultura en la Real Academia de Bellas Artes de Gante. Maestría en joyería y orfebrería. en St Lucas University College of Art and Design.

1. Para usted ¿Cuáles son las características de la joyería contemporánea?

La Joyería contemporánea es una expresión artística más, como hablar de escultura o pintura. Es materializar lo que deseas expresar, con diferentes técnicas, es sustitución de materiales y preservación.

2. ¿Por qué es importante la joyería contemporánea?

Porque es una nueva rama de expresión artística.

3. ¿Considera que la joya contemporánea compite con la joya tradicional o la bisutería?

No existe una competencia como tal, los mercados son diferentes, los procesos también se diferencian, es difícil compararlos porque no existe un espacio de uno con otro, no es lo común, los acabados son totalmente diferentes y los materiales también.

4. ¿Cuáles son las ventajas de la joyería contemporánea con respecto estas?

El problema de la joya clásica es que la forma de aprenderla es por herencia y muchas veces sólo se tienen los conocimientos adquiridos de generaciones pasadas, no existe un panorama externo, no se tiene idea del diseño artístico y las interpretaciones de los conceptos son muy básicos, comparado con la joyería contemporánea que no solo son conceptos, si no interpretaciones, metáforas, etc.

5. ¿En su país está desarrollada esta rama de la joyería? Sí, no, ¿Por qué?

El país donde actualmente radico es Bélgica, pero hablar de joyería contemporánea es básicamente hablar de toda Europa, se ha centralizado en diferentes periodos y años, y está muy desarrollada porque ha habido precursores y existe la necesidad de consumo, sin embargo, es una rama bastante joven, actualmente es quizá la cuarta generación de joyeros. En México existe lo que podría ser una ventaja pero se convierte en una limitante que es una poca apertura por parte de los consumidores para romper la herencia tradicional con respecto a la joyería, se sigue pesando en joyería de la manera

más clásica, Por ejemplo, estoy muy activo en países como Brasil, Argentina, Chile y se supone que a la par debería de estar con México, sin embargo no es así, en los países del sur de América la Joyería contemporánea en comparación con México, se está desarrollando de una manera brutal, las personas tienen ganas de aprender, de invertir, de abrir esa visión hacia la joyería contemporánea, existen muchas organizaciones para transmitir ese conocimiento. En México tristemente esto no existe.

6. ¿Cuáles son las limitantes o los beneficios de ser un joyero contemporáneo en su país?

Que puedes hacer lo que quieras, existe una libertad creativa, a comparación de la joya tradicional.

7. ¿Podría describir el proceso de diseño de sus productos?

No son productos, generalmente son piezas únicas y se denominan series, el desarrollo es muy diverso, puede ser una palabra, un concepto, un material o una forma, como se entiende, después el simplificarla o hacerla más compleja, desde lo plano a lo tridimensional, la relación con el cuerpo, como materializas y conceptualizas la idea.

8. ¿Con qué tipos de materiales trabaja y por qué?

Normalmente con materiales orgánicos, porque están muy relacionados a los temas que yo normalmente recurro, por ejemplo, el cuerpo humano, sentimientos y emociones y en estos materiales encuentro una respuesta a lo que estoy buscando, porque la manipulación es diferente, el peso, etc.

9. ¿Qué técnicas utiliza para el diseño o creación de su joyería?

Todas las técnicas, desde vaciar bronce hasta medios digitales, dependiendo lo que demanden las series, o de los materiales con los que se trabaje, se puede entrar a otros campos incluso,

10. ¿Con qué problemas se enfrenta al elaborarlos?

La forma de preservar la pieza, sobre todo cuando se usan elementos orgánicos, también la validación con hechos y argumentos de tu pieza, además de hacer contar la visión sobre el mundo de la joyería contemporánea y dónde se quiere posicionar en un par de años.

11. ¿Qué características comparte su mercado?

Principalmente coleccionistas privados de arte, de joyería de arte, galerías donde venden piezas únicas, museos.

12. ¿Con qué problemas se enfrenta al comercializar sus piezas?

Saber en qué galería encaja con tu trabajo, porque no todas las galerías comparten el mismo estilo.

Entrevista 2 aplicación 2.

Datos generales:

Nombre: Lorena Lazard

Estudios: Joyería en la Universidad de Houston. Curadora de exposiciones en el Franz Mayer, el Museum of Art and Design de NY.

1. **Para usted ¿Cuáles son las características de la joyería contemporánea?**

Lo más importante es que esta está basada en ideas y conceptos, son objetos que se llevan en el cuerpo, además que mayoritariamente son piezas únicas, que salen de los estándares de la moda y cuyos materiales son congruentes con los conceptos.

2. **¿Por qué es importante la joyería contemporánea?**

Son piezas que a diferencia de otras formas de arte estas se llevan en el cuerpo y esto les da características especiales, porque te acompañan en los momentos que deseas, además que tienen una gran intimidad y emoción diferente a comparación de otros objetos, son muy vistosas, la joyería contemporánea es una forma de expresión no verbal muy importante.

3. **¿Considera que la joya contemporánea compite con la joya tradicional o la bisutería?** No compiten son ramas totalmente diferentes, tienen mercado diferente.

4. **¿Cuáles son las ventajas de la joyería contemporánea con respecto estas?**

No hablaría de ventaja o desventaja, sería una intención diferente, la joyería tradicional tiene una intención de ornamento y la joyería contemporánea tiene objetivos de expresión.

5. **¿En su país está desarrollada esta rama de la joyería? Sí, no, ¿Por qué?**

En cuanto a joyería contemporánea, la comparación más cercana que se puede tomar como referencia es América Latina, ya que se comparten características similares y que, en contraste con estos países, México está muy atrasado en este tema debido a la herencia tradicional que se tiene con los metales preciosos, sobre todo la plata.

6. **¿Cuáles son las limitantes o los beneficios de ser un joyero contemporáneo en su país?**

Los beneficios son personales, estoy siendo honesta conmigo misma en cuánto a lo que me importa e interesa, además que no tengo interés por hacer otro tipo de joyería, las limitantes son que somos muy pocos joyeros contemporáneos en el país y existe una sensación de soledad porque no hay un grupo grande, no hay actividades, ni galerías, ni escuelas, hace treinta años nadie hacía joyería contemporánea en México.

7. **¿Qué es lo más importante en la elaboración de una nueva pieza?**

La espontaneidad de cada pieza, a partir de una idea se va desarrollando esta e igual los mismos materiales van guiando, es algo que sorprende porque nunca sabes cómo será el resultado.

8. **¿Con qué tipos de materiales trabaja y por qué?**

Hierro y tierra, todas mis piezas exploran la idea de pertenencia, raíz, momento y memoria, justamente por eso elijo la tierra para explorar

- estas ideas y conceptos, la escojo por los recuerdos y por la vinculación que tengo con ese lugar.
9. **¿Qué técnicas utiliza para el diseño o creación de su joyería?**
Todo es construido por cuenta propia, me gusta tener el control de todo el proceso, uso técnicas tradicionales y no tradicionales, pero sobre todo experimentación.
 10. **¿Con qué problemas se enfrenta al elaborarlos?**
Tener la inspiración y tener el valor de hacerlas.
 11. **¿Qué características comparte su mercado?**
Sí, son personas que han estado expuestas a arte contemporáneo, además que pueden valorar estas piezas que van más allá de la joyería tradicional.
 12. **¿Con qué problemas se enfrenta al comercializar sus piezas?**
Hoy en día es mucho más difícil, la pandemia ha afectado en gran medida a esto, muchas personas ven a la joyería en momentos de crisis como un lujo y pasa a último término su compra. Mis ventas son a través de galerías y han disminuido considerablemente a partir de la pandemia.
 13. **¿En qué rango de precio oscilan sus productos?**
Los prendedores que son las piezas que más comercializo están entre 1000 -1500 dólares.
 14. **¿Qué tipo de piezas, material, estilo o concepto es el que más ventas genera?**
Lo que más genera ventas son los aretes.

Entrevista 2 aplicación 3.

Datos generales:

Nombre: Raquel Bessudo Grinstein

Carrera o especialidad: Artes plásticas en Central Saint Martins, Posgrado en Montajes museísticos y escénicos en Universitat Politècnica de Catalunya y estudios en Sterling Quest School of Silver Jewelry Design and Creation.

1. **Para usted ¿Cuáles son las características de la joyería contemporánea?**
Trabajo con materiales alternativos y búsqueda de conceptos, la joyería contemporánea es la rama en la que el valor de la obra está dado por el desarrollo conceptual y uso de materiales de una manera única por parte del artista, la obra normalmente no es puramente decorativa, la intención principal no es la belleza estética, los materiales preciosos no son indispensables y no son los que dan valor a la pieza, la obra refleja ideales, conceptos, técnicas diversas y esto es lo que le da su valor.
2. **¿Por qué es importante la joyería contemporánea?**
Por el concepto que transmiten y la referencia que tiene con el cuerpo, es un desarrollo más libre, además de la expresión dentro del ámbito artístico.
3. **¿Considera que la joya contemporánea compite con la joya tradicional o la bisutería?** No, quizá se empapa de estas corrientes, se

nutren entre sí, pero no considero que compitan, los mercados son muy distintos.

4. ¿Cuáles son las ventajas de la joyería contemporánea con respecto estas?

No hay un punto de comparación porque son distintas, los beneficios son que existen nichos especiales donde se pueden comercializar y que está creciendo el movimiento.

5. ¿En su país está desarrollada esta rama de la joyería? Sí, no, ¿Por qué?

Si se compara el campo laboral con respecto a este tema en México está muy reducido, existen muy pocas universidades que tienen especialidad en joyería, comparando con Estados Unidos.

6. ¿Cuáles son las limitantes o los beneficios de ser un joyero contemporáneo en su país?

En México existen muy pocos joyeros contemporáneos, no hay galerías formales que expongan estas piezas a comparación con otros países donde el campo es muy amplio. La ventaja es que se tiene la opción de hacer colectivos y que el mercado en México no está tan saturado de esta clase de piezas.

7. ¿Qué es lo más importante en la elaboración de una nueva pieza?

El concepto y la libertad para desarrollarlo, yo trabajo muy experimental y lo acoto para ver qué es lo que va a funcionar para la pieza.

8. ¿Podría describir el proceso de diseño de sus productos?

La inspiración que tomo es el medio que me rodea, una caminata o alguna imagen que veo y me remite a algo más, siempre lo que detona una colección es la inspiración de un concepto, el proceso es experimental, cada vez me inclino más a trabajar con textiles, preparo las telas con diferentes texturas y técnicas y busco lo que puede funcionar para implementar en la pieza, hago bordados, composiciones, etc.

9. ¿Con qué tipos de materiales trabaja y por qué?

Esmaltes, metales, textiles, hilo, yeso, acuarela, pintura acrílica, cabello, hoja de oro, fierro, pintura electrostática, cobre, todo lo que me pueda ayudar para el desarrollo de mi concepto.

10. ¿Qué técnicas utiliza para el diseño o creación de su joyería?

Pintura, soldadura, esmaltado, todas las que requiera.

11. ¿Con qué problemas se enfrenta al elaborarlos?

Mayoritariamente problemas de soldadura, el pensar en una idea inicial y que no quede como se espera.

12. ¿Qué características comparte su mercado?

Personas que son cercanas al arte, interesadas en el ramo de joyería contemporánea.

13. ¿Con qué problemas se enfrenta al comercializar sus piezas?

Que en México no hay mucho mercado, normalmente solo entre gente del gremio hacemos ventas, además que mis ventas son normalmente en países europeos y se dificultan los envíos.

14. ¿En qué rango de precio oscilan sus productos?

120 a 350 euros

15. ¿Qué tipo de piezas, material, estilo o concepto es el que más ventas genera? Pinturas sobre telas con bordados, en México lo que mejor se venden son piezas de metal con baño de oro y acrílico, mucho más fáciles de portar, es decir de más fácil lectura.

Anexo 3

Entrevista 3 aplicación 1.

Datos generales:

Nombre: Elda Paola Paz Curiel.

Carrera o especialidad: Fotógrafa.

¿Como definiría el concepto de “sesión de fotos”?

Es un momento en el cual a través de la fotografía se pueden capturar momentos especiales y emociones.

¿Normalmente cuáles son el tipo de sesiones con más demanda?

Sesiones para cumpleaños, infantil y boda, principalmente retratos.

Mencione las actividades que se llevan a cabo en una sesión para un cumpleaños.

Primero se fija con el cliente la locación, el día y la hora. Este se aparta con un previo anticipo.

Un día antes se prepara cámara con todos los accesorios a utilizar. (batería cargada, memoria, batería adicional, flash, trípode, globos, accesorios para el cabello (solo en algunas ocasiones), ramo de flores, etc.

Llegado el día, si el cliente no cuenta con experiencia se le guía para posar ante la cámara.

Se revisa la luz del lugar y los mejores puntos de este para las imágenes.

Una vez terminada la sesión se establece el tiempo de entrega de los archivos.

Las fotografías se eligen según el número que incluya el paquete y se editan en diferentes programas.

En mi caso, solicito permiso para poder publicar algunas imágenes (4 o 5) en mi página para publicidad.

¿En qué locaciones realiza las sesiones de cumpleaños?

Se han realizado en Jalatlaco, las presas de Huayapam, en el domicilio del cliente si así lo solicita, Santo Domingo, etc.

¿Regularmente en cuánto tiempo realiza una sesión de fotos para cumpleaños?

Entre 1 y 2 horas aproximadamente.

Los horarios en los que las realiza ¿Son matutinos, por la tarde o nocturnos?

El horario más elegido ha sido entre las 12 y las 4 de la tarde.

Los accesorios (anillos, aretes, collares) que las mujeres usan en las sesiones

¿Como son mayoritariamente?

La mayoría utilizan accesorios discretos en color dorado.

¿Qué características tienen los accesorios que mejor se ven en las fotografías?

Aretes y collares discretos pero elegantes, también aretes grandes, pero con collares pequeños. Todo depende del tipo de persona a retratar.

¿A qué están expuestos los accesorios en las sesiones?

Al extravío y a la sudoración.

Entrevista 3 aplicación 2.

Datos generales:

Nombre: Daniel Cisneros González.

Carrera o especialidad: Licenciatura en Diseño gráfico, fotógrafo especializado en fotografía social.

¿Como definiría el concepto de "sesión de fotos"?

Es una captura de imágenes planeada, es la preparación de esta, tiene un estudio antes para lograr la imagen deseada

¿Normalmente cuáles son el tipo de sesiones con más demanda?

Las sesiones de cumpleaños, aniversario y de parejas.

Mencione las actividades que se llevan a cabo en una sesión para un cumpleaños.

Elección del lugar en dónde se desarrollará la sesión y el día.

Pruebas previas de iluminación en la locación acordada.

Generar confianza con el cliente y empezar a hacer las primeras tomas según la personalidad de cada una con guías de poses.

Selección de fotografías y edición.

¿En qué locaciones realiza las sesiones de cumpleaños?

En exteriores mayoritariamente, el lugar depende del cliente.

¿Regularmente en cuánto tiempo realiza una sesión de fotos para cumpleaños?

Una hora y media aproximadamente.

Los horarios en los que las realiza ¿Son matutinos, por la tarde o nocturnos?

En la tarde, a partir de las 4:00 pm.

Los accesorios (anillos, aretes, collares) que las mujeres usan en las sesiones

¿Como son mayoritariamente?

Son muy discretos a excepción de aquellas sesiones con temática oaxaqueña, en esas sesiones se usan mucho los colores, la extravagancia, accesorios grandes como collares que abarquen todo su pecho y que sean llamativos pero significativos, en cuanto a los aretes prefieren las arracadas.

¿Qué características tienen los accesorios que mejor se ven en las fotografías?

En cuanto a los aretes lucen mejor aquellos como las arracadas porque aportan volumen al rostro, en los collares las superficies no lisas lucen mejor, debido a que, de ser lisas, reflejan demasiado la luz, las texturas en los accesorios se reflejan mejor en las fotos.

¿A qué están expuestos los accesorios en las sesiones?

Más que factores ambientales, están expuestos al extravío y al sudor.

Entrevista 3 aplicación 3.

Datos generales:

Nombre: Hugo Betazos Martínez.

Carrera o especialidad: Licenciatura en artes digitales, fotógrafo especializado en fotografía de retrato y social.

¿Como definiría el concepto de "sesión de fotos"?

Es el tiempo que un fotógrafo tiene destinado para realizar cierta cantidad de fotografías ya sea a una persona, un objeto o un animal con un fin específico o propósito.

¿Normalmente cuáles son el tipo de sesiones con más demanda?

Sesiones personales para redes sociales o cumpleaños.

Mencione las actividades que se llevan a cabo en una sesión para un cumpleaños.

Agendar fecha, hora y lugar para reservación.

Visita previa a la locación en dónde será la sesión para pruebas de iluminación y selección de los espacios en dónde se pueden hacer las tomas.

Entrevista al cliente para determinar lo que se desea y generar confianza.

El día de la sesión se realiza la preparación del equipo: Cámara, luces, etc.

Ubicación del cliente en el lugar, guía de poses y toma de fotografías.

¿En qué locaciones realiza las sesiones de cumpleaños?

En el estudio o locaciones exteriores como parques, casas, restaurantes, edificios o paisajes ya que en estos momentos la tendencia son sesiones en las que se conviva con la naturaleza,

pero todo depende de la necesidad del cliente.

¿Regularmente en cuánto tiempo realiza una sesión de fotos para cumpleaños?

De 1 a 3 horas.

Los horarios en los que las realiza ¿Son matutinos, por la tarde o nocturnos?

Los horarios se adaptan al cliente, pero se recomienda que sean temprano, entre las 9:00 -11:00 am o por la tarde, aprovechando la "hora dorada".

Los accesorios (anillos, aretes, collares) que las mujeres usan en las sesiones

¿Como son mayoritariamente?

Se usan muchos accesorios en este tipo de sesiones, algunas chicas usan accesorios muy discretos, dependiendo de su vestuario y peinado, normalmente suelen ser de oro o plata que resalten sus atributos, otras chicas usan accesorios muy grandes, en aretes destacan los tipos arracada, en forma de flores, o combinación de varios aretes en las orejas, collares llamativos al igual que su vestuario y normalmente usan varios anillos de plata mayoritariamente o con pedrería.

¿Qué características tienen los accesorios que mejor se ven en las fotografías?

Los que más destacan son los que son de mayor tamaño, los collares grandes combinados, llamativos, en los aretes también los tamaños mayores lucen mejor, tipo arracadas, anillos grandes o varios anillos en el mismo dedo.

¿A qué están expuestos los accesorios en las sesiones?

Independientemente del clima, los accesorios están más expuestos a ser extraviados.

Entrevista 3 aplicación 4.

Datos generales:

Nombre: Rachel López Rojas.

Carrera o especialidad: Licenciatura en comunicación, diplomado en fotografía de retrato.

¿Como definiría el concepto de "sesión de fotos"?

Una actividad específica en dónde retratas productos o modelos, siendo estos modelos profesionales, parejas, bebés, etc. en escenarios montados o locaciones.

¿Normalmente cuáles son el tipo de sesiones con más demanda?

Fotografía individual para sesiones de cumpleaños o redes sociales.

Mencione las actividades que se llevan a cabo en una sesión para un cumpleaños.

Reunión previa para saber las ideas del cliente, elección de locación o estudio.

El día de la sesión se recibe al cliente y genera confianza previa a la toma de fotos.

Toma de fotografías, elección por parte de la fotógrafa, edición.

Entrega al cliente.

¿En qué locaciones realiza las sesiones de cumpleaños?

En estudio se realizan escenarios, en locaciones exteriores se busca el contacto con la naturaleza o spots casuales.

¿Regularmente en cuánto tiempo realiza una sesión de fotos para cumpleaños?

Dos horas aproximadamente.

Los horarios en los que las realiza ¿Son matutinos, por la tarde o nocturnos?

Por lo general se realizan antes de medio día.

Los accesorios (anillos, aretes, collares) que las mujeres usan en las sesiones

¿Como son mayoritariamente?

Son accesorios discretos, aretes pequeños de plata u otro, collares y anillos discretos con brillo.

¿Qué características tienen los accesorios que mejor se ven en las fotografías?

Los accesorios grandes son los que resaltan más y se ven mejor.

¿A qué están expuestos los accesorios en las sesiones?

Al maltrato por su incorrecto almacenaje al momento de transportarlos para la sesión.

Entrevista 3 aplicación 5.

Datos generales:

Nombre: Jorge Uriel Hernández Jiménez

Carrera o especialidad: Fotógrafo de producto, social y gastronómica.

¿Como definiría el concepto de "sesión de fotos"?

Dado que la fotografía es un arte, las sesiones de fotos son una performance, la materialización de ideas o proyectos que después se materializa a través de la fotografía.

¿Normalmente cuáles son el tipo de sesiones con más demanda?

Montajes gastronómicos, bodegones, sobre todo aquellas fotografías con un factor humano

Mencione las actividades que se llevan a cabo en una sesión para un cumpleaños.

Contacto con el cliente para obtener todas las referencias visuales posibles, además de la locación, fechas y horas.

Programar los montajes o utilería como globos, mesas, flores, etc. con planeadores de eventos o decoradores.

Arribo al lugar para preparar el equipo.

Toma de fotografías con guía de poses para referencias.

Selección de fotografías, edición y entrega al cliente.

¿En qué locaciones realiza las sesiones de cumpleaños?

Todo depende de la demanda del cliente, sin embargo, mayoritariamente las sesiones son el estudio o en hoteles en exterior.

¿Regularmente en cuánto tiempo realiza una sesión de fotos para cumpleaños?

El shooting normalmente se realiza en una hora.

Los horarios en los que las realiza ¿Son matutinos, por la tarde o nocturnos?

En la tarde mayoritariamente.

Los accesorios (anillos, aretes, collares) que las mujeres usan en las sesiones

¿Como son mayoritariamente?

Últimamente he visto que los accesorios ya no son de plata o de oro, tienen diseños más decorativos, son de madera u otros materiales, también el consumo local se ve en estas sesiones al tener accesorios de emprendimientos de la región, los anillos son de materiales relucientes, con diseños únicos o referencias a caricaturas, los collares son discretos.

¿Qué características tienen los accesorios que mejor se ven en las fotografías?

Todo depende de la luz, si el fotógrafo sabe iluminar se verán bien todos los accesorios, sin embargo, los que mejor lucen son los que tienen una propiedad reflectora como cristales, metales, también los accesorios mate, como detalles en piel.

¿A qué están expuestos los accesorios en las sesiones?

Al sudor de las personas mayoritariamente.

Entrevista 3 aplicación 6.

Datos generales:

Nombre: Francisco Ramírez Jiménez.

Carrera o especialidad: Fotógrafo enfocado en fotografía social.

¿Como definiría el concepto de “sesión de fotos”?

Un espacio de tiempo en el que el fotógrafo realiza una serie fotográfica encaminada a un objetivo en particular.

¿Normalmente cuáles son el tipo de sesiones con más demanda?

Fotografía de boda y sesiones de cumpleaños.

Mencione las actividades que se llevan a cabo en una sesión para un cumpleaños.

Entrevista con el cliente con la finalidad de conocer lo que espera de las fotografías, se define la locación, fecha y hora, vestimenta y poses con las que se va a trabajar.

El día de la sesión se genera confianza mediante pláticas previas a la toma de fotos.

Toma de fotografías, iniciando con planos generales y terminando con encuadres close up.

Selección de fotografías y edición.

Entrega en digital de las fotografías.

¿En qué locaciones realiza las sesiones de cumpleaños?

Locaciones en exteriores en el centro de la ciudad de Oaxaca.

¿Regularmente en cuánto tiempo realiza una sesión de fotos para cumpleaños?

Se desarrolla entre 2 y 3 horas.

Los horarios en los que las realiza ¿Son matutinos, por la tarde o nocturnos?

En la tarde mayoritariamente para aprovechar la “hora dorada” de 4:00 pm a 6:00 pm.

Los accesorios (anillos, aretes, collares) que las mujeres usan en las sesiones ¿Como son mayoritariamente?

Lo que más usan son los collares, generalmente es joyería de oro o plata, llevan de una a dos piedras, no usan muchos colores, aunque es lo que se recomienda para generar contraste.

¿Qué características tienen los accesorios que mejor se ven en las fotografías?

Los que se ven mejor son los accesorios grandes, con piedras, los tonos dorados son más llamativos y las cadenas que tienen un solo dije.

¿A qué están expuestos los accesorios en las sesiones?

El mayor riesgo que pueden tener es que al realizar ciertas poses se llegue a deformar la pieza.

Anexo 4

Encuesta 1. Preferencias de la joyería contemporánea.

Encuesta realizada a mujeres de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Objetivo de la encuesta: Recabar información sobre preferencias de la joyería contemporánea y especies de interés.

Tamaño de la muestra.

Se determinó una muestra a partir de una población de 194284 personas, siendo esta cifra el número de mujeres habitantes de Valles centrales con un nivel socioeconómico C y C+ como se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18. Total del universo.

Nivel socioeconómico	A= Porcentaje de personas en área metropolitana.	B= Total de mujeres en la región de Valles centrales.	Universo para este estudio (A*B)/100
C	17%	626721	106542.57
C+	14%		87740.94
Total del universo:			194284

Fuente: Autoría propia basado en datos de la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) 2018 e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020.

Utilizando la ecuación para la determinación de la muestra en poblaciones infinitas (Fischer & Navarro, 1994) y las variables mostradas en la Tabla 19 se realizó el siguiente cálculo.

En dónde:

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

p= Probabilidad a favor.

q= Probabilidad en contra.

Z= Nivel de confianza 95%.

e= Error de muestra.

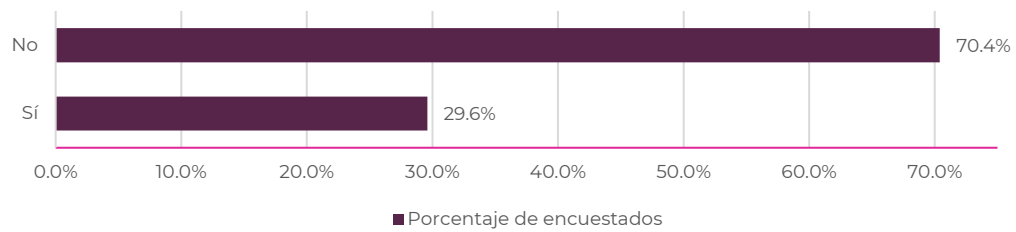
Tabla 19. Obtención de la muestra.

Población infinita	
Datos	
N= Población	194284
p= Probabilidad a favor	0.5
q= Probabilidad en contra	0.5
Z= Nivel de confianza 95%	1.96
e= Error de muestra	0.05
Tamaño de muestra (n)	385

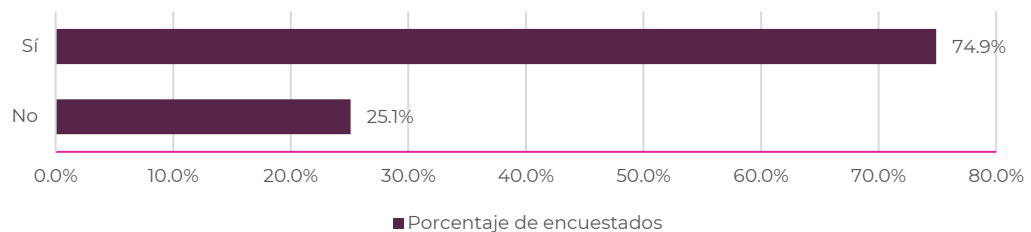
Fuente: Autoría propia.

Resultados de la encuesta 1 aplicada.

¿Conoce la joyería contemporánea o ha tenido contacto con ella?



Las siguientes son algunos ejemplos de joyería contemporánea, ¿Estaría interesada en adquirir o usar este estilo de piezas?

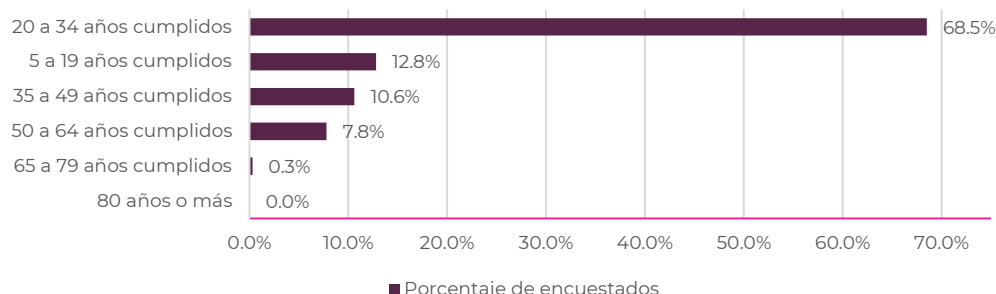


¿Por qué?

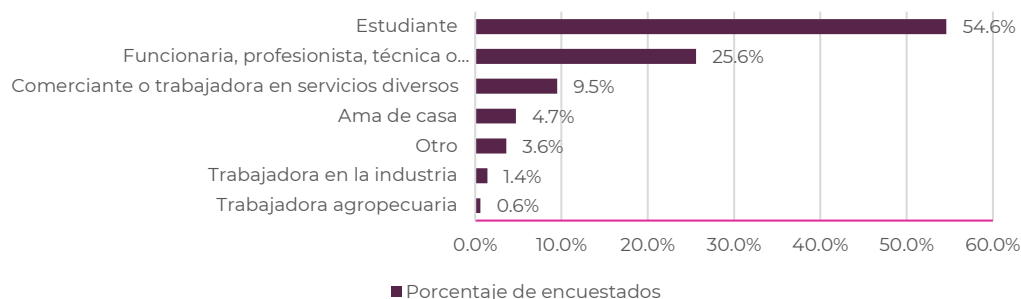
Me parecen muy bonitas y no es el tipo de joyería habitual, lo cual la vuelve original, porque es una manera de tener accesorios hermosos y menor costo que la joyería de oro. Es algo auténtico, piezas que son únicas en su diseño, tamaño, forma, color, etc., llama la atención y brinda un toque especial al outfit, porque es joyería muy llamativa, además es muy artesanal y artística creo que es algo muy representativo, sería un accesorio muy original y están muy lindos, es una forma de portar arte de nuestra época, con las tendencias actuales podemos expresarnos libremente incluso con la joyería o los elementos que nos visten así que tener alguna pieza única con la que nos identifiquemos estaría muy interesante, porque me gusta lo abstracto, exótico, que al lucir un complemento como una joyería llame la atención, sus características son distintas a las de la joyería tradicional; diseño, colores, incluso hasta el significado que puede representar cada una de ellas, porque se ven elegantes, es parte de nuestra identidad como oaxaqueños, son buenos los cambios y es otra perspectiva de joyería, además de los planteamientos creativos y recursos diferentes, son diseños nuevos y muy llamativos que casi no se han visto, me gusta invertir en ellas, son productos elaborados en nuestro estado, es creativa e innovadora, es un estilo completamente diferente a lo que habitualmente se puede ver en joyería, además de que los materiales son diversos, me gusta lo diferente, transmite cosas bonitas, describen el arte de las cosas y reflejan a la sociedad actual, tienen algo que los hace únicos, frescos naturales, describen a la naturaleza en una forma poco usual, porque así tendría un poco de mi cultura mexicana en una joya, a pesar de que algunas tengan un precio elevado, las compraría porque dan conocer parte de la cultura, es muy representativa respecto a Oaxaca, me hacen sentir más plena, es una forma de complementarme y de expresión, excéntricas, tiene un valor más artístico y con identidad, apoya al talento mexicano, porque me gusta mucho los diferentes estilos que existen. Es interesante probar nuevos estilos, y ampliar un panorama

con respecto a la moda. La joyería contemporánea tiene piezas preciosas y únicas, además de que es muy amplia por lo cual hay algo para cada gusto.

Rango de edad.



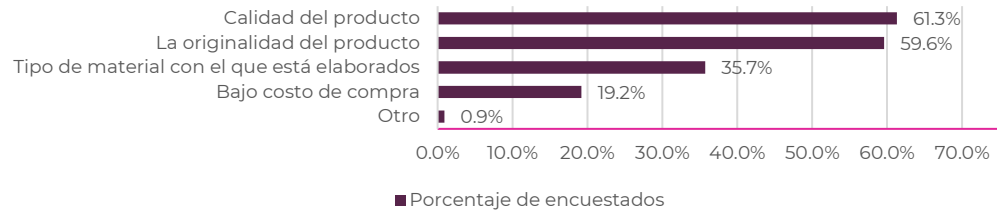
Ocupación.



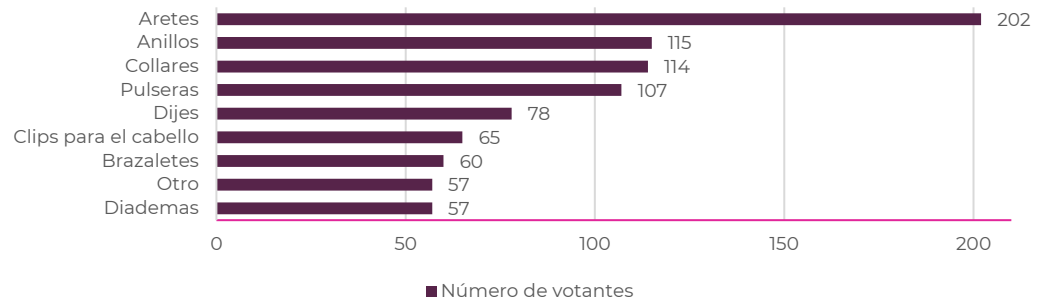
¿Cuál es el motivo principal por el cual usted adquiere productos de joyería o bisutería?

Para sentirme mejor, más arreglada, por los colores y formas que poseen, resalta y refuerza el estilo de las prendas, por la manera en que me estiliza, me gustan los accesorios, por vanidad, gusto, porque son bonitos, una pieza de joyería o bisutería es un accesorio importante para resaltar nuestro arreglo personal, porque me gusta lucir presentable para las personas que me rodean además de que las joyas dan una buena impresión y un toque único a nuestro estilo. Me gusta lucir guapa y bien vestida, me veo más bonita, me gusta usar accesorios que reflejen mi estilo. Por su valor cultural y por apoyar la economía local, por sus formas tan peculiares y colores. Son accesorios que complementan y dan un sentido muy diferente a las prendas que usas, también dan un toque especial o personal. Gusto propio u ocasión especial, me gustan como se ve, lo que significa cada pieza, el material que usan y como se expresan los diseñadores en ellas. Para usarlos, porque me gusta como se ve en mi la pieza. Por resaltar mis facciones, por placer visual.

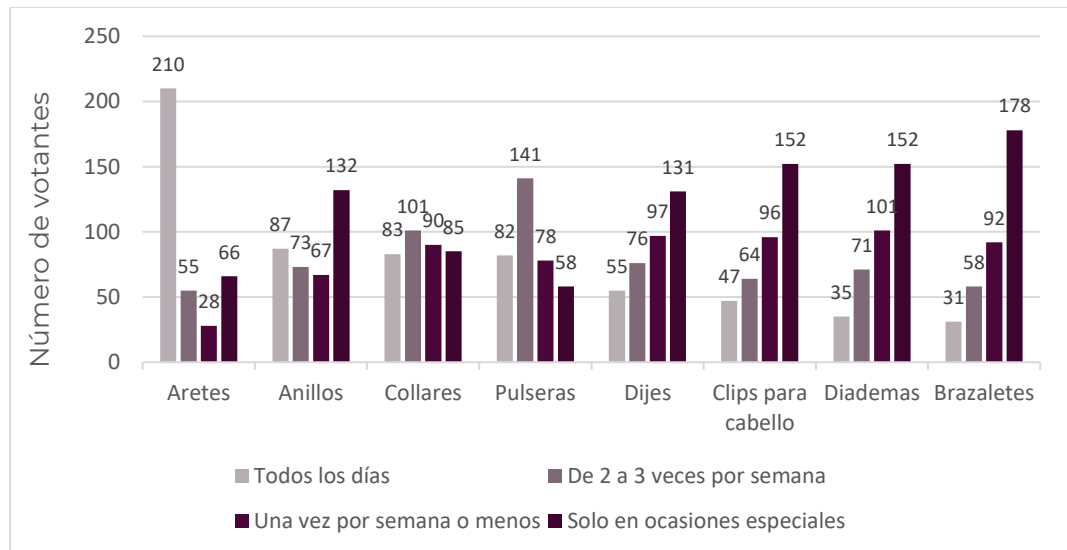
¿Qué es lo más importante para usted al adquirirlos?



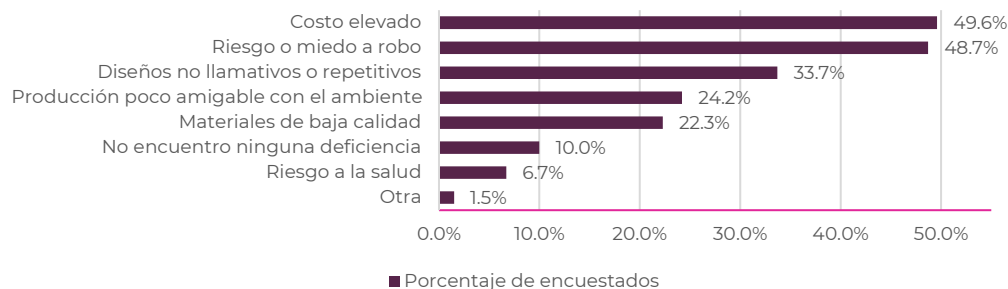
¿Qué accesorios usa más?



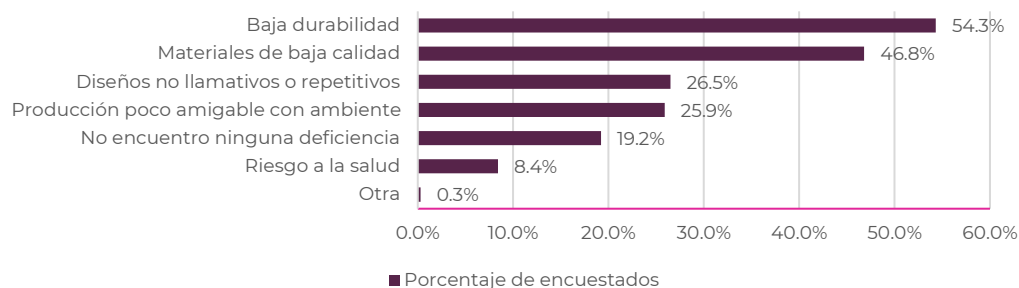
¿Con qué frecuencia los usa?



¿Qué deficiencias encuentra en la joyería tradicional?



¿Qué deficiencias encuentra en la bisutería?

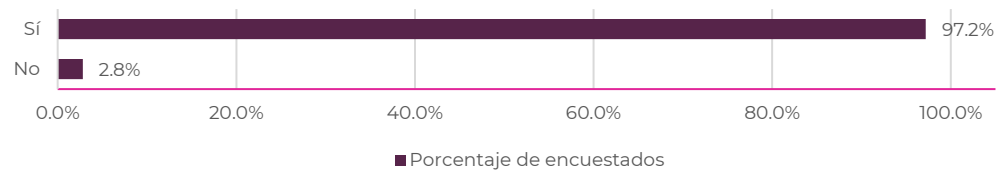


Especies representativas de Valles Centrales.

- Gallito de Monte (*Zinnia peruviana*) [21.2% de mujeres votaron por esta especie]
- Guamúchil (*Pithecellobium dulce*) [40.7% de mujeres votaron por esta especie]
- Cardo Santo (*Argemone ochroleuca*) [22% de mujeres votaron por esta especie]
- Primavera (*Tabebuia donnell-smithii* o *Tabebuia rosea*) [58.2% de mujeres votaron por esta especie]
- Pasto Africano Rosado (*Melinis repens*) [39.8% de mujeres votaron por esta especie]
- Huizache (*Vachellia farnesiana*) [18.7% de mujeres votaron por esta especie]
- Maíz (*Zea mays*) [47.4% de mujeres votaron por esta especie]
- Calabaza (*Cucurbita*) [26.5% de mujeres votaron por esta especie]
- Chile de Agua (*Capsicum annum L*) [31.8% de mujeres votaron por esta especie]
- Órgano o Chilayo (*Lophocereus marginatus*) [32.3% de mujeres votaron por esta especie]
- Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) [53.8% de mujeres votaron por esta especie]
- Tulipán Africano (*Spathodea campanulata*) [15.6% de mujeres votaron por esta especie]
- Guaje Rojo (*Leucaena esculenta*) [57.1% de mujeres votaron por esta especie]
- Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) [15.6% de mujeres votaron por esta especie]

- o Frijol (*Phaseolus vulgaris*) [12.3% de mujeres votaron por esta especie]
- o Jaboncillo (*Sapindus drummondii*) [5.8% de mujeres votaron por esta especie]
- o Maguey Espadín (*Agave vivipara*) [29.2% de mujeres votaron por esta especie]
- o Ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) [42.1% de mujeres votaron por esta especie]
- o Otra. Café [0.3% de mujeres votaron por esta especie]

¿Le interesaría consumir una línea de joyería contemporánea basándose en estas especies o usando partes de esta como materia prima sin que repercutan con el desarrollo de la planta?



¿Por qué?

Es original, para reciclar y trascender la materia, son materiales que nos representan y nos diferencian de otros lugares, además se me hace muy buena idea. Para conmemoran a la región y a la naturaleza, son llamativos e interesantes, por sentir que llevo una parte de mi región en cualquier lado al que vaya. Porque se ven bonitos, son una fuente de inspiración, sin ocasionar daño al medio ambiente. Por originalidad, damos paso a la creatividad y al cuidado del medio natural, es algo innovador, es una manera de reciclar y portar algo de la naturaleza, sería bueno portar una parte de mi cultura. Porque no es muy común encontrar joyería inspirada en especies vegetales de Oaxaca, así que sería lindo adquirir joyería así. Nunca he visto bisutería de estos materiales. Para sentirme segura de dónde proviene, reflejarían el medio en que vivimos y la belleza de nuestro alrededor, cualquier producto que tenga impresa o haga alusión a las plantas son más agradables. Son materiales que para este fin son muy poco valorados y se pueden ver muy bien. Porque sentiría parte de la naturaleza en mí. Porque es importante resaltar y darle la importancia que se merecen las plantas legítimas de la región, es muy linda la representación de la naturaleza en la joyería. Estamos tan arraigados a qué la joyería tiene que tener cualidades de materiales valiosos que no nos damos cuenta que la naturaleza misma tiene muchos elementos que nos pueden ofrecer, tiene formas dinámicas y únicas, que dotan de originalidad y personalidad la imagen de la persona que las porte. Por sustentabilidad. Sería más realista. Serían piezas que reflejan tradiciones y costumbres, además de poder concentrar el orgullo de ser Oaxaqueña en una sola pieza. Por las formas y los colores y obviamente por llevar algo representativo de mi región.

Anexo 5

Encuesta 2. Preferencias de la joyería contemporánea.

Encuesta realizada a mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Objetivo de la encuesta: Conocer las preferencias referentes a materiales, tipos y usos de la joyería contemporánea en la población femenina de 20 a 34 años.

Tamaño de la muestra.

Se determinó una muestra a partir de una población finita de 43835 personas, siendo esta cifra el número de mujeres habitantes de Valles centrales con un nivel socioeconómico C y C+ de entre 20 y 34 años como se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20. Total de la población o universo.

Nivel socioeconómico	A= Porcentaje de personas en área metropolitana.	B= Total de mujeres de 20 a 34 años en la región de Valles centrales.	Universo para este estudio (A*B)/100
C	17	141402	24038.34
C+	14		19796.28
Total del universo:			43835

Fuente: Autoría propia basado en datos de la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) 2018 e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020.

Utilizando la ecuación para la determinación de la muestra en poblaciones finitas (Fischer & Navarro, 1994) y las variables mostradas en la Tabla 21 se realizó el siguiente cálculo.

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

En dónde:

N= Población o universo.

p= Probabilidad a favor.

q= Probabilidad en contra.

Z= Nivel de confianza 95%.

e= Error de muestra.

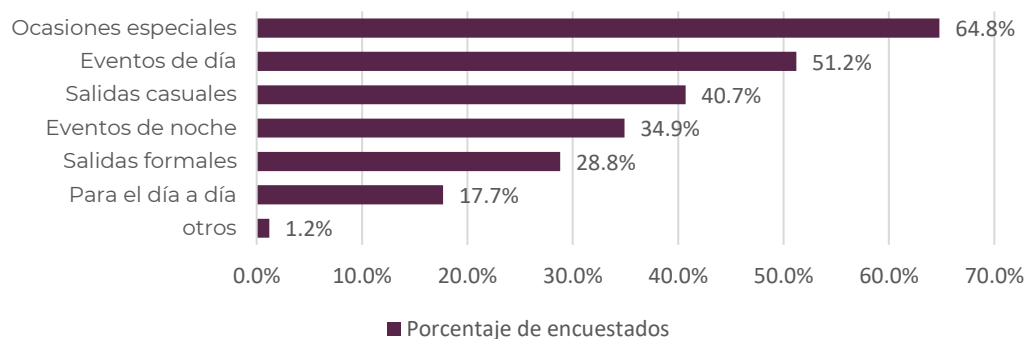
Tabla 21. Obtención de la muestra 2.

Población finita	
Datos	
N= Población o universo	43835
p= Probabilidad a favor	0.5
q= Probabilidad en contra	0.5
Z= Nivel de confianza 95%	1.96
e= Error de muestra	0.05
Tamaño de muestra (n)	381

Fuente: Autoría propia.

Resultados de la encuesta 1 aplicada.

¿En qué ocasiones usaría anillos de joyería contemporánea?



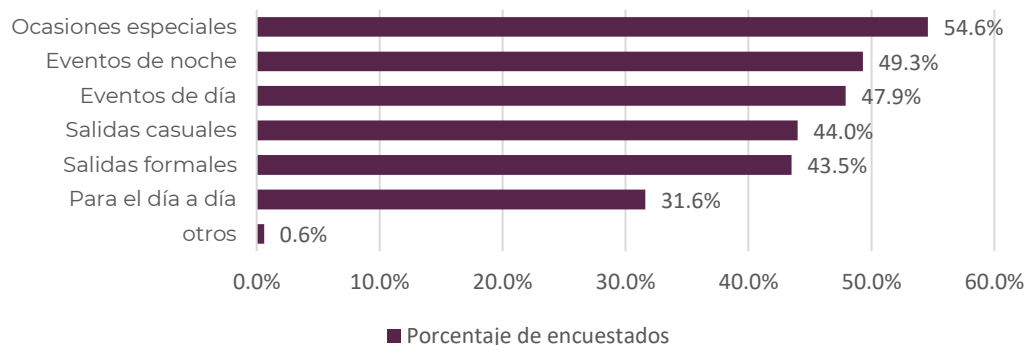
Ejemplifique en qué ocasiones especiales o eventos las usaría.

Los usaría para sesiones de fotos, cumpleaños, celebraciones importantes como bodas, salidas con amigos, cenas con pareja, graduaciones, y eventos de trabajo mayoritariamente.

¿Por qué?

Porque son llamativos, son bonitos, extravagantes, por lo distinto del material y del aspecto, porque tienen un significado importante, son exóticos, innovadores, atractivos, frescos, porque es diferente a la joyería tradicional, para complementar mi atuendo y porque son originales, mayoritariamente.

¿En qué ocasiones usaría aretes de joyería contemporánea?



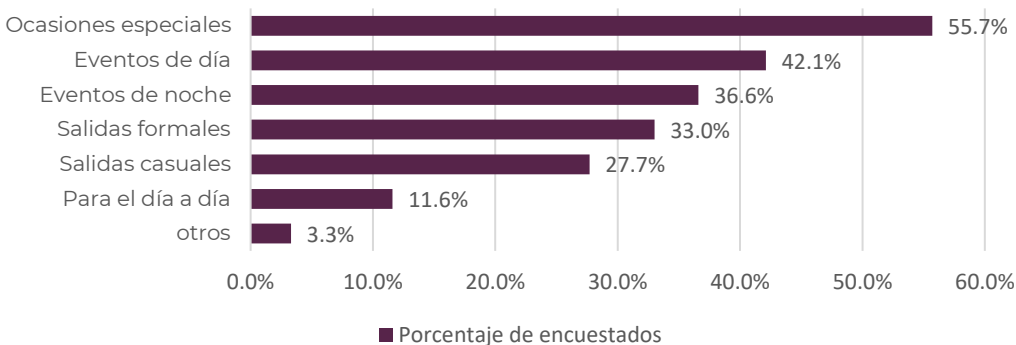
Ejemplifique en qué ocasiones especiales o eventos las usaría.

Los usaría para sesiones de fotos, cumpleaños, para mi graduación, en una boda, eventos importantes como galas y exposiciones principalmente.

¿Por qué?

Porque se ven elegantes, con un toque de extravagancia, lucen bien, los considero especiales ya que tienen diseños diferentes a lo habitual, porque deseo resaltar, por los diseños interesantes, llamativos y novedosos, porque me gusta la naturaleza y que los aretes resalten principalmente.

¿En qué ocasiones usaría collares de joyería contemporánea?



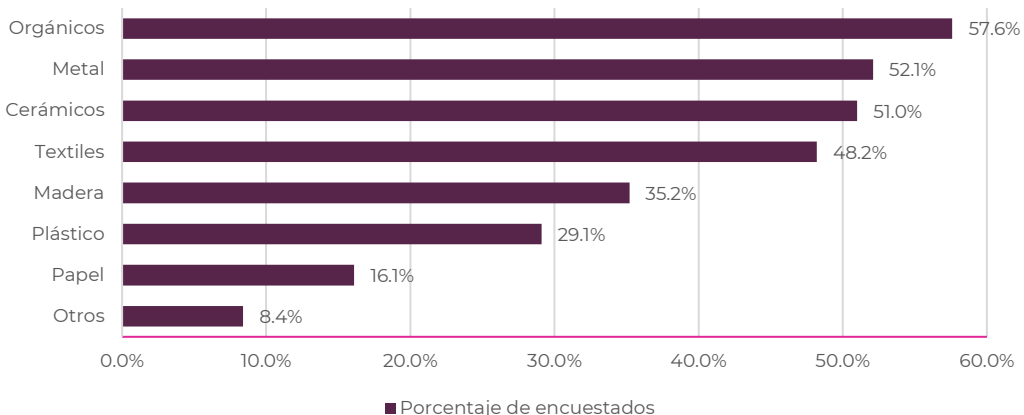
Ejemplifique en qué ocasiones especiales o eventos las usaría.

Los usaría para una sesión de fotos, para una graduación, un cumpleaños, una boda, cena especial o de trabajo, un evento importante, principalmente.

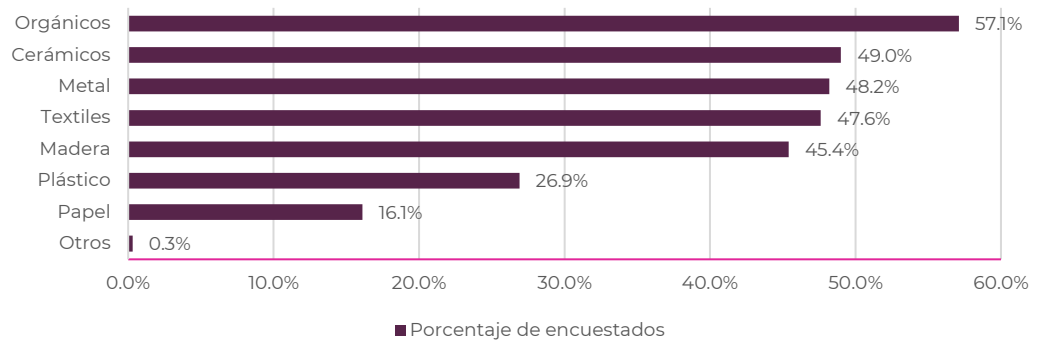
¿Por qué?

Porque son llamativos, diferentes, extravagantes, ostentosos, elegantes, porque resaltan totalmente en un atuendo básico, porque son originales, para salir de mi zona de confort y porque son diferentes a lo convencional principalmente.

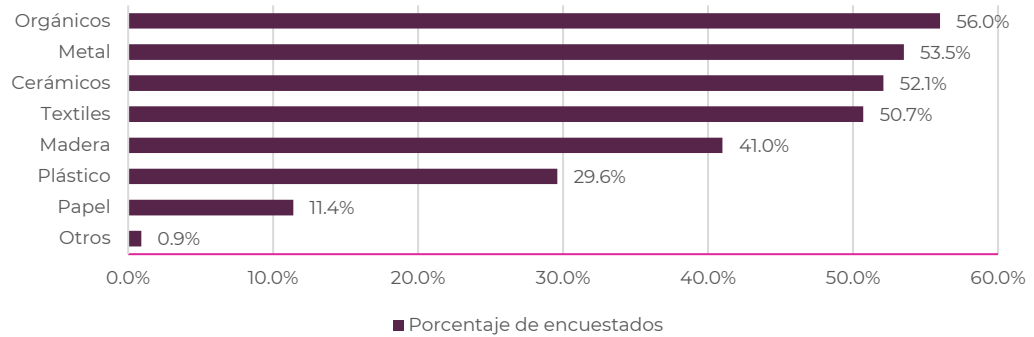
¿Qué materiales le agradan para el uso en anillos de joyería contemporánea?



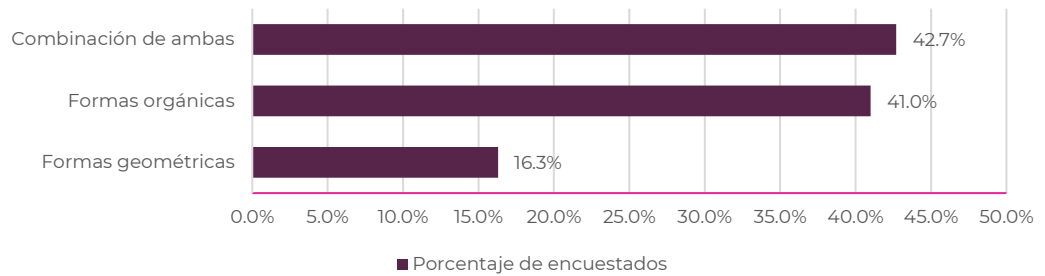
¿Qué materiales le agradan para uso en aretes de joyería contemporánea?



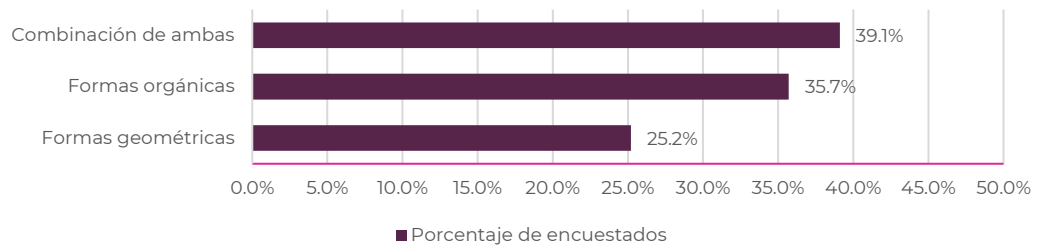
¿Qué materiales le agradan más para uso en collares de joyería contemporánea?



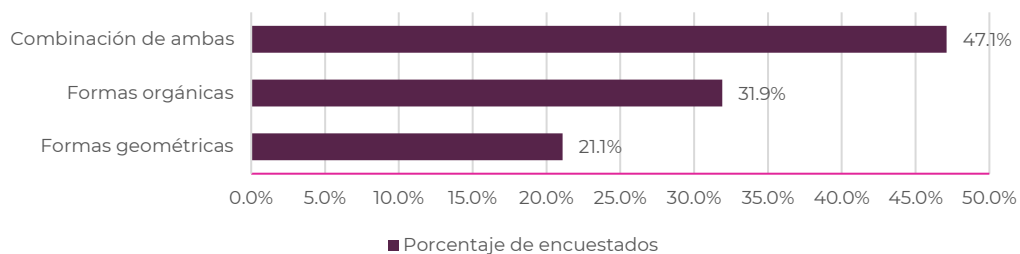
¿Qué formas le agrada más para su implementación en anillos?



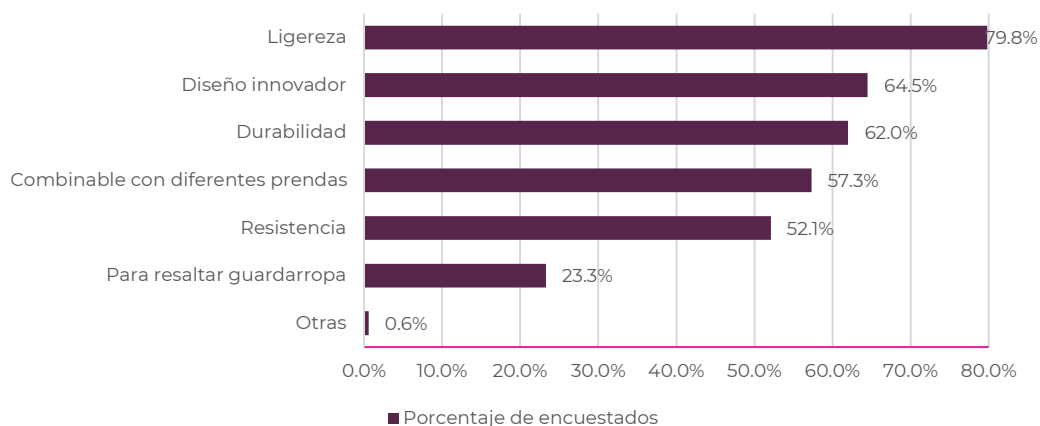
¿Qué formas le agrada más para su implementación en aretes?



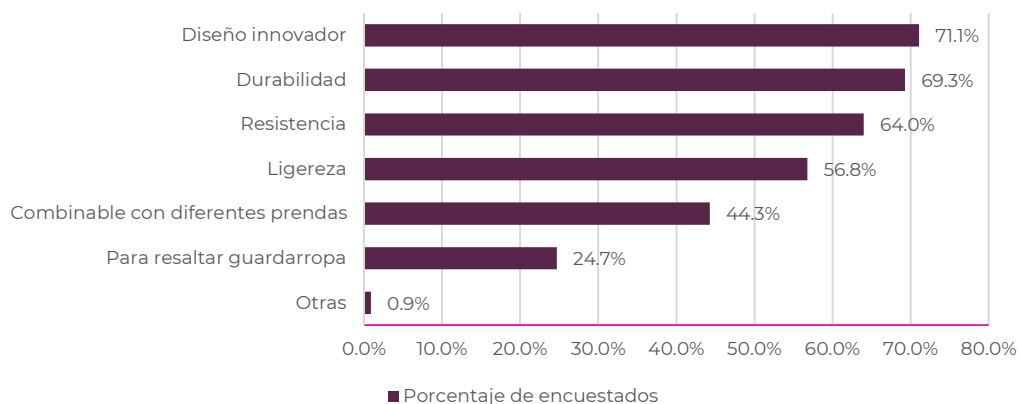
¿Qué formas le agradarían más para su implementación en collares?



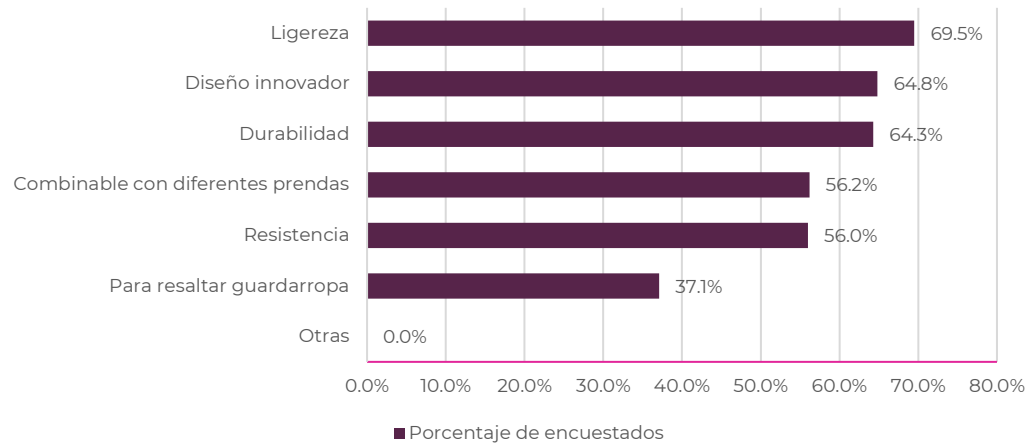
¿Cuáles son las características que más le agradarían en un par de aretes?



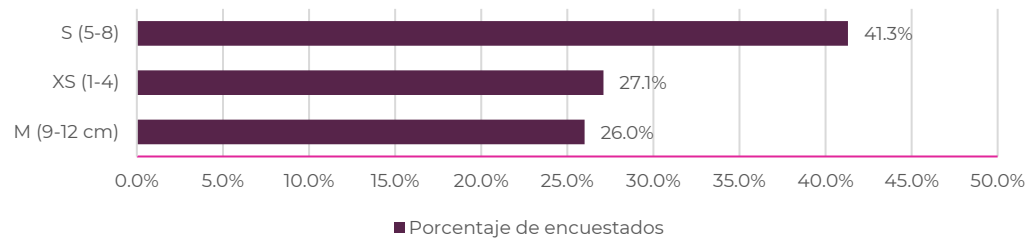
¿Cuáles son las características que más le agradarían en anillos?



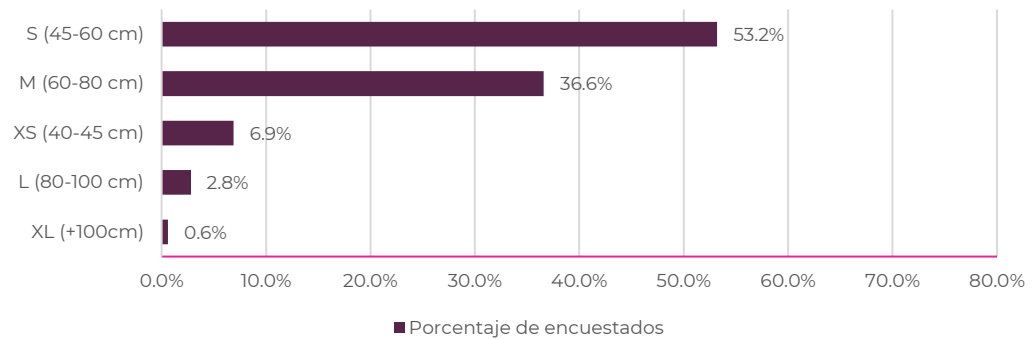
¿Cuáles son las características que más le agradarían en un collar?



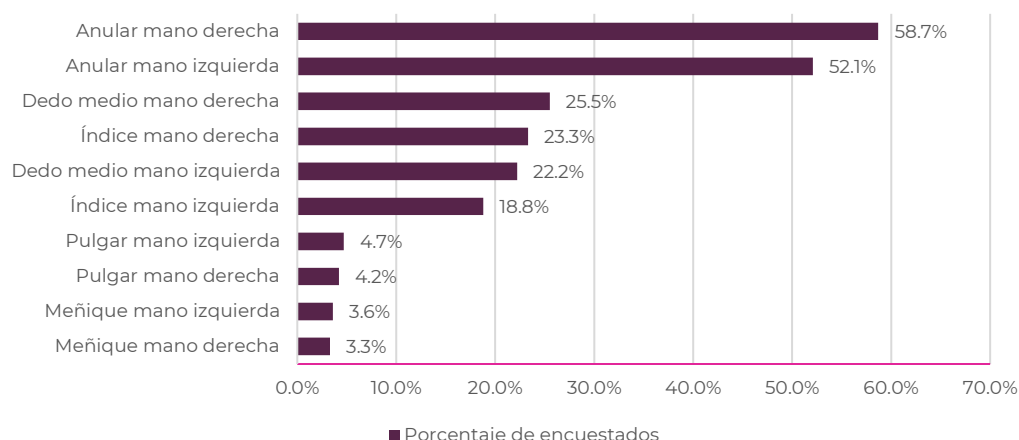
¿En qué talla prefiere los aretes?



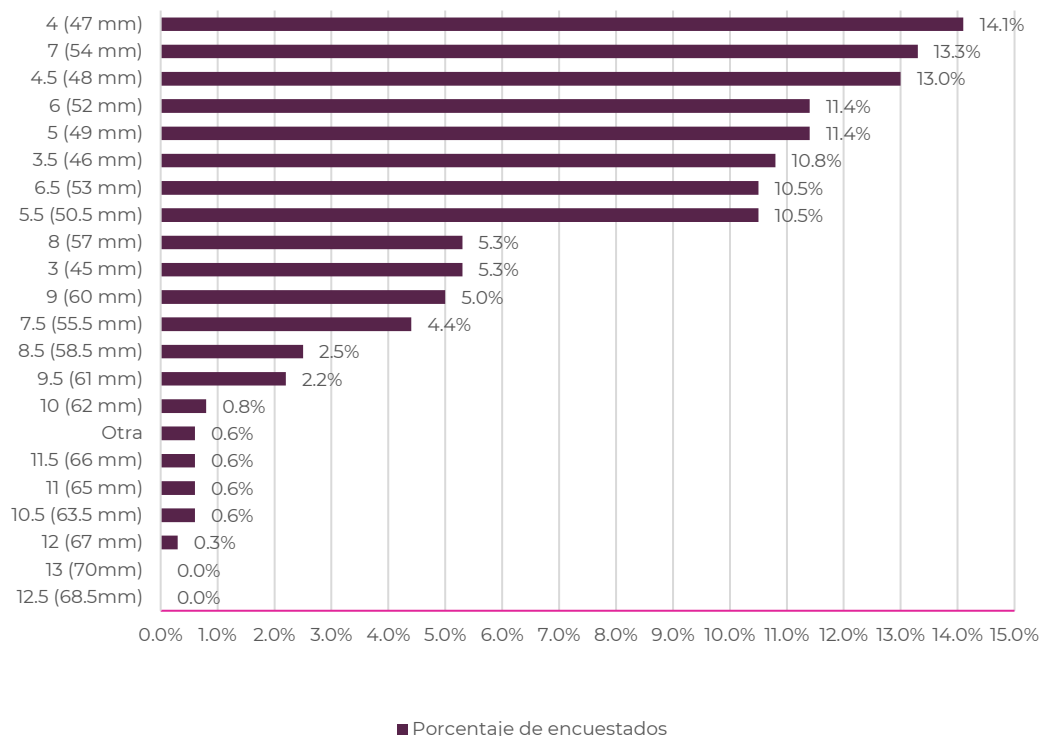
¿En qué talla prefiere los collares?



¿En qué dedo o dedos usa más los anillos?



Seleccione la talla de anillo de los dedos que mencionó anteriormente.



En una encuesta realizada a 385 mujeres muestra de la región de Valles Centrales, Oaxaca se determinó que las especies primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) y guaje rojo (*Leucaena esculenta*) eran las más representativas de la región, con esta información por favor contesta lo que sigue a continuación.

¿Por qué consideras que la especie primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*) es importante para Valles Centrales?

Porque es emblemática de ciertos lugares de Valles Centrales, por su función ornamental, porque resaltan la belleza y alegría de la ciudad, por los colores de su floración y la función de sombra de su follaje, Por la gran belleza que aportan sus colores, armonizan el entorno, porque son la imagen del centro histórico de la capital del estado, porque simbolizan la llegada de la primavera y porque son parte de la imagen urbana principalmente.

¿Qué simboliza para ti?

Alegría, belleza, vida, paz, primavera, frescura, Oaxaca, delicadeza, felicidad, hogar y amor principalmente.

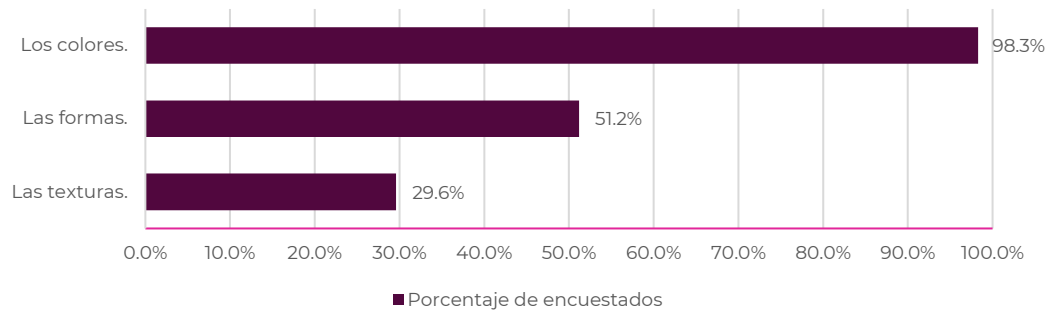
¿Conoces algún uso de la especie?

Uso ornamental en las calles y lugares representativos gracias al tapiz que hacen sus flores al caer, para extraer pigmentos naturales, para reforestación en el estado, uso medicinal-tradicional para el tratamiento del cáncer, fiebre, infecciones en la garganta, diabetes y tos, para infusiones, ayudan a la purificación del aire,

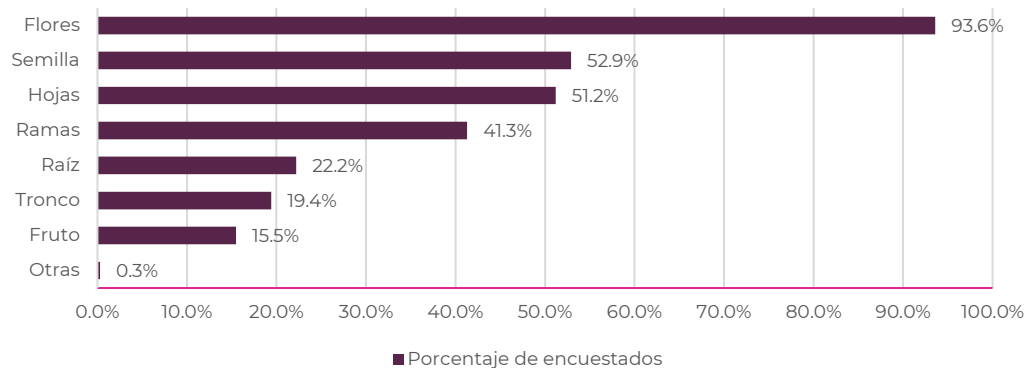
¿Conoces alguna leyenda o mito que gire en torno a esta planta?

Simbolizan las lágrimas que Dios riega por la ciudad y que eran árboles procedentes de otros lugares lejos de Oaxaca, (La mayor parte de las encuestadas votó porque no conocían leyendas o mitos de esta especie).

De la especie Primavera (*Tabebuia donnell-smithii* y *Tabebuia rosea*) ¿Qué es lo que más le agrada?



¿De qué parte?



¿Por qué consideras que la especie jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) es importante para Valles Centrales

Es representativa de la región por su colorido en floración, porque su flor es bella, porque se encuentra en todos los municipios de Valles Centrales, incluso de Oaxaca, es una especie con relevancia ornamental, que decora la mayoría de

los parques, abundancia en la zona, por el característico olor de sus flores, porque crece muy rápido y ayuda a la reforestación dado que no necesita muchos cuidados para desarrollarse y es muy resistente, por la elaboración de artesanías con su fruto, porque mejora la calidad del aire y por la sobra que da su follaje principalmente.

¿Qué simboliza para ti?

Belleza, paz, alegría, tranquilidad, vida, libertad, armonía, frescura, lluvia, resistencia, hogar, historia, nobleza, relajación y frío mayoritariamente.

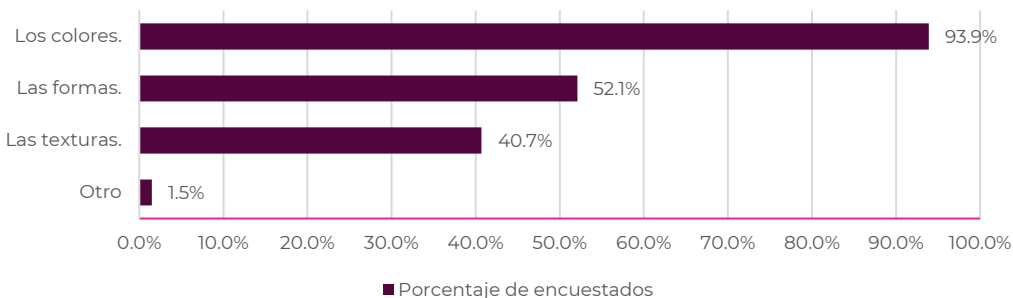
¿Conoces algún uso de la especie? ¿Cuál?

Ornamental ya que sus colores tapizan el suelo, cultural ya que con las vainas y semillas se pueden realizar artesanías, extracción de pigmentos, en uso ecológico como especie de reforestación, eliminación del Co2 del aire, su madera sirve para elaborar instrumentos musicales, uso gastronómico para infusiones, uso en medicina tradicional para la varicela, tos, antiséptico, enfermedades respiratorias, y el acné, etc.

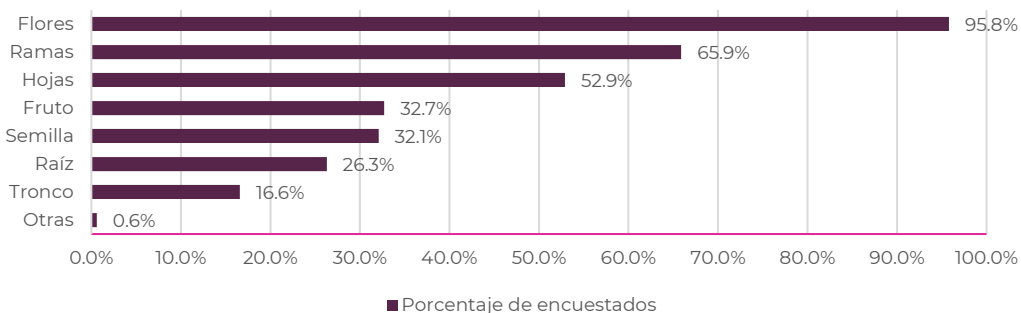
¿Conoces alguna leyenda o mito que gire en torno a esta planta? ¿Cuál?

La historia de cómo llegó la planta a México; que fue plantada como símbolo de alianza entre México y Japón; mientras los cerezos florecen, las jacarandas lo hacen también, que en estos árboles viven los duendes, que los colores se los dio un hada porque las demás se burlaban de ella ya que estaba pelona y al verla bella las demás se pusieron celosas y dejaron de burlarse, que el verano llega cuando se caen las flores. (La mayor parte de las encuestadas votó porque no conocían leyendas o mitos de esta especie).

De la especie jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) ¿Qué es lo que más le agrada?



¿De qué parte?



¿Por qué consideras que la especie guaje rojo (*Leucaena esculenta*) es importante para Valles Centrales?

Porque es un símbolo de todo el estado, ya que el mismo nombre de Oaxaca significa en la nariz o en la punta de los guajes, porque representa la

gastronomía Oaxaqueña, es tradicional en la mesa del hogar, porque la especie abunda en la región, es característico de las calles céntricas y en los campos, por su valor turístico, porque es parte de la herencia de nuestros antepasados e identidad como Oaxaqueños

¿Qué simboliza para ti?

Oaxaca, comida, cultura, identidad, orgullo, hogar, origen, nuestras raíces, al campesino, alimentación, historia, tradición ancestral, pasado y memoria, la esencia de los oaxaqueños, sencillez y pertenencia principalmente.

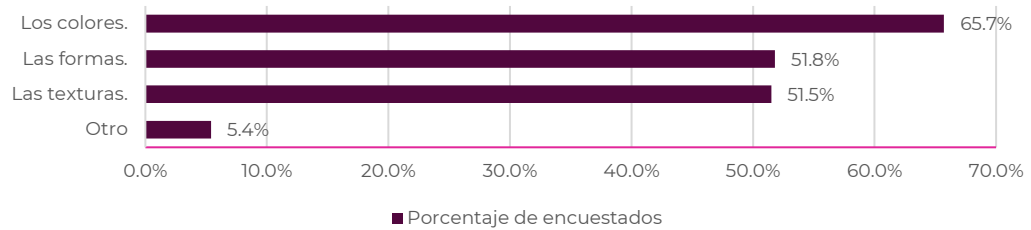
¿Conoces algún uso medicinal/ecológico/tradicional/cultural/ornamental, etc. de la especie? ¿Cuál?

Uso nutrimental, ya que sus semillas verdes son fuentes importantes de hierro, en la gastronomía para platillos tradicionales, medicinal tradicional como desparasitante, como uso ecológico ya que puede ser especie ideal para reforestación de la región, uso cultural de sus semillas en artesanías, como adorno en fiestas patronales, extracto de pigmento y como alimento de rumiantes principalmente.

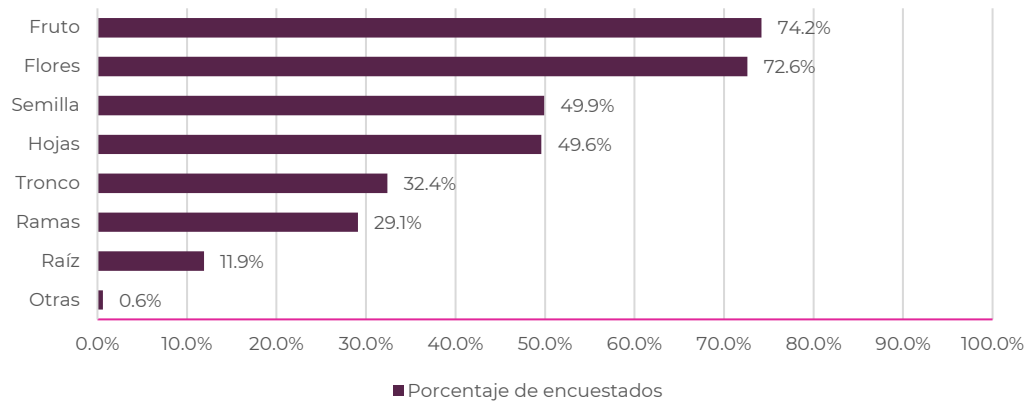
¿Conoces alguna leyenda o mito que gire en torno a esta planta? ¿Cuál?

El origen del nombre del estado de Oaxaca.

De la especie guaje rojo (*Leucaena esculenta*) ¿Qué es lo que más le agrada?



¿De qué parte?



Anexo 6

Encuesta 3. Contexto de uso; joyería contemporánea.

Encuesta realizada a mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Objetivo de la encuesta: Conocer el contexto de uso de la joyería en la población femenina de 20 a 34 años.

Tamaño de la muestra.

Se determinó una muestra a partir de una población finita de 43835 personas, siendo esta cifra el número de mujeres habitantes de Valles centrales con un nivel socioeconómico C y C+ de entre 20 y 34 años como se muestra en la Tabla 22.

Tabla 22. Total de la población o universo.

Nivel socioeconómico	A= Porcentaje de personas en área metropolitana.	B= Total de mujeres de 20 a 34 años en la región de Valles centrales.	Universo para este estudio (A*B)/100
C	17	141402	24038.34
C+	14		19796.28
Total del universo:			43835

Fuente: Autoría propia basado en datos de la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) 2018 e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020.

Utilizando la ecuación para la determinación de la muestra en poblaciones finitas (Fischer & Navarro, 1994) y las variables mostradas en la Tabla 23 se realizó el siguiente cálculo.

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

En dónde:

N= Población o universo.

p= Probabilidad a favor.

q= Probabilidad en contra.

Z= Nivel de confianza 95%.

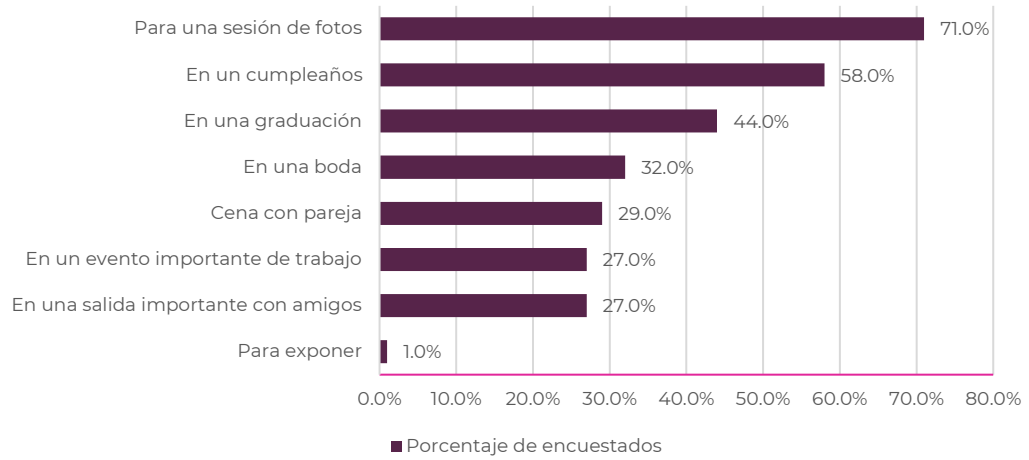
e= Error de muestra

Tabla 23. Obtención de la muestra 2.

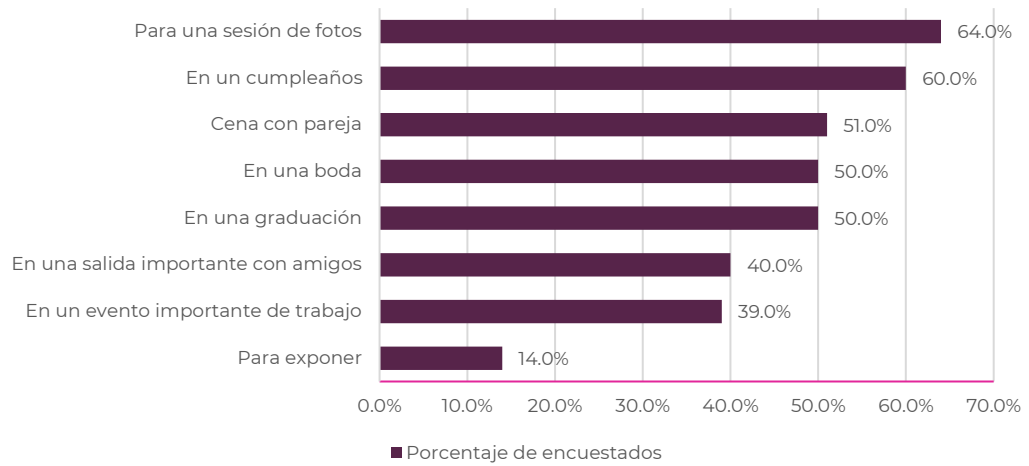
Población finita	
Datos	
N= Población o universo	43835
p= Probabilidad a favor	0.5
q= Probabilidad en contra	0.5
Z= Nivel de confianza 95%	1.96
e= Error de muestra	0.05
Tamaño de muestra (n)	381

Fuente: Autoría propia.

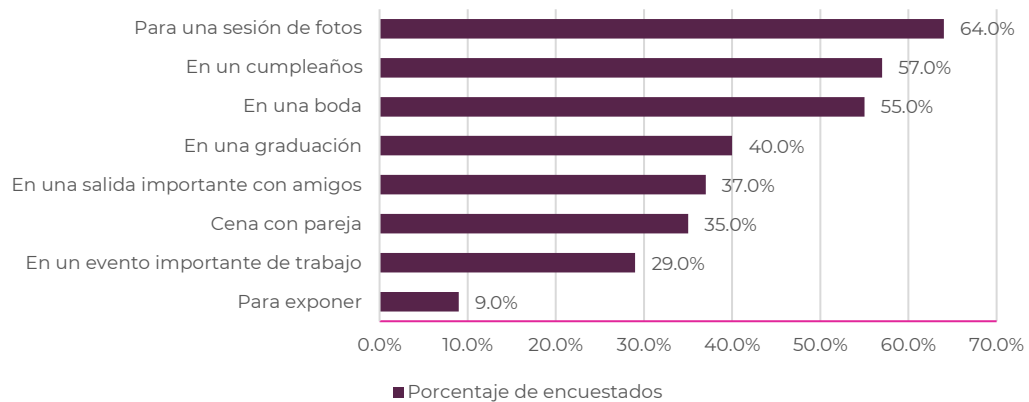
¿En qué situaciones usaría anillos de joyería contemporánea?



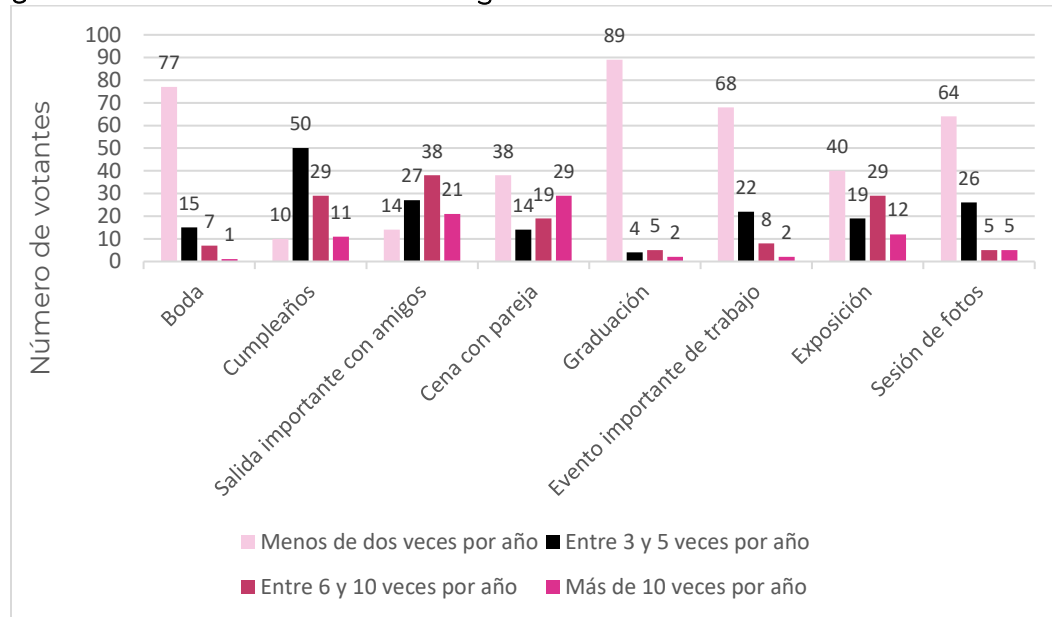
¿En qué situaciones usaría aretes de joyería contemporánea?



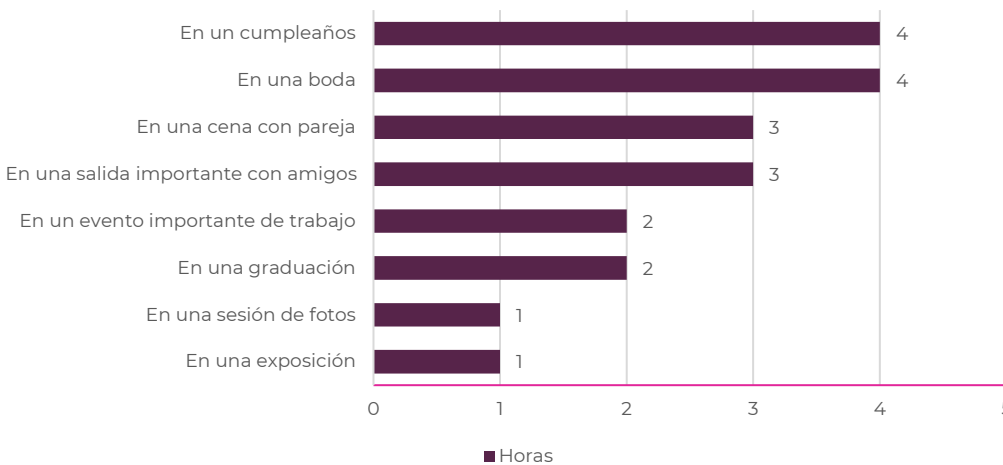
¿En qué situaciones usaría collares de joyería contemporánea?



¿Cuántas veces al año asiste a los siguientes eventos?



Aproximadamente, ¿Cuántas horas pasas en los siguientes eventos?

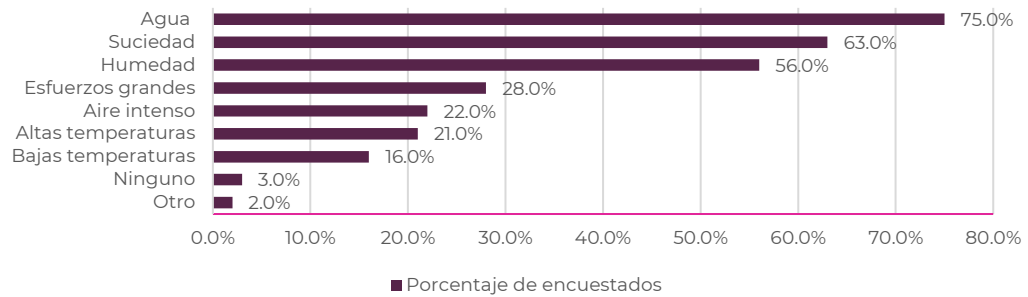


¿Qué es lo que más le desagrada en los anillos relacionado con los eventos mencionados anteriormente? Que se puedan destruir o maltratar con facilidad, que no sean diseños innovadores, que sean muy pesados, que debido a la difícil movilidad entre los dedos incomoden al momento de hacer actividades como usar cubiertos o vasos, que lastimen la propia piel o la de terceros al momento de bailar y que no se puedan limpiar adecuadamente principalmente.

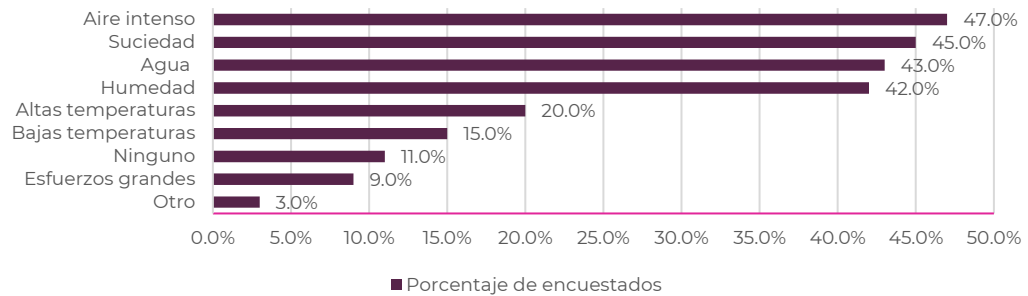
¿Qué es lo que más le desagrada en los aretes relacionado con los eventos mencionados anteriormente? Que sean muy pesados, lastimen el cuello, que se caigan y que no destaquen lo suficiente principalmente.

¿Qué es lo que más le desagrada en los collares relacionado con los eventos mencionados anteriormente? Que sean pesados y que lastimen el cuello principalmente.

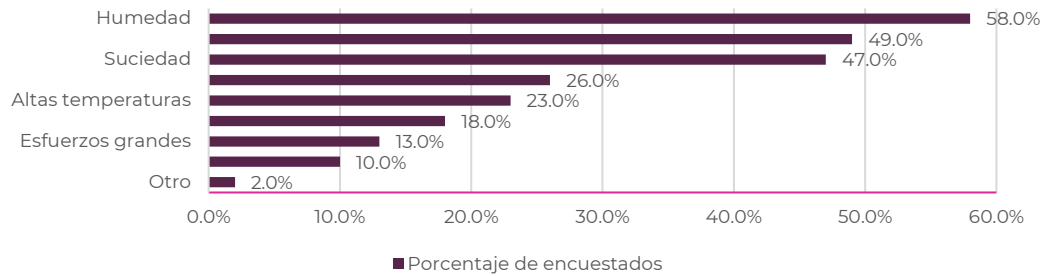
En las situaciones antes mencionadas, ¿A qué están expuestos tus anillos cuando los usas?



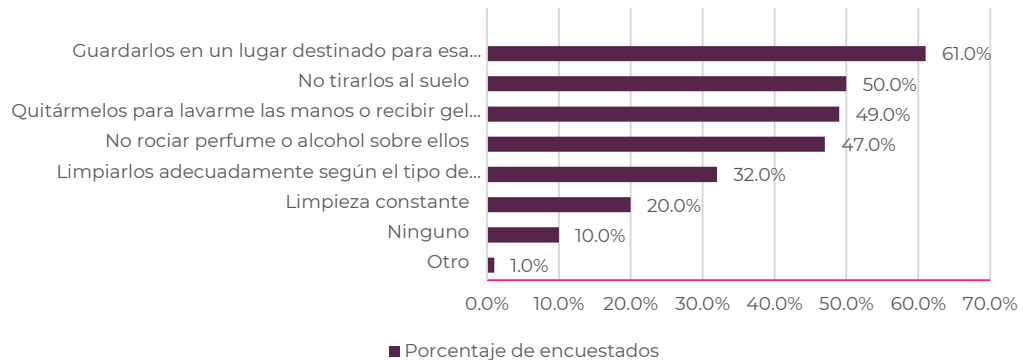
En las situaciones antes mencionadas, ¿A qué están expuestos tus aretes cuando los usas?



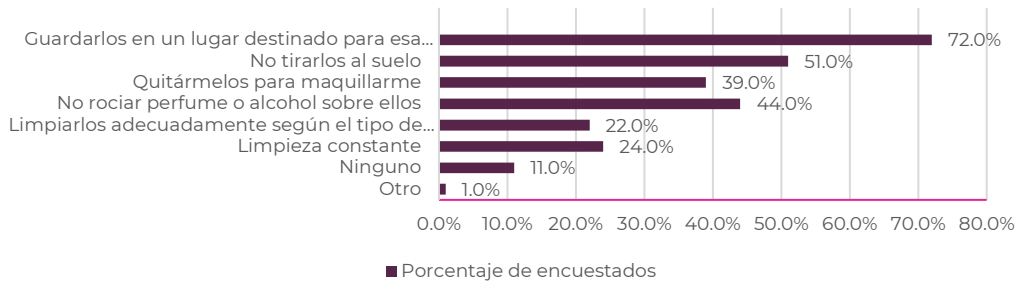
En las situaciones antes mencionadas, ¿A qué están expuestos tus collares cuando los usas?



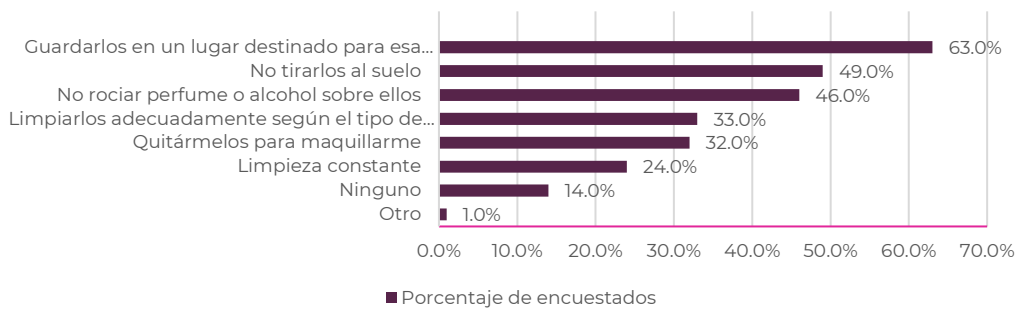
Normalmente, ¿Qué cuidados tienes con tus anillos?



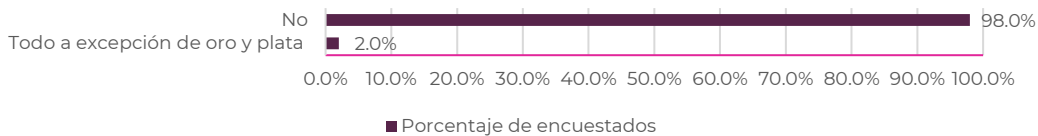
Normalmente, ¿Qué cuidados tienes con tus aretes?



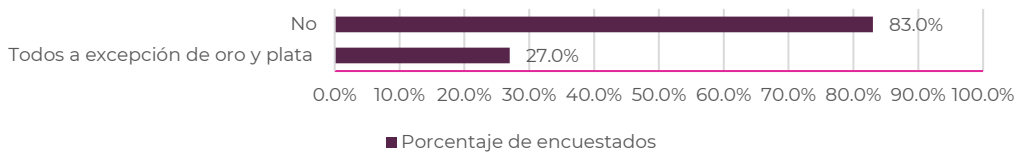
Normalmente, ¿Qué cuidados tienes con tus collares?



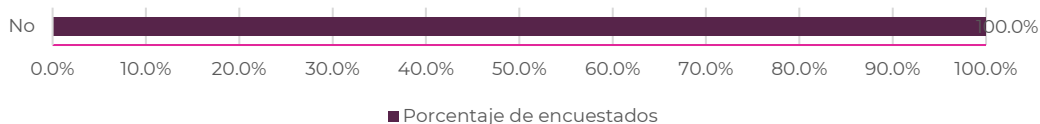
¿Existe algún material orgánico que le cause alergia o malestar? ¿Cuál?



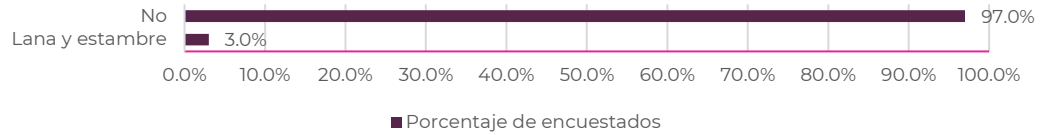
¿Existe algún material metálico que le cause alergia o malestar? ¿Cuál?



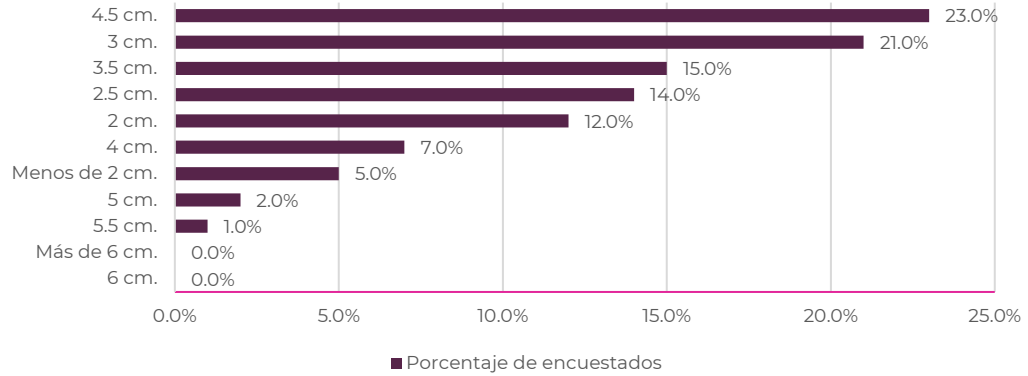
¿Existe algún material cerámico que le cause alergia o malestar? ¿Cuál?



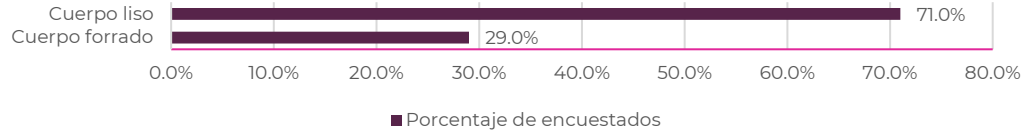
¿Existe algún material textil que le cause alergia o malestar? ¿Cuál?



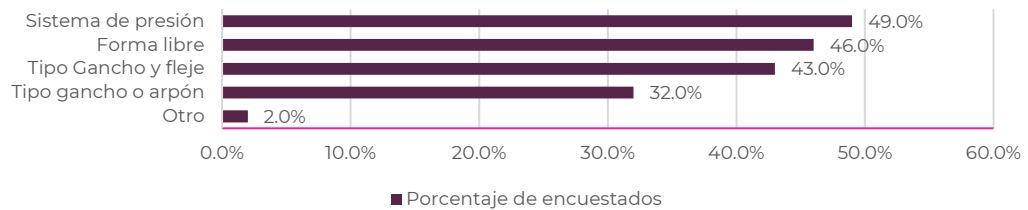
Cierre la mano en forma de puño y con ayuda de una regla, mida el espacio entre las articulaciones interfalángicas proximal y distal del dedo meñique, ¿Cuál es la medida más aproximada?



¿Qué cuerpo de anillo le agrada más?



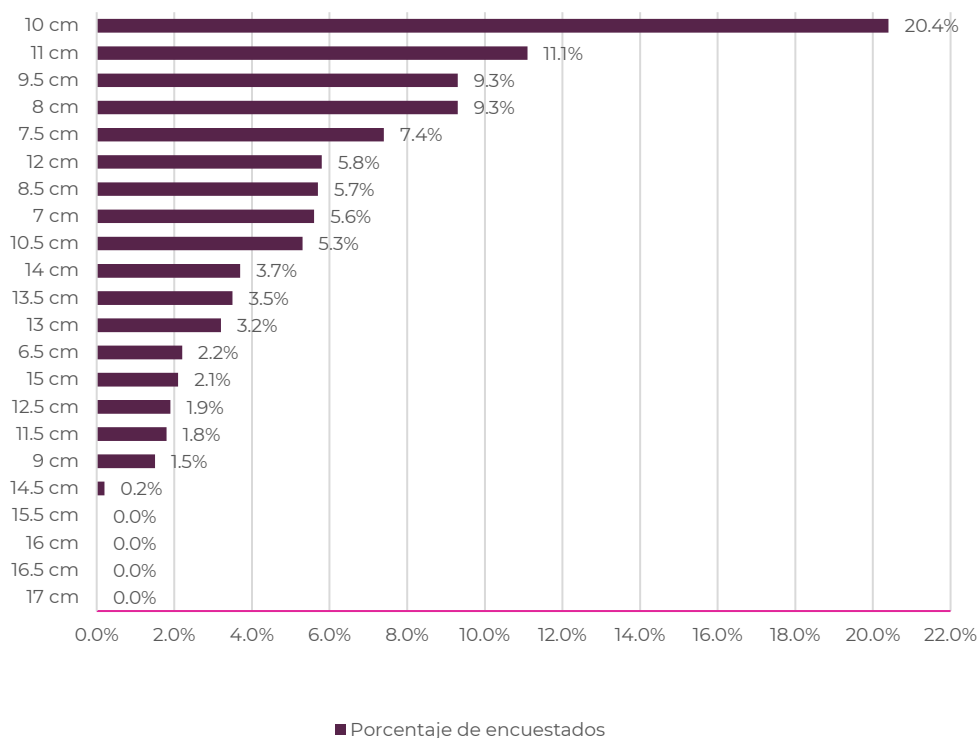
¿Cuál sistema de fijación de aretes le agrada más?



Con ayuda de una regla o cinta métrica determine los centímetros entre la perforación de su oreja y su hombro como se muestra en la imagen. ¿Cuál de las siguientes medidas se aproxima más a la suya?



Fuente: Autoría propia, 2023.



¿Qué técnicas de joyería conoce?

Forjado, grabado, repujado, filigrana, cincelado y esmaltado.

¿Qué técnicas de bisutería conoce?

Tejido, engarzado, inyección de plástico y encapsulado.

¿Conoce alguna técnica de joyería contemporánea?

Pintura electrostática, técnicas mixtas, reciclaje, repujado y cincelado.

Las siguientes son imágenes de aplicación de diferentes técnicas en materiales metálicos, cerámicos y textiles para joyería contemporánea, ¿Qué técnicas

preferiría para una colección con concepto de especies representativas de Valles Centrales?



Calado en latón.
Fuente: Lee, 2018.



Trefilado en collar.
Fuente: Berenguer, 2019.



Fundición a la cera perdida.
Fuente: Lorenzo, 2021.



Electroforming.
Fuente: Copper, 2018.



Engastado.
Fuente: Scared, 2020.



Falso vitral
Fuente: Velzi, 2020.



Vitromosaico en dije de collar.
Fuente: Crooked, 2014.



Vitrofundición.
Fuente: Echeverría, 2020.



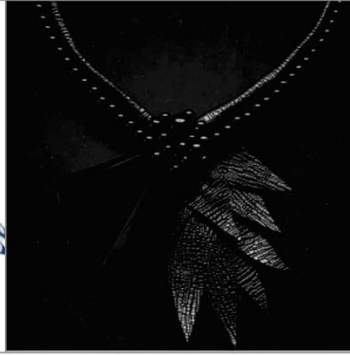
Modelado con moldes de yeso en broche.
Fuente: Isola, 2019.



Modelado con pellizco.
Fuente: Cățoi, 2020.



Corte láser
Fuente: Houben, 2018.



Collar con detalle de gofrado.
Fuente: kragliceitakto,



Collar de kirigami en base textil poliuretano.
Fuente: Watanabe, 2016.

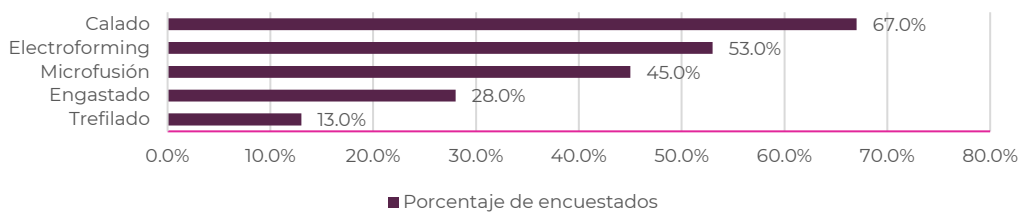


Colgante windborne en técnica de smocking.
Fuente: Tinctory, 2018.

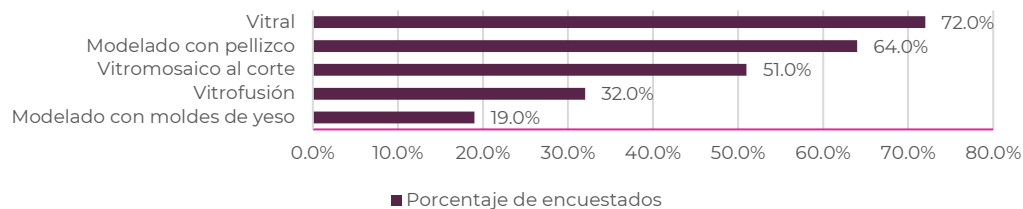


Collar blue & purple bubble en técnica de termofijado
Fuente: Kusumoto,

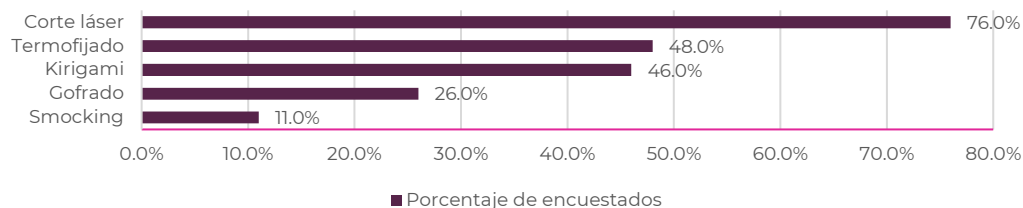
¿Qué técnicas prefiere para materiales metálicos? Elija únicamente 3



¿Qué técnicas prefiere para materiales cerámicos? Elija únicamente 3



¿Qué técnicas prefiere para materiales textiles? Elija únicamente 3



Anexo 7

Encuesta 4. Elección de bocetos y aspectos estéticos a mejorar.

Encuesta realizada a mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Objetivo de la encuesta: Conocer las preferencias sobre las propuestas de diseño realizadas y los aspectos estéticos a mejorar en las mismas.

Tamaño de la muestra.

Se determinó una muestra a partir de una población finita de 43835 personas, siendo esta cifra el número de mujeres habitantes de Valles centrales con un nivel socioeconómico C y C+ de entre 20 y 34 años como se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24. Total de la población o universo.

Nivel socioeconómico	A= Porcentaje de personas en área metropolitana.	B= Total de mujeres de 20 a 34 años en la región de Valles centrales.	Universo para este estudio (A*B)/100
C	17	141402	24038.34
C+	14		19796.28
Total del universo:			43835

Fuente: Autoría propia basado en datos de la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) 2018 e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020.

Utilizando la ecuación para la determinación de la muestra en poblaciones finitas (Fischer & Navarro, 1994) y las variables mostradas en la Tabla 25 se realizó el siguiente cálculo.

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

En dónde: q= Probabilidad en contra.
 N= Población o universo. Z= Nivel de confianza 95%.
 p= Probabilidad a favor. e= Error de muestra

Tabla 25. Obtención de la muestra 2.

Población finita	
Datos	
N= Población o universo	43835
p= Probabilidad a favor	0.5
q= Probabilidad en contra	0.5
Z= Nivel de confianza 95%	1.96
e= Error de muestra	0.05
Tamaño de muestra (n)	381

Fuente: Autoría propia.

De las siguientes propuestas de anillos de joyería contemporánea inspirados en las especies representativas de Valles Centrales (jacaranda, guaje rojo y primavera) ¿Cuáles le agradan más? Seleccione 3

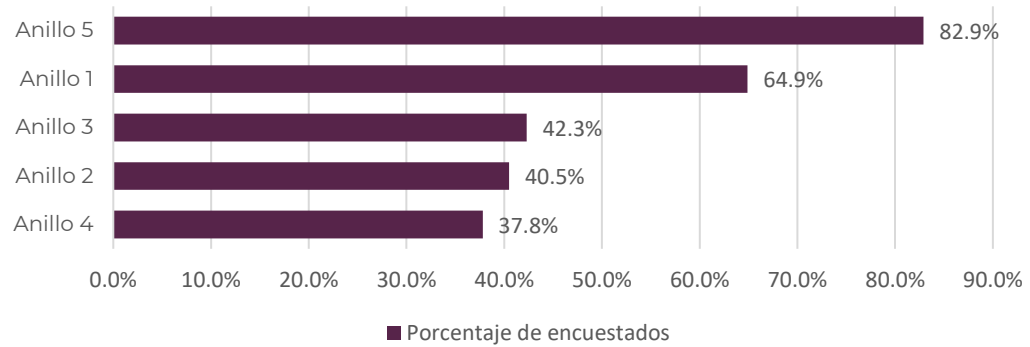
Anillo 1: Concepto: Las formas de los botones de la flor del guaje simbolizan el origen, pues es la pauta para que se desarrollen los frutos. Materiales: Latón y resina. Técnicas: Calado, electroforming, encapsulado, engastado, esmaltado y secado con agentes desecadores.

Anillo 2: Concepto: Siluetas abstraídas de la nervadura de la flor de primavera. Materiales: Resina, latón. Técnicas: Engastado, electroforming, encapsulado, secado con agentes desecadores, calado y esmaltado.

Anillo 3: Concepto: Fractales naturales en las ramas de primavera. Materiales: Resina y latón. Técnicas: Electroforming, engastado, encapsulado, secado por agentes desecadores, calado, esmaltado.

Anillo 4: Concepto: Hojas de jacaranda. Materiales: Latón y resina. Técnicas: Electroforming, calado, esmaltado, encapsulado y secado con agentes desecadores.

Anillo 5: Concepto: Delicadeza de los botones de las flores de jacaranda, el encapsulado dentro simboliza los Valles de la región. Materiales: Textiles de fibras sintéticas, resina y latón. Técnicas: Encapsulado, prensado botánico, esmaltado, kirigami y corte láser.



¿Qué cambiaría en las propuestas que eligió?

Anillo 3: Disminuir la longitud de las ramas y agregarles texturas, hacerlas más gruesas, mayor proximidad de estas al aro y agregar más tonalidades cálidas en las puntas.

Anillo 1: Reducir el tamaño de la cabeza del anillo, hacer el anillo cerrado, distribuir de forma diferente los botones y dejar solo el encapsulado, sin tallo y poner menos, agregar texturas en el cuerpo del anillo y cambiar el color de la base.

Anillo 5: Cambiar la forma de la parte del textil, cambiar el color del cuerpo del anillo y poner el encapsulado en la parte superior.

De las siguientes propuestas de aretes de joyería contemporánea inspirados en las especies representativas de Valles Centrales (jacaranda, guaje rojo y primavera) ¿Cuáles le agradan más? Seleccione 3

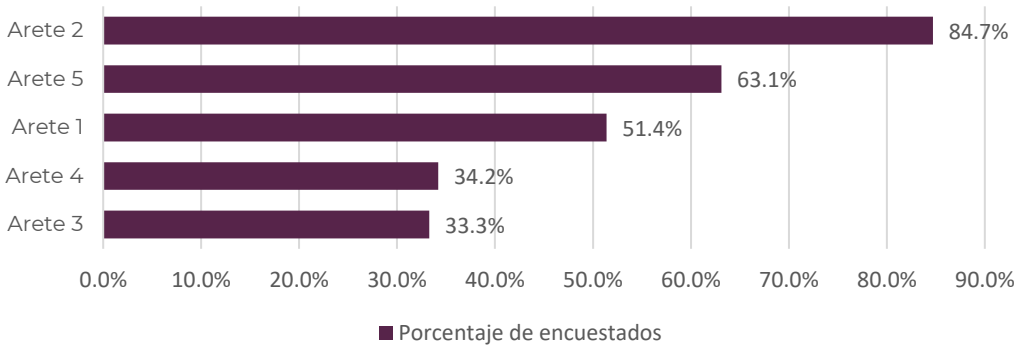
Arete 1: Concepto: Uso de los fractales de las ramas de la primavera y el cáliz de la flor de jacaranda. Materiales: Textiles de fibras sintéticas, vidrio float, resina y latón. Técnicas: Calado, corte láser, vitrofusión, esmaltado, termofijado, encapsulado y secado con agentes desecadores.

Arete 2: Concepto: Formas abstraídas del botón de la flor de jacaranda y la nervadura de las flores de primavera. Materiales: Vidrio float y resina. Técnicas: Esmaltado, linograbado, encapsulado y prensado botánico.

Arete 3: Concepto: Formas del fruto del guaje, hojas y flores de jacaranda. Materiales: Latón, textil de fibras sintéticas, resina. Técnicas: Electroforming, corte láser, calado, termofijado, encapsulado y secado con agentes desecadores.

Arete 4: Concepto: Formas de jacarandas haciendo alusión a los vitrales de las iglesias, destacando la influencia religiosa que se tiene en la región. Materiales: Vidrio y resina. Técnicas: Vitrofusión, esmaltado, encapsulado y prensado botánico.

Arete 5: Concepto: Formas abstraídas del interior del fruto de la jacaranda, junto con el cáliz de esta denotan origen. Materiales: Latón, resina. Técnicas: Calado, esmaltado, encapsulado, y prensado botánico.



¿Qué cambiaría en las propuestas que eligió?

Arete 5: Diferentes tonos de verde y cambio de colores de la flor.

Arete 1: Esquinas más redondeadas, disminuir el número de ramas y cambiar el orden de los colores en las flores.

Arete 2: Cambiar los colores de la pieza, eliminar las nervaduras y agregar transparencias.

De las siguientes propuestas de collares de joyería contemporánea inspirados en las especies representativas de Valles Centrales (jacaranda, guaje rojo y primavera) ¿Cuáles le agradan más? Seleccione 3

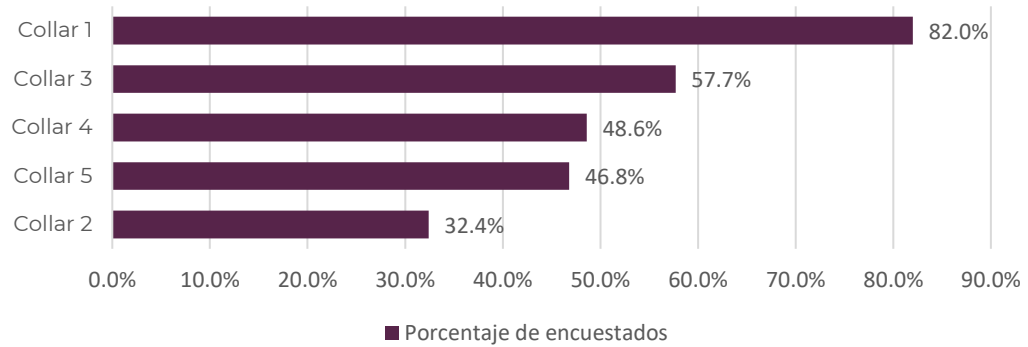
Collar 1: Concepto: Flores de primavera, mascada de las chinas oaxaqueñas, semilla de guaje y cáliz de flor de jacaranda. Materiales: Latón, textil de fibras sintéticas y resina. Técnicas: Calado, corte láser, esmaltado, encapsulado, termofijado, linograbado y prensado botánico.

Collar 2: Concepto: Ramas y botones de flor de primavera, el color y la forma simbolizan las lágrimas que Dios riega por la ciudad de Oaxaca. Materiales: Latón y resina. Técnicas: Calado, esmaltado, encapsulado, secado con agentes desecadores, electroforming y engastado.

Collar 3: Concepto: Flores de primavera, también representa el origen oaxaqueño al tomar las formas de los cogollos de guaje. Materiales: Latón y resina. Técnicas: Calado, secado con agentes desecadores, encapsulado y esmaltado.

Collar 4: Concepto: Hojas de jacaranda, simboliza la leyenda ente este árbol y el árbol de cerezo, como unión entre México y Japón, también la forma del collar hace alusión a las plumas usadas en penachos en la danza de la pluma, la forma central tiene concepto en el interior del fruto de la jacaranda, destacando el origen. Materiales: Textiles de fibras sintéticos, latón y resina. Técnicas: Corte láser, termofijado, encapsulado, secado con agentes desecadores, esmaltado.

Collar 5: Concepto: Nervadura de hojas de primavera ampliada, simplificación de la forma de una hoja de jacaranda, simboliza los campos de valles centrales y la Sierra madre del Sur. Materiales: Textiles de fibras sintéticas, latón y resina. Técnicas: Calado, linograbado, esmaltado, encapsulado y prensado botánico.



¿Qué cambiaría en las propuestas que eligió?

Collar 1: Reducir el tamaño de las flores y variación de texturas en las flores, cambiar el color del centro del cáliz de la flor.

Collar 3: Redondeo de puntas y agregar formas de distinta escala, reducción del tamaño y la forma de la esfera y cambio de la combinación de colores.

Collar 4: Diferente combinación de colores, colores sólidos en las hojas, reducción del tamaño de estas, diseño únicamente en un tercio del collar, eliminar los encapsulados pequeños y poner en vez de eso una hoja con encapsulados.

Anexo 8

Recursos auxiliares para la verificación del proyecto: focus group con usuarios.

Para la planificación del grupo focal se siguieron los pasos propuestos por Orlando Mella en su trabajo de investigación "grupos focales":

1) Definir el propósito del estudio o proyecto.

Propósito: Detección de aspectos estéticos y funcionales a mejorar en los prototipos por parte de usuarios.

2) Identificar el rol del patrocinador o contratante del grupo focal.

El contratante fungió como ponente del proyecto y moderador del grupo focal.

3) Identificar recursos humanos para el grupo focal de manera que permita realizar una actividad investigativa.

Ponente del proyecto: Diana Laura Pérez Carrera.

Moderador: Diana Laura Pérez Carrera.

Fotografía: Jorge Miguel Benito Venegas.

4) Definir un cronograma inicial del grupo focal.

- Ponencia sobre el proyecto por Diana Laura Pérez Carrera (14:00 h – 14:20 h).
- Ronda de dudas o preguntas por parte de los participantes (14:21 h – 14:31 h).
- Evaluación de los prototipos mediante preguntas y matrices de evaluación (14:32 h – 16:00 h).

5) Determinar quiénes serán los participantes en el grupo focal.

El grupo focal se realizó con 8 participantes mujeres de entre 20 a 34 años originarias de Valles Centrales, Oaxaca, México. la ocupación que realizan es estudiante, funcionaria, profesionista, técnica o administrativa y tienen un nivel socioeconómico C y C+

6) Escribir las preguntas para la guía de discusión del grupo focal.

En cada una de las secciones la pregunta es, ¿La propuesta cumple con estas características? y ¿Qué mejorarían en la propuesta?

Ambas preguntas se debaten de manera colectiva, en la primera se llega a un consenso sobre la puntuación en la escala de Likert que se dará y en la segunda se espera encontrar puntos de aportación para mejora de la propuesta.

7) Desarrollar un plan de reclutamiento de participantes.

En anteriores encuestas se ha preguntado a las usuarias si estuviesen interesadas en participar en grupos focales, por disponibilidad y aquellas primeras quienes afirmaron poder en la fecha, hora y lugar señalados fueron quienes participaron en este grupo focal.

8) Definir local, fechas y tiempos para las sesiones.

El grupo focal se realizó en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, el día 30 de noviembre de 2022 en un lapso temporal de dos horas.

9) Diseñar el plan de análisis.

Los comentarios de las participantes se depuraron y simplificaron, aquellos que se repetían fueron los que se tomaron en consideración, en las Tablas se indica el número de votos que tuvieron las propuestas según cada sección.

10) Informe final.

Este consta de las matrices en las que se evaluaron los prototipos y las propuestas de mejora para cada uno de ellos.

Propuesta en anillo: A

Tabla 26. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, tendería a la durabilidad, resistencia, es extravagante, tiene un significado importante, se diferencia de la joyería tradicional y es original.				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, tiene facilidad de limpieza, resistiría la deformación, difícilmente se destruiría o maltrataría, es innovadora, es ligera, no existe peligro de herida en contacto con la piel.				2	6
Ergonomía y antropometría.	La propuesta se podría usar en el dedo anular en la mano derecha con medida N° 4 (Ø 14.8 mm) su forma es lisa al contacto, tiene un ancho máximo de cabeza de anillo de 4.5 cm y se prioriza la ligereza.					8

Tabla 27. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene un cuerpo de anillo liso.					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 28. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 29. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linograbado.					8

Propuesta en anillo: B

Tabla 30. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, tendería a la durabilidad, resistencia, es extravagante, tiene un significado importante, se diferencia de la joyería tradicional y es original.				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, tiene facilidad de limpieza, resistiría la deformación, difícilmente se destruiría o maltrataría, es innovadora, es ligera, no existe peligro de herida en contacto con la piel.				1	7
Ergonomía y antropometría.	La propuesta se podría usar en el dedo anular en la mano izquierda con medida N° 7 (Ø 17.2 mm) su forma es lisa al contacto, tiene un ancho máximo de cabeza de anillo de 4.5 cm y se prioriza la ligereza.					8

Tabla 31. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene un cuerpo de anillo liso.					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 32. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 33. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linograbado.					8

Propuesta en anillo: C

Tabla 34. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, tendería a la durabilidad, resistencia, es extravagante, tiene un significado importante, se diferencia de la joyería tradicional y es original.				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, tiene facilidad de limpieza, resistiría la deformación, difícilmente se destruiría o maltrataría, es innovadora, es ligera, no existe peligro de herida en contacto con la piel.					8
Ergonomía y antropometría.	La propuesta se podría usar en el dedo anular en la mano izquierda con medida N° 4.5 (Ø 15.2 mm) su forma es lisa al contacto, tiene un ancho máximo de cabeza de anillo de 4.5 cm y se prioriza la ligereza.					8

Tabla 35. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene un cuerpo de anillo liso.					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 36. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 37. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linograbado.					8

Propuesta en aretes: A

Tabla 38. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, tendería a la durabilidad, es extravagante y tiene un diseño diferente a lo habitual.				2	6
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, es de fácil limpieza y no hay peligro al roce con la piel.				1	7
Ergonomía y antropometría.	La propuesta de aretes tiene una talla S (5-8 cm) y el peso está basado en los materiales empleados priorizando la ligereza.					8

Tabla 39. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene un sistema de fijación de presión					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 40. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 41. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linograbado.					8

Propuesta en aretes: B

Tabla 42. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea	La propuesta tiene un diseño innovador, tendería a la durabilidad, es extravagante y tiene un diseño diferente a lo habitual.				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, es de fácil limpieza y no hay peligro al roce con la piel.				1	7
Ergonomía y antropometría.	La propuesta de aretes tiene una talla S (5-8 cm) y el peso está basado en los materiales empleados priorizando la ligereza.					8

Tabla 43. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene un sistema de fijación de presión					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 44. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7

Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	---

Tabla 45. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón; Esmaltado. Vidrio float; Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas; Linograbado.					8

Propuesta en aretes: C

Tabla 46. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, tendería a la durabilidad, es extravagante y tiene un diseño diferente a lo habitual.				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, es de fácil limpieza y no hay peligro al roce con la piel.				1	7
Ergonomía y antropometría.	La propuesta de aretes tiene una talla XS (1-4 cm) y el peso está basado en los materiales empleados priorizando la ligereza.					8

Tabla 47. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene un sistema de fijación de presión					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 48. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 49. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linogrado.					8

Propuesta en collares: A

Tabla 50. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, se mantendrá su durabilidad a lo largo del tiempo, es extravagante y original					8
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, es de fácil limpieza y baja deformación permanente, no existe peligro al roce con la piel.					8

Ergonomía y antropometría.	La propuesta tiene una talla de collar S (45-60 cm) o M (60-80 cm) y tiene un límite horizontal del collar en 31.4 cm y se prioriza la ligereza.					8
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	---

Tabla 51. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene las partes principales de un collar: Base, decoraciones y cierre.					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 52. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 53. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linograbado.					8

Propuesta en collares: B

Tabla 54. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea.	La propuesta tiene un diseño innovador, se mantendrá su durabilidad a lo largo del tiempo, es extravagante y original				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, es de fácil limpieza y baja deformación permanente, no existe peligro al roce con la piel.				1	7
Ergonomía y antropometría.	La propuesta tiene una talla de collar S (45-60 cm) o M (60-80 cm) y tiene un límite horizontal del collar en 31,4 cm y se prioriza la ligereza.					8

Tabla 55. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene las partes principales de un collar: Base, decoraciones y cierre.					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 56. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 57. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Paleta de colores a emplear	La propuesta tiene al menos dos colores de la paleta de colores de especies representativas de Valles centrales.					8
Acabados en materiales elegidos.	La propuesta usa al menos un acabado en los materiales elegidos: Latón: Esmaltado. Vidrio float: Esmaltado. Textiles de fibras sintéticas: Linograbado.					8

Propuesta en collares: C

Tabla 58. Requerimientos de uso.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Preferencias de joyería contemporánea	La propuesta tiene un diseño innovador, se mantendrá su durabilidad a lo largo del tiempo, es extravagante y original				1	7
Contexto de uso.	La propuesta se podría usar en sesiones fotográficas de cumpleaños, es de fácil limpieza y baja deformación permanente, no existe peligro al roce con la piel.					8
Ergonomía y antropometría.	La propuesta tiene una talla de collar S (45-60 cm) o M (60-80 cm) y tiene un límite horizontal del collar en 31,4 cm y se prioriza la ligereza.					8

Tabla 59. Requerimientos de formas.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Partes básicas	La propuesta tiene las partes principales de un collar: Base, decoraciones y cierre.					8
Formas de las especies	Las formas de la propuesta fueron obtenidas a partir de las partes de las especies primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 60. Requerimientos de materiales.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8

Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Tabla 61. Requerimientos de acabado.

Secciones	Objetivos por evaluar	Escala				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Técnicas de la joyería tradicional, bisutería y joyería contemporánea.	La propuesta tiene una o más de las técnicas para materiales metálicos: Calado, electroforming o engastado, en materiales cerámicos: Vitral, vitromosaico al corte o vitrofusión, en materiales textiles: Corte láser, kirigami o termofijado.					8
Materiales disponibles.	La propuesta está realizada en al menos uno de los siguientes materiales: Latón, vidrio float o textiles de fibras sintéticas.					8
Maquinaria y herramientas	En el desarrollo de la propuesta se emplearon correctamente la maquinaria y herramienta correspondiente para cada técnica.				1	7
Técnicas de preservación de especies.	La propuesta tiene partes de al menos una de las especies: primavera, guaje rojo o jacaranda.					8

Mejoras en el anillo A

- Diferenciación de formas entre el tallo y el botón.
- Mayor apreciación de la especie en el encapsulado.

Mejoras en el anillo B

- Quitar el color del encapsulado.
- Seguir la forma natural del botón de guaje en el encapsulado.

Mejoras en el anillo C

- Ninguna, agrada totalmente al usuario.

Mejoras en el arete A

- Hacerlo móvil.

Mejoras en el arete B

- Disminuir el tamaño de la rama principal.

Mejoras en el arete C

- Cambiar a colores más oscuros la parte rosa.
- Agregar texturas.

Mejoras en collar A

- Cambiar la cadena por otro sistema de cierre.

Mejoras en collar B

- Aumentar el tamaño de la pieza en textil.

Mejoras en collar C

- Disminuir el número de hojas.

Anexo 9

Recursos auxiliares para la evaluación del proyecto: encuestas con usuarios.

Encuesta realizada a mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Objetivo de la encuesta: Evaluar la propuesta final de joyería contemporánea.

Tamaño de la muestra.

Se determinó una muestra a partir de una población finita de 43835 personas, siendo esta cifra el número de mujeres habitantes de Valles centrales con un nivel socioeconómico C y C+ de entre 20 y 34 años como se muestra en la Tabla 62.

Tabla 62. Total de la población o universo.

Nivel socioeconómico	A= Porcentaje de personas en área metropolitana.	B= Total de mujeres de 20 a 34 años en la región de Valles centrales.	Universo para este estudio (A*B)/100
C	17	141402	24038.34
C+	14		19796.28
Total del universo:			43835

Fuente: Autoría propia basado en datos de la Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) 2018 e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020.

Utilizando la ecuación para la determinación de la muestra en poblaciones finitas (Fischer & Navarro, 1994) y las variables mostradas en la Tabla 63 se realizó el siguiente cálculo.

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

En dónde:

N= Población o universo.
p= Probabilidad a favor.

q= Probabilidad en contra.
Z= Nivel de confianza 95%.
e= Error de muestra.

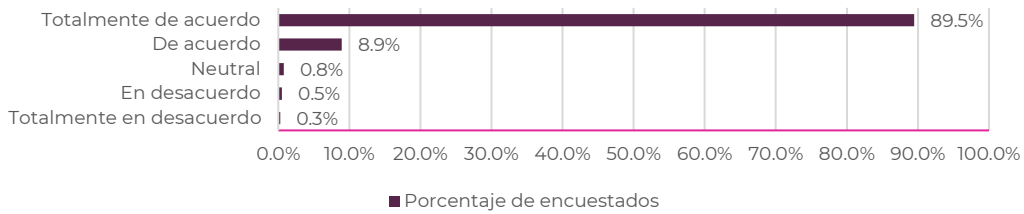
Tabla 63. Obtención de la muestra 2.

Población finita	
Datos	
N= Población o universo	43835
p= Probabilidad a favor	0.5
q= Probabilidad en contra	0.5
Z= Nivel de confianza 95%	1.96
e= Error de muestra	0.05
Tamaño de muestra (n)	381

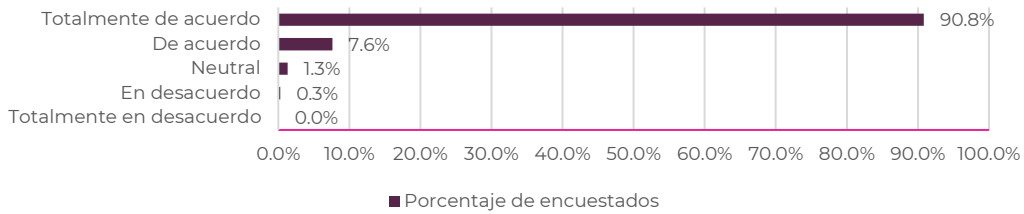
Fuente: Autoría propia.

Cuestionario:

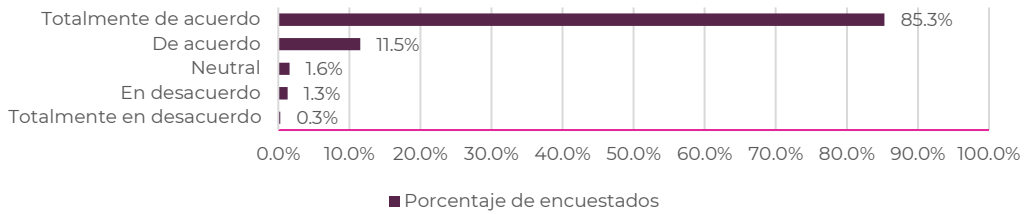
En la colección de joyería contemporánea ¿Se incluyen las tendencias del mercado, influencias geográficas, históricas y culturales?



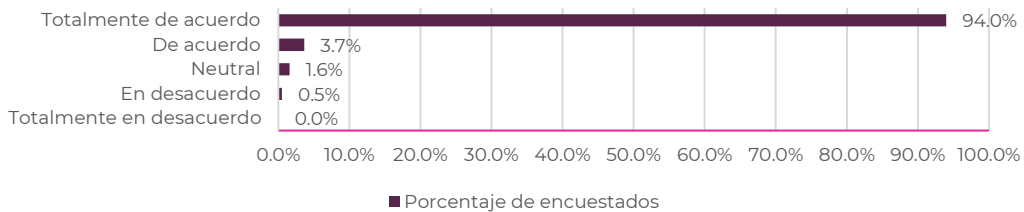
¿Tiene una variedad de materiales utilizados basados en la experimentación?



Para el desarrollo de la colección de joyería contemporánea ¿Se tomó en consideración al segmento de mercado, el público al cuál va destinado y se relacionó con las exigencias de personalización del consumidor y las tendencias del contexto?



Las piezas ¿Tienen un significado simbólico de los detalles, una selección de colores, materiales y formas, tiene una marca y aspectos relativos a la identidad y lo emocional?



Anexo 10

Recursos auxiliares para la evaluación del proyecto: encuestas con expertos en joyería contemporánea.

Encuesta realizada a expertos en joyería contemporánea

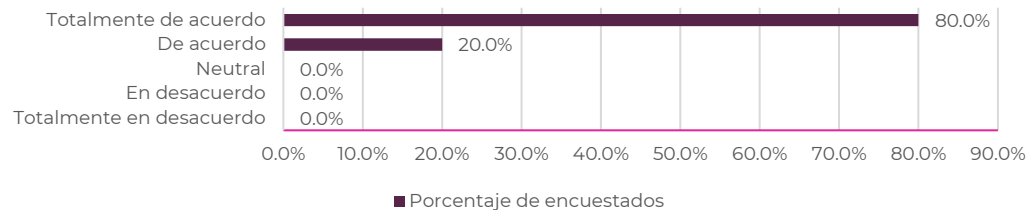
Objetivo de la encuesta: Evaluar la propuesta final de joyería contemporánea.

Tamaño de la muestra.

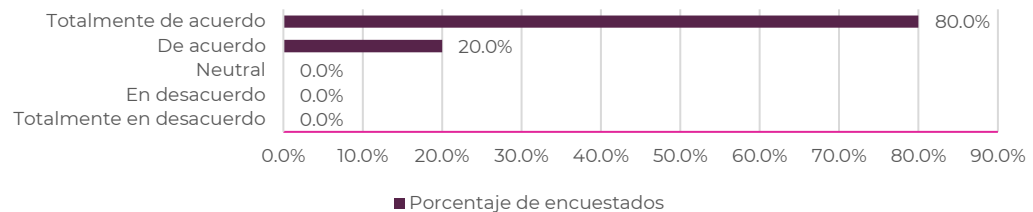
Se determinó una muestra de 5 expertos, siendo este el número idóneo a aplicar, ya que “probar con 5 personas permite encontrar casi tantos problemas de usabilidad como los que encontraría usando muchos más participantes de prueba” (Nielsen, 2012).

Cuestionario:

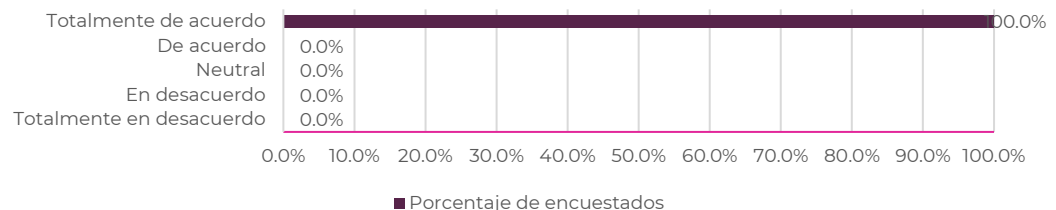
En la colección de joyería contemporánea ¿Se incluyen las tendencias del mercado, influencias geográficas, históricas y culturales?



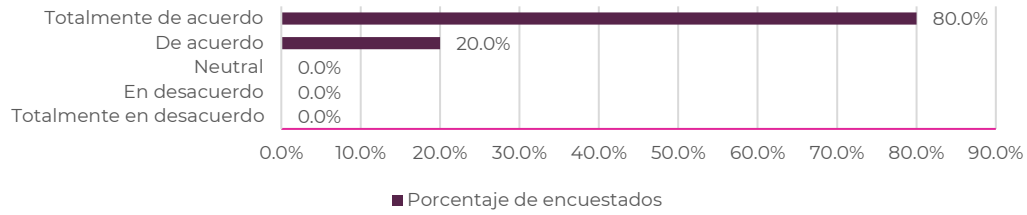
¿Tiene una variedad de materiales utilizados basados en la experimentación?



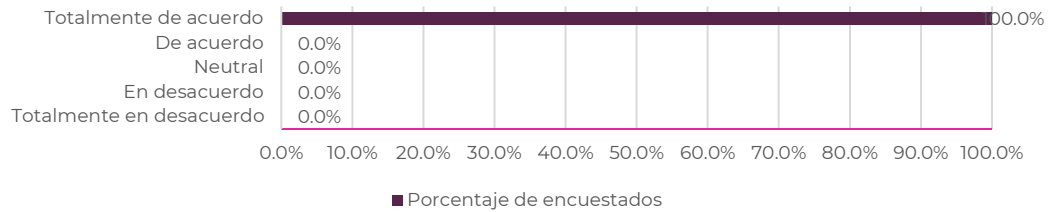
En el desarrollo de la colección de joyería contemporánea ¿Se usaron las tecnologías disponibles, maquinaria y conocimientos necesarios para el desarrollo de cada pieza, teniendo en cuenta los niveles de complejidad?



Para el desarrollo de la colección de joyería contemporánea ¿Se tomó en consideración al segmento de mercado, el público al cuál va destinado y se relacionó con las exigencias de personalización del consumidor y las tendencias del contexto?



Las piezas ¿Tienen un significado simbólico de los detalles, una selección de colores, materiales y formas, tiene una marca y aspectos relativos a la identidad y lo emocional?



Anexo 11

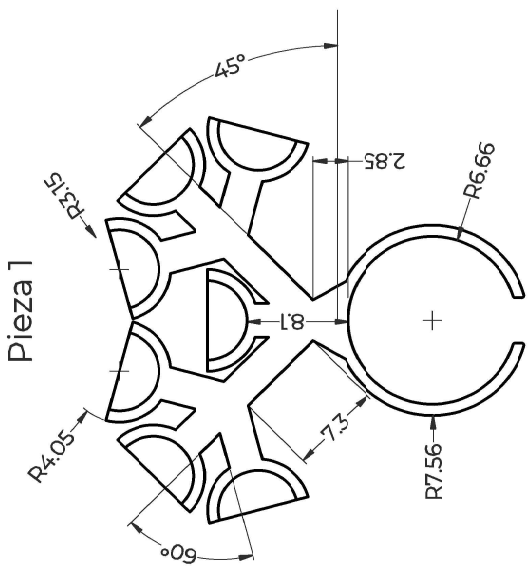
Planos de dimensiones principales y ensambles.



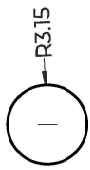
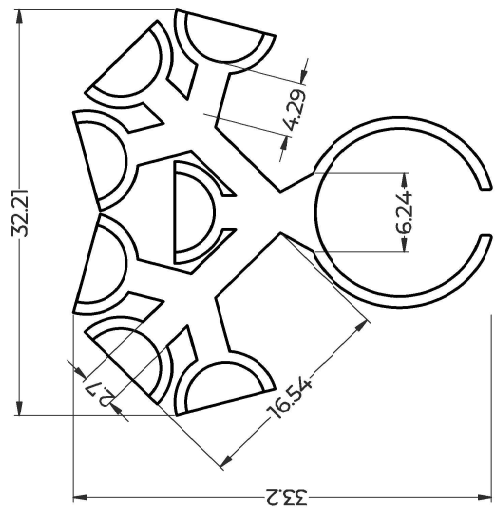
Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Piezas: Anillo A
Escala: 1:6
Acotación: mm
Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera
Numeración: 1/10
Fecha:
Abril 2023



Espesor cuerpo de anillo: 4 mm
Material: Filamento PLA
Cubierta latón
Cant. 1



Pieza 2
Material: Resina (encapsulado)
Cant. 7



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Piezas: Anillos B y C

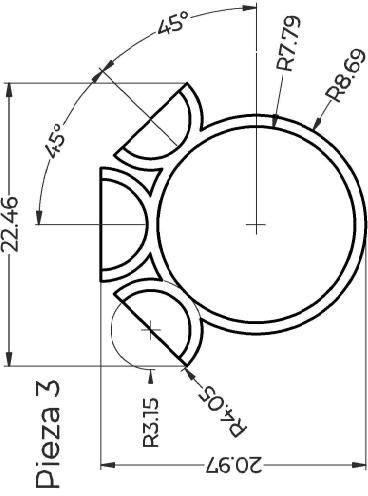
Escala: 1:6

Acotación: mm

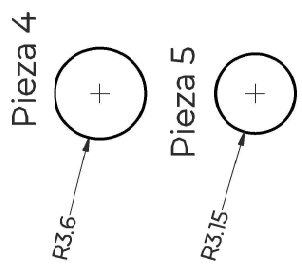
Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera

Numeración: 2/10

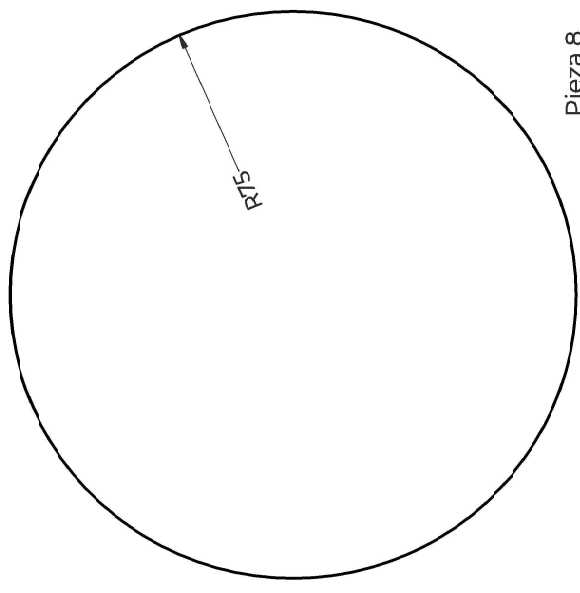
Fecha: Abril 2023



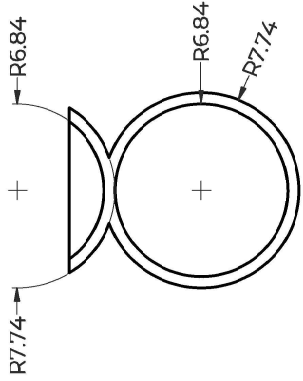
Pieza 3
Espesor cuerpo de anillo: 4 mm
Material: filamento PLA
Cubierta latón
Cant. 1



Pieza 4
Pieza 5
Material: Resina (encapsulado)
Cant. 3

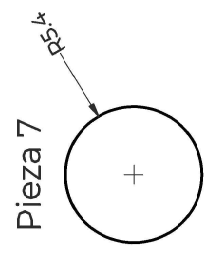


Pieza 8
Material: Tul lila
Cant. 1



Pieza 6

Espesor cuerpo de anillo: 4 mm
Material: Filamento PLA
Cubierta latón
Cant. 1



Pieza 7

Material: Resina (encapsulado)
Cant. 1



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

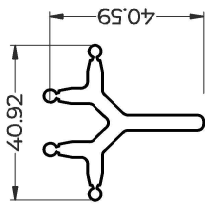
Piezas: Aretes A, B y C

Escala: 1:2
Acotación: mm

Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera

Numeración: 3/10

Fecha:
Abril 2023



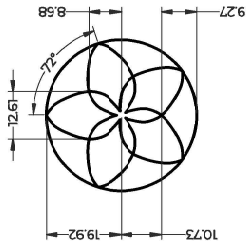
Pieza 9
Material: Lámina de latón calibre 18
Cant. 2



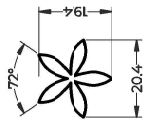
Pieza 10
Material: Terciopelo verde
Cant. 48



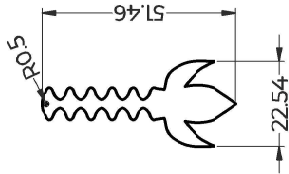
Pieza 11
Material: Resina (encapsulado)
Cant. 8



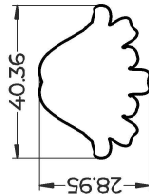
Pieza 12
Material: Vidrio float
Espesor: 0.5 mm
Cant. 2



Pieza 13
Material: Resina (encapsulado)
Cant. 2



Pieza 14
Material: Lámina de latón calibre 18
Cant. 2



Pieza 15
Material: Resina (encapsulado)
Cant. 2



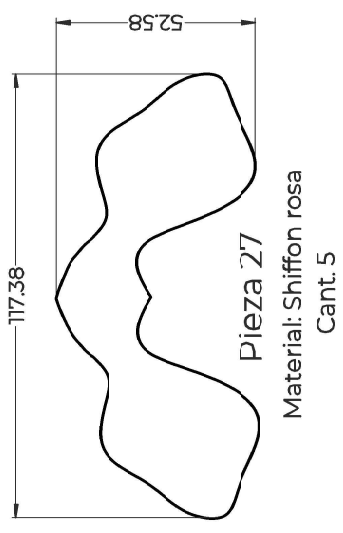
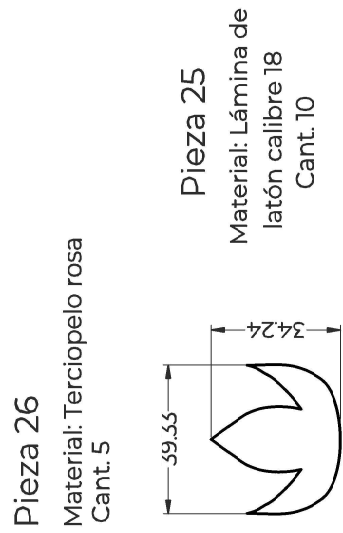
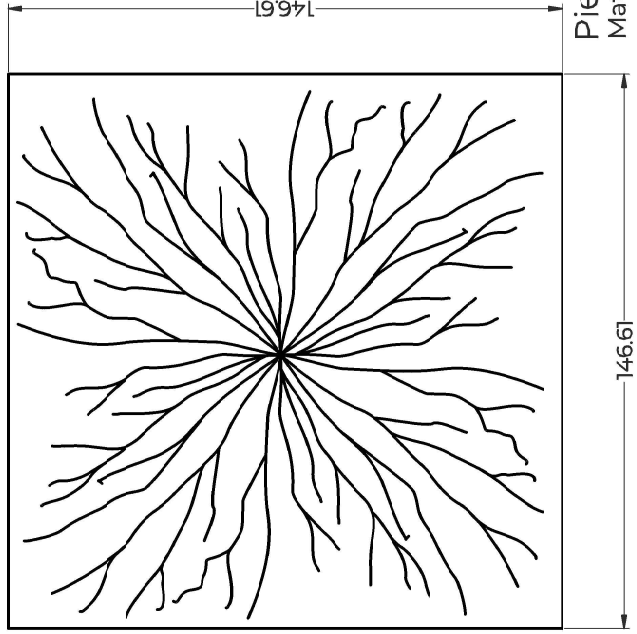
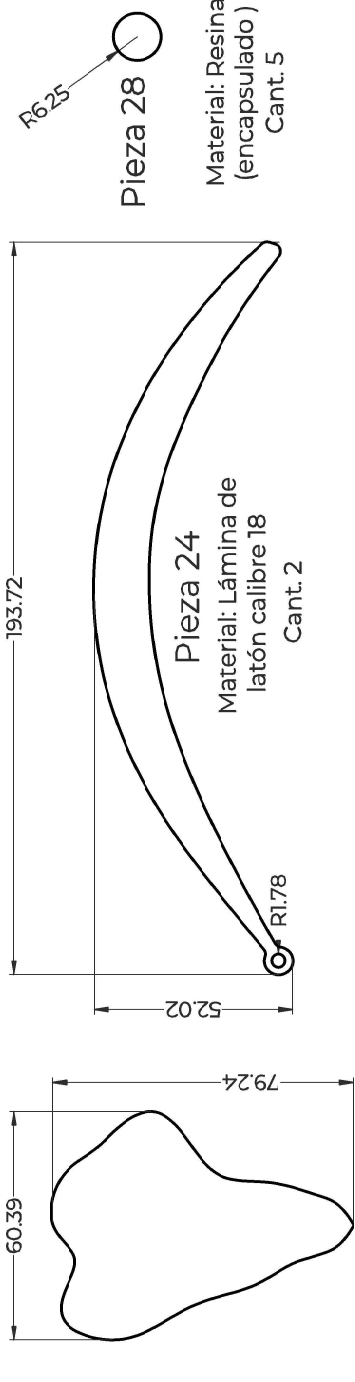
Pieza 16
Material: Lámina de latón calibre 18
Cant. 2



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Piezas: Collar A
Escala: 1:2
Acotación: mm
Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera
Numeración: 4/10
Fecha:
Abril 2023





Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Piezas: Collar B

Escala: 1:2

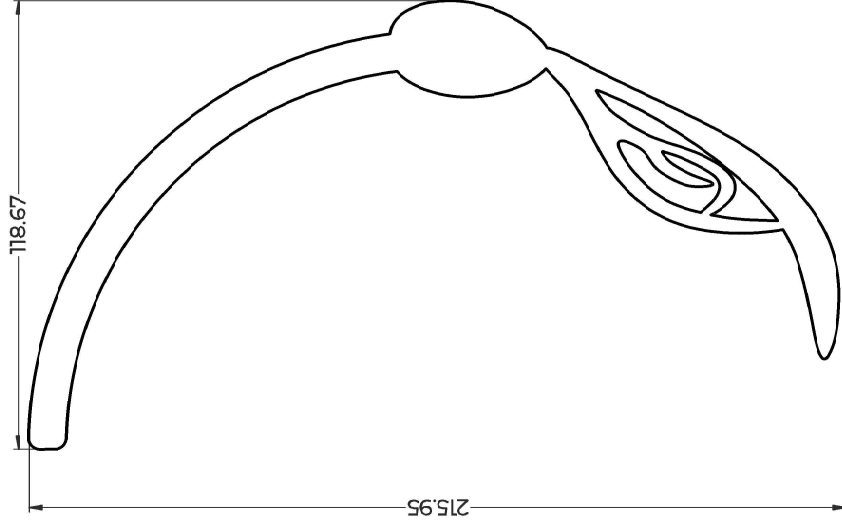
Acotación: mm

Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera

Numeración: 5/10

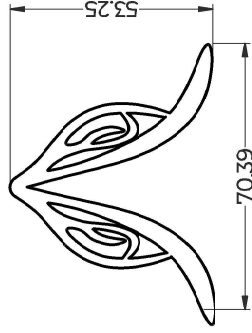
Fecha:

Abril 2023



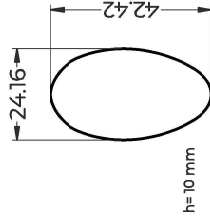
Pieza 17

Material: Lámina de latón calibre 18
Cant. 2



Pieza 18

Material: Terciopelo rosa
Cant. 2



Pieza 19

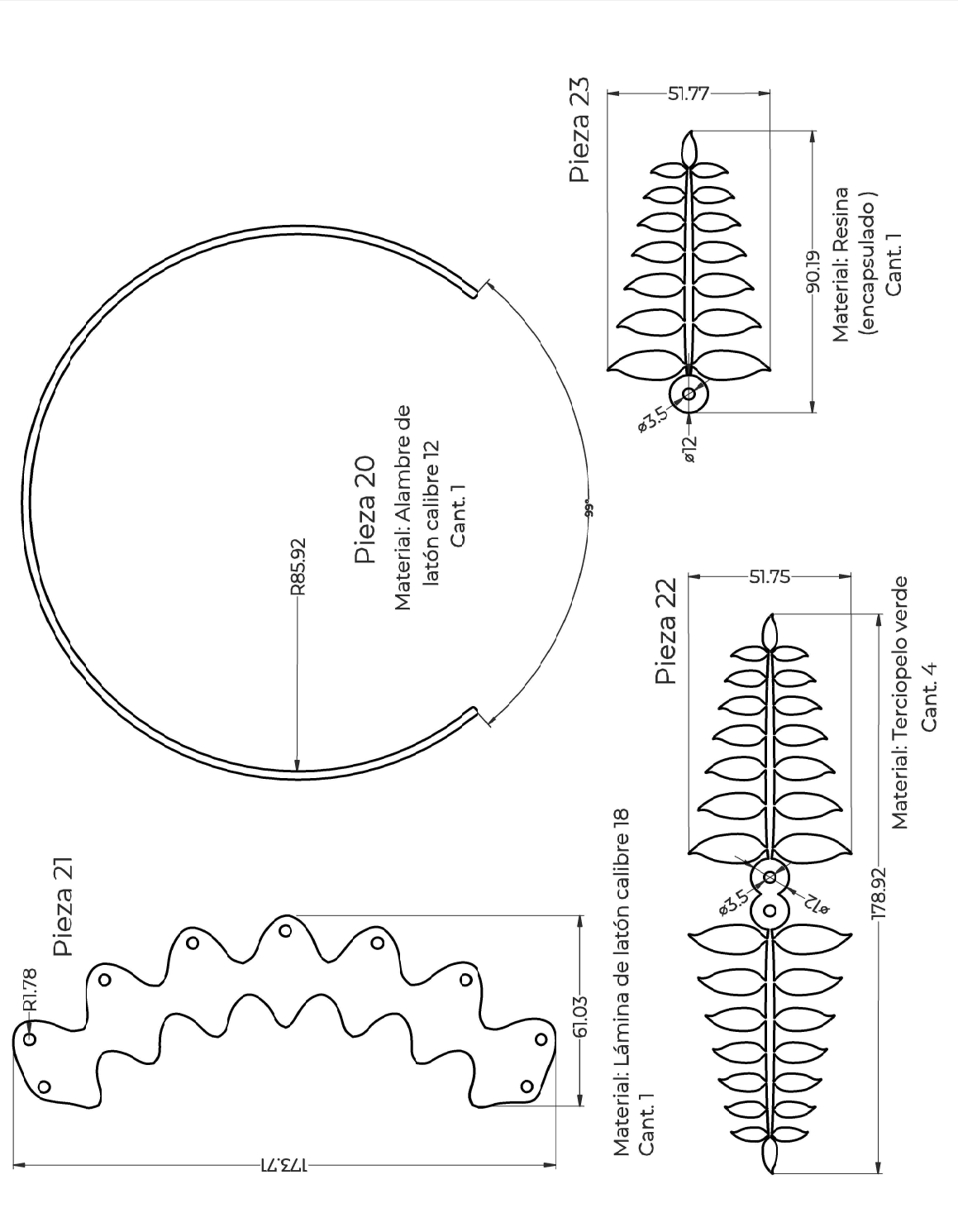
Material: Resina (encapsulado)
Cant. 2



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una
colección de joyería
contemporánea con
concepto de especies
vegetales
representativas para
mujeres de 20 a 34
años de la región de
Valles Centrales,
Oaxaca, México.

Piezas: Collar C
Escala: 1:2
Acotación: mm
Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera
Numeración: 6/10
Fecha: Abril 2023





Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

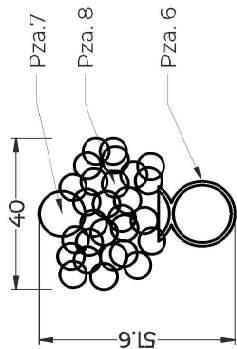
Ensamble: Anillos y aretes

Escala: 1:2
Acotación: mm

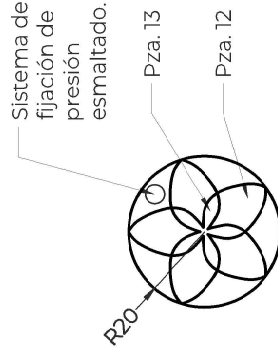
Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera

Numeración: 7/10

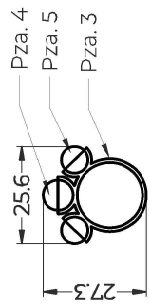
Fecha:
Abril 2023



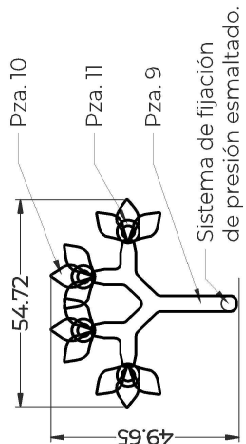
Ensamble anillo C



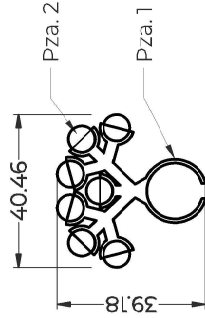
Ensamble arete C



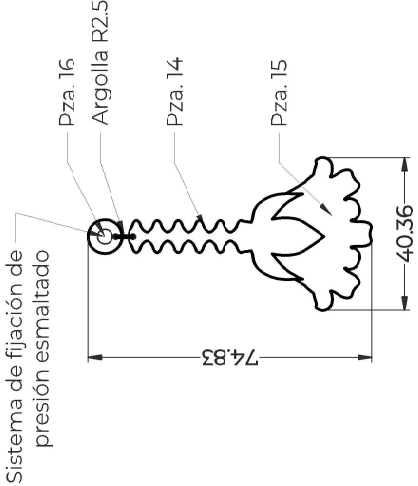
Ensamble anillo B



Ensamble arete B



Ensamble anillo A



Ensamble arete A



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una
colección de joyería
contemporánea con
concepto de especies
vegetales
representativas para
mujeres de 20 a 34
años de la región de
Valles Centrales,
Oaxaca, México.

Ensamble: Collar A

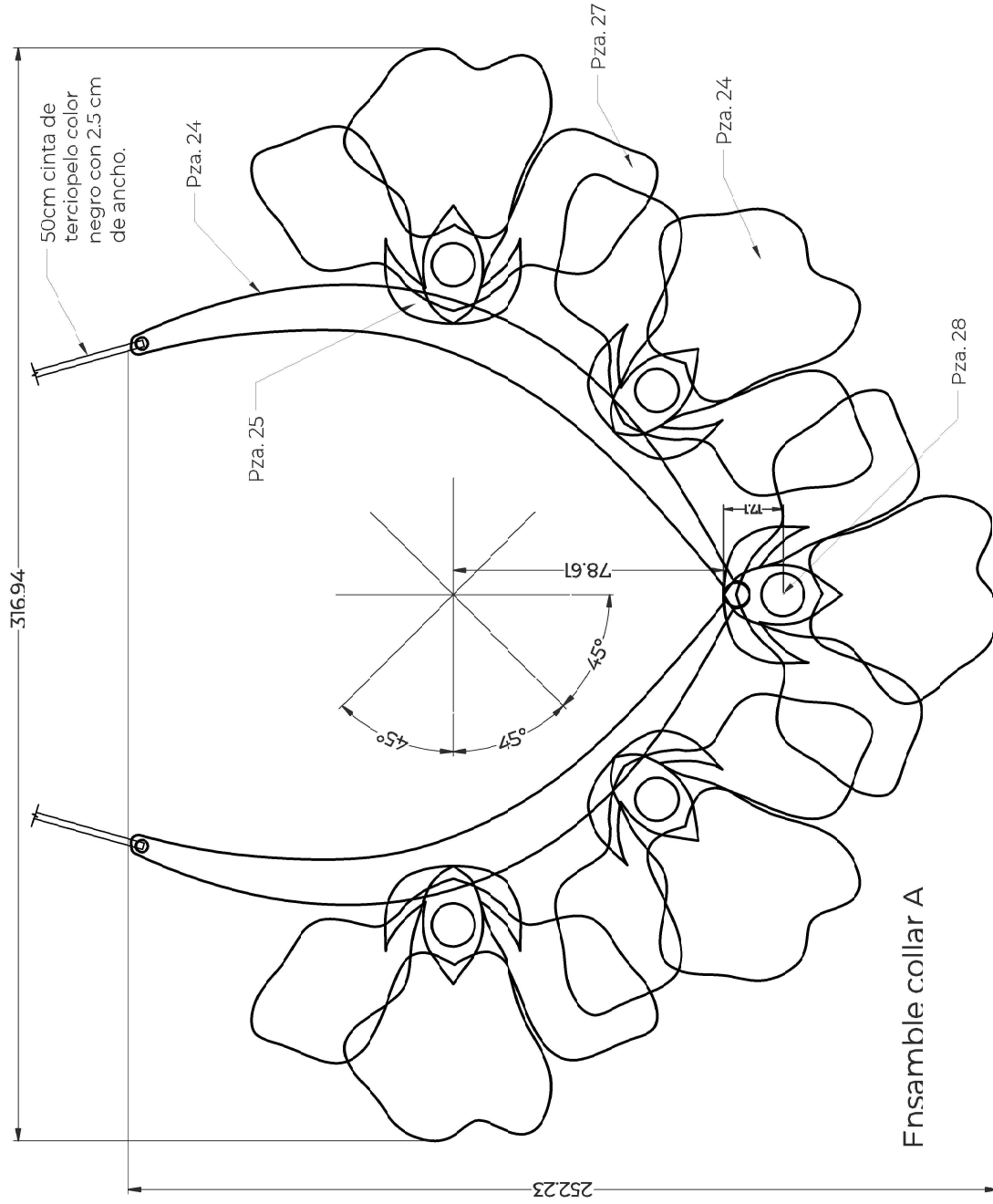
Escala: 1:2

Acotación: mm

Elaboró: Diana Laura
Pérez Carrera

Numeración: 8/10

Fecha:
Abril 2023



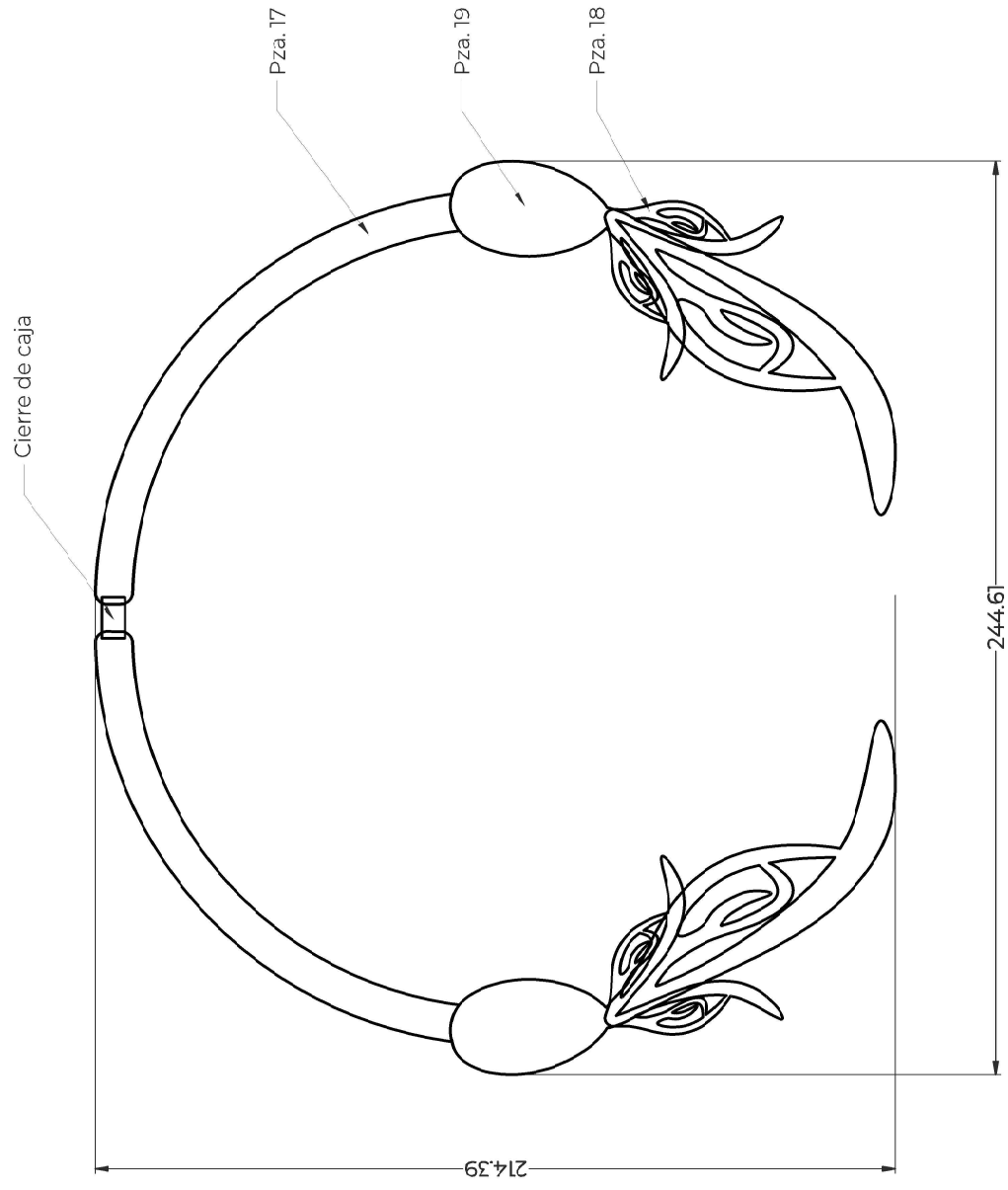
Ensamble collar A



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una colección de joyería contemporánea con concepto de especies vegetales representativas para mujeres de 20 a 34 años de la región de Valles Centrales, Oaxaca, México.

Ensamble Collar B
Escala: 1:2
Acotación: mm
Elaboró: Diana Laura Pérez Carrera
Numeración: 9/10
Fecha:
Abril 2023



Ensamble collar B



Universidad
Tecnológica de la
Mixteca
Ingeniería en Diseño

Diseño de una
colección de joyería
contemporánea con
concepto de especies
vegetales
representativas para
mujeres de 20 a 34
años de la región de
Valles Centrales,
Oaxaca, México.

Ensamble: Collar C

Escala: 2:5

Acotación: mm

Elaboró: Diana Laura
Pérez Carrera

Numeración: 10/10

Fecha:

Abril 2023

