

**DISEÑO Y MANUFACTURA DE UNA COLECCIÓN DE ACCESORIOS PARA
HOMBRES Y MUJERES ELABORADA CON MATERIALES REUTILIZABLES**

**SURANNY ANGÉLICA OSORIO DUARTE
JUAN SEBASTIAN BARRIOS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2.012

**DISEÑO Y MANUFACTURA DE UNA COLECCIÓN DE ACCESORIOS PARA
HOMBRES Y MUJERES ELABORADA CON MATERIALES REUTILIZABLES**

**SURANNY ANGÉLICA OSORIO DUARTE
JUAN SEBASTIAN BARRIOS**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar por el título de
Diseñador Industrial**

**DIRECTOR
MIGUEL HIGUERA
DISEÑADOR INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2.012

DEDICATORIA

Este proyecto esta dedicado a Dios, por darnos sabiduría y la fortaleza de seguir adelante.

A nuestros padres por el apoyo y la paciencia en la culminación de nuestros estudios.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este proyecto agradecen a todas las personas y empresas que aportaron en la realización de este trabajo:

A nuestro directo de proyecto, el docente Miguel Higuera, gracias a su disposición y apoyo, quien nos tuvo paciencia y nos ánimo a culminar el proyecto

Al Señor Oscar, Gerente de la empresa Mariapalitos quien nos presto su maquinaria para hacer pruebas y desarrollar los cortes de los accesorios.

A Sergio, por su colaboración en la sesión fotográfica

A Pedro, por su colaboración y acompañamiento en el desarrollo del proyecto

A William Herrera por su colaboracion en el desarrollo teorico del proyecto.

A todos nuestros amigos y personas que nos colaboración incondicionalmente

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	33
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	34
1.1 RESPONSABLES DEL PROYECTO	34
1.2 ENTIDADES INTERESADAS EN EL PROYECTO	34
1.3 JUSTIFICACIÓN	35
1.4 OBJETIVOS	36
1.4.1 Objetivo General	36
1.4.2 Objetivos Específicos	36
1.5 ALCANCES DEL PROYECTO	36
2. DISEÑO E IMPACTO AMBIENTAL	38
2.1 DESARROLLO SOSTENIBLE	38
2.2 DISEÑANDO PRODUCTOS ECOLÓGICOS	39
2.3 DESIGN FOR X (DISEÑO PARA X)	40
2.4 DISEÑO PARA LA RE-FABRICALIDAD	41
2.4.1 Estrategias para el diseño para la Re-fabricalidad	41
2.5 UPCYCLING	42
3. EL PROBLEMA DE LA MODA	43
3.1 ACCESORIOS DE MODA	43
3.2 LA MODA EFÍMERA	44
3.3 UNA NUEVA DINÁMICA EN LA MODA	46
3.4 LA MODA COMO PRODUCTO ECOLÓGICO.	48

4. FASE 0: PLANEACIÓN	50
4.1 DECLARACIÓN DE LA MISIÓN	50
5. FASE 1: DESARROLLO DEL CONCEPTO	51
5.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE	51
5.2 NECESIDADES DEL CLIENTE	52
5.2.1 Plantilla de datos de los clientes llenada con las declaraciones de ellos y necesidades interpretadas	52
5.2.2 Lista jerárquica de necesidades primaria y secundaria de los clientes	53
5.3 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	54
5.3.1 Necesidades del cliente y su importancia relativa	54
5.3.2 Establecer especificaciones objetivo	56
5.3.3 Matriz de necesidades – métricas	57
5.4 ESPECIFICACIONES OBJETIVO	59
5.5 GENERACIÓN DE CONCEPTO	60
5.5.1 Aclarar el problema	60
5.5.2 Descomposición del problema	60
5.5.2.1 Descomposición del problema por secuencia de Análisis de ciclo de vida	61
5.5.2.2 Descomposición del problema por necesidades claves del usuario	62
5.5.3. Búsqueda Externa	62
5.5.3.1 Soluciones al problema por secuencia de producción	62
5.5.3.2 Soluciones al problema de necesidades claves del usuario	75
5.5.4 Estudio de productos existentes	76
5.5.4.1 Material: PVC (Discos de Vinilos):	76
5.5.4.2 Material: Policarbonato: (CD's DVD's)	81
5.5.4.3 Basura Electrónica	83
5.5.4.4 Otros	85
5.6 DESARROLLO DE CONCEPTOS DE DISEÑO	86
5.6.1 Mensaje	87
5.6.2 Desglose semántico	88
5.6.2.1 Desarrollo Módulos iniciales	88

5.6.3 Conceptos de Diseño	89
5.6.3.1 Colección Natural	90
5.6.3.2 Colección Hombres	109
5.6.4 Validación de Símbolos	124
5.6.4.1 Matriz de Filtrado Colección Mujeres	125
5.6.4.2 Matriz de Filtrado Colección Hombres	133
5.6.5 Símbolos	138
5.6.5.1 Colección Natural	138
5.6.5.2 Colección Hombres	139
5.6.6 Evaluación Usuarios Prototipos Símbolos	141
5.6.6.1 Diferencial Semántico Colección Natural	141
5.6.6.2 Diferencial Semántico Colección Hombre	148
5.6.7 Diseño De Alternativas Finales	155
5.6.7.1 Colección Natural	155
5.6.7.2 Colección Hombres	165
6. FASE 3: DISEÑO EN DETALLE	174
6.1 PLANOS COLECCIÓN NATURAL	174
6.2 PLANOS COLECCIÓN HOMBRES	194
7. FASE 4: INICIO DE PRODUCCIÓN	207
7.1 DIAGRAMAS DE PRODUCCIÓN	207
7.1.1 Diagramas de Producción	209
7.2 ACCESORIOS	212
7.2.1 Colección Natural	212
7.2.2 Colección Hombres	228
7.3 IDENTIDAD GRÁFICA	239
7.3.1 Logo	239
7.3.2. Logotipo	242
7.3.3 Paleta de color	244

7.3.4. Logo final	246
7.4 EMPAQUE	246
7.4.1 Etiquetas	247
7.4.2 Poster Publicitarios	250
7.5 COSTOS DE MANUFACTURA	252
7.5.1 Colección Natural	252
7.5.1.1 Collares	252
7.5.1.2 Pulseras	255
7.5.1.3 Aretes	257
7.5.1.4 Accesorios Cabello	258
7.5.1.5 Llaveros	259
7.5.1.6 Cinturón	261
7.5.2 Colección Hombres	261
7.5.2.1 Línea Agua	261
7.5.2.2 Línea Cradleto Cradle	262
7.5.2.3 Línea Animales en Peligro de Extinción	265
7.5.2.4 Línea 3R	268
7.6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS	270
8. FASES 5: ECODISEÑO	278
8.1 MATRIZ MET	278
CONCLUSIONES	280
BIBLIOGRAFÍA	282
ANEXOS	285

LISTA DE TABLAS.

	Pág.
Tabla 1. Declaración de la misión del proyecto.	50
Tabla 2. Plantilla de datos de los clientes llenada con las declaraciones de ellos y necesidades interpretadas.	52
Tabla 3. Lista jerárquica de necesidades primarias y secundarias de los clientes	53
Tabla 4. Necesidades del cliente y su importancia relativa.	54
Tabla 5. Lista de métricas	56
Tabla 6. Matriz de necesidades – métricas.	57
Tabla 7. Especificaciones objetivo.	59
Tabla 8. Aretes Snowflake elaborados con disco de vinilo	76
Tabla 9. Piezas diversas elaborados con disco de vinilo	77
Tabla 10. Dijes personalizables elaborados con disco de vinilo	77
Tabla 11. Vinylux collar elaborado con discos de vinilo	78
Tabla 12. Visionary pendant elaborado con discos de vinilo	78
Tabla 13. Brazaletes elaborados con disco de vinilo	78
Tabla 14. Aretes Surf city elaborado con disco de vinilo	79
Tabla 15. Collar Moday blue elaborado con discos de vinilo y cds	79
Tabla 16. Collar Moday blue elaborado con discos de vinilo y cds	79
Tabla 17. Recycled vinyl Bangles elaborado con discos de vinilo	80
Tabla 18. Collar elaborado con discos de vinilo y pedrería	80
Tabla 19. Dije elaborado con discos de vinilo y oro	80
Tabla 20. Aretes elaborados con discos de vinilo y oro	81
Tabla 21. Aretes Escarabajo elaborado con cd's y con pedrería	81
Tabla 22. Joyería cristal elaborado con cd's reciclados y plata	81
Tabla 23. Gold Cd elaborado con cd's reciclados	82

Tabla 24. Aretes miniskit elaborados con cd's reciclados y plata	82
Tabla 25. Collar y dije elaborado con cd's reciclados y plata	82
Tabla 26. Collar elaborado con tarjetas de circuitos impresos	83
Tabla 27. Pulsera resistantwired elaborado con resistencias y cables	83
Tabla 28. Aretes geometric elaborada con tarjetas de circuitos impresos	84
Tabla 29. Pulsera rouge elaborada con placas de ordenadores	84
Tabla 30. Collar soles rojos IV elaborado con discos duros de ordenadores	84
Tabla 31. Aretes Surgeon general elaborados con etiquetas de botellas de vodka	85
Tabla 32. Dije ruby rectangular elaborado con vidrio	85
Tabla 33. Matriz de Filtrado de Símbolos Línea Tierra.	125
Tabla 34. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Tierra.	126
Tabla 35. Matriz de Filtrado de Símbolos Línea Aire.	127
Tabla 36. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Aire.	128
Tabla 37. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Fuego.	129
Tabla 38. Matriz de filtrado de símbolos Línea Fuego.	130
Tabla 39. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Agua.	131
Tabla 40. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Agua.	132
Tabla 41. Matriz de Filtrado de símbolos Línea 3R.	133
Tabla 42. Matriz de Filtrado de símbolos Línea 3R.	134
Tabla 43. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Agua.	135
Tabla 44. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Animales en Peligro de Extinción.	136
Tabla 45. Matriz de Filtrado de símbolos Línea CradletoCradle	137
Tabla 46. Evaluación Diferencial Semántico Línea Tierra Símbolo 1.	141
Tabla 47. Evaluación Diferencial Semántico Línea Tierra Símbolo 2.	142
Tabla 48. Evaluación Diferencial Semántico Línea Tierra Símbolo 3.	142
Tabla 49. Evaluación Diferencial Semántico Línea Aire Símbolo 1.	143
Tabla 50. Evaluación Diferencial Semántico Línea Aire Símbolo 2.	143
Tabla 51. Evaluación Diferencial Semántico Línea Aire Símbolo 3.	144

Tabla 52. Evaluación Diferencial Semántico Línea Fuego Símbolo 1.	144
Tabla 53. Evaluación Diferencial Semántico Línea Fuego Símbolo 2.	145
Tabla 54. Evaluación Diferencial Semántico Línea Fuego Símbolo 3.	145
Tabla 55. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 1.	146
Tabla 56. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 2.	146
Tabla 57. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 3.	147
Tabla 58. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 1.	148
Tabla 59. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 2.	148
Tabla 60. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 3.	149
Tabla 61. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 4.	149
Tabla 62. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 1.	150
Tabla 63. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 2.	150
Tabla 64. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 3.	151
Tabla 65. Evaluación Diferencial Semántico Línea Cradle to Cradle Símbolo 1.	151
Tabla 66. Evaluación Diferencial Semántico Línea Cradletocradle Símbolo 2.	152
Tabla 67. Evaluación Diferencial Semántico Línea Cradletocradle Símbolo 3.	152
Tabla 68. Evaluación Diferencial Semántico Línea Cradletocradle Símbolo 4.	153
Tabla 69. Evaluación Diferencial Semántico Línea Animales en Peligro de Extinción Símbolo 1.	153
Tabla 70. Evaluación Diferencial Semántico Línea Animales en Peligro de Extinción Símbolo 2.	154
Tabla 71. Evaluación Diferencial Semántico Línea Animales en Peligro de Extinción Símbolo 3.	154
Tabla 72. Tabla de Costos Collar en Discos de vinilo y Dijes Línea Fuego y Tierra.	252
Tabla 73. Tabla de costos Collar en Cd's y Dijes Línea Aire y Agua.	254
Tabla 74. Tabla costos Pulsera Línea Fuego.	255
Tabla 75. Tabla de costos Pulsera Línea Tierra.	255
Tabla 76. Tabla de costos Pulsera Línea Aire.	256
Tabla 77. Tabla de costos Pulsera Línea Agua.	256

Tabla 78. Tabla de costos Aretes Líneas aire y agua.	257
Tabla 79. Tabla de costos aretes Líneas fuego y tierra.	257
Tabla 80. Tabla de costos Accesorio para el Cabello Línea Aire.	258
Tabla 81. Tabla de Costos Accesorio para el Cabello Línea Fuego.	258
Tabla 82. Tabla de Costos Llavero Línea Agua.	259
Tabla 83. Tabla de Costos Llavero Línea Tierra.	259
Tabla 84. Tabla de costos Cinturón	261
Tabla 85. Tabla de Costos Collar Línea Agua.	261
Tabla 86. Tabla de Costos Pisa-corbata Línea Agua.	262
Tabla 87. Tabla de Costos Pulsera Línea Agua.	262
Tabla 88. Tabla de Costos Collar Línea CradlettoCradle.	262
Tabla 89. Tabla de Costos Cinturón Línea CradlettoCradle.	263
Tabla 90. Tabla de Costos Pulsera Línea CradlettoCradle.	264
Tabla 91. Tabla de Costos Tira Cierres Línea CradlettoCradle.	264
Tabla 92. Tabla de Costos Llavero Línea CradlettoCradle.	265
Tabla 93. Tabla de Costos Collar Línea Animales en Peligro de Extinción.	265
Tabla 94. Tabla de Costos Pulsera Línea Animales en Peligro de Extinción.	266
Tabla 95. Tabla de Costos llavero Línea Animales en Peligro de Extinción.	266
Tabla 96. Tabla de Costos Pisa-corbata Línea Animales en Peligro de Extinción.	268
Tabla 97. Tabla de Costos Collar Línea 3R.	268
Tabla 98. Tabla de costos Pulsera Línea 3R.	269
Tabla 99. Tabla de Costos Llavero Línea 3R.	269
Tabla 100. Tabla de Costos Cinturón Línea 3R.	269
Tabla 100. Ficha técnica Collar con dijes intercambiables.	270
Tabla 101. Ficha Técnica Pulsera Línea Tierra.	271
Tabla 102. Ficha Técnica Pulsera Línea Aire.	271
Tabla 103. Ficha Técnica Accesorio Cabello.	272
Tabla 104. Ficha Técnica Llavero Línea Agua.	272
Tabla 105. Ficha Técnica Aretes con dijes intercambiables	273

Tabla 106. Ficha Técnica cinturón con piezas intercambiables.	274
Tabla 107. Ficha Técnica Cinturón Línea 3R.	275
Tabla 108. Ficha Técnica Llavero Línea Cradle to Cradle.	275
Tabla 109. Ficha Técnica Pulsera Línea Agua.	276
Tabla 110. Ficha Técnica Collar Línea animales en peligro de extinción.	276
Tabla 111. Ficha Técnica Pisa corbata Línea Agua.	277
Tabla 113. Datos del inventario del ciclo de vida para la producción de cobre.	290
Tabla 114. Datos para la producción de PVC, a partir de la materia prima hasta la puerta de la fábrica, mediante el proceso de polimerización en suspensión.	291
Tabla 115. Datos para el reciclado de cobre.	293
Tabla 116. Datos para el proceso de reciclado mecánico de los plásticos.	294

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2. Reloj de Achille Castiglioni, diseñado para el desmontaje, no utiliza mayores herramientas para quitar la correa.	41
Figura 3. Mesa upcycling, elaborada con madera en desecho.	42
Figura 4. Jóvenes punks ingleses e la década de los setenta.	47
Figura 5. Jóvenes con atuendos punk de la ciudad de Medellín en el año 2001.	48
Figura 6. Cd's y Dvd's.	65
Figura 7. Discos de vinilo.	65
Figura 8. Tarjetas de circuito impreso.	66
Figura 9. Cables de audífonos y cargadores de celular.	68
Figura 10. Retal de cuero.	68
Figura 11. Cordón de cuero.	69
Figura 12. Corte CD en caladora de banco.	70
Figura 13. Corte Disco de Vinilo en caladora de banco.	70
Figura 14. Máquina de corte Laser.	71
Figura 15. Corte Láser disco de vinilo.	72
Figura 16. Grafiti 1.	110
Figura 17. Grafiti 2.	110
Figura 18. Prototipos símbolos Línea Tierra.	138
Figura 19. Prototipos símbolos Línea Aire.	138
Figura 20. Prototipos símbolos Línea Fuego.	139
Figura 21. Prototipos símbolos Línea Agua.	139
Figura 22. Prototipos símbolos Línea 3R.	139
Figura 23. Prototipos símbolos Línea Agua.	140
Figura 24. Prototipos símbolos Línea CradletoCradle.	140
Figura 25. Prototipos símbolos Línea Animales en Peligro de Extinción.	140

Figura 26. Collar elaborado con Cd's y Dijes Línea Tierra.	212
Figura 27. Collar elaborado con Disco de vinilo y Dijes Línea Tierra.	213
Figura 28. Pulsera Línea Tierra elaborada con Disco de vinilo y Cd.	213
Figura 29. Aretes Línea Tierra 1 elaborados con Disco de vinilo y Cd.	214
Figura 30. Aretes Línea Tierra 2 elaborados con Disco de vinilo.	214
Figura 31. Cinturón con Dijes Línea Tierra elaborado con Discos de vinilo y Cd's.	215
Figura 32. Llavero Línea Tierra elaborado con Discos de vinilo y Cd's.	215
Figura 33. Dije Línea Fuego opción collar 1.	216
Figura 34. Dije Línea Fuego opción collar 2.	216
Figura 35. Aretes 1 Línea Fuego.	217
Figura 36. Aretes 2 Línea Fuego.	218
Figura 37. Pulseras Línea Fuego.	218
Figura 38. Accesorio Cabello Línea Fuego.	219
Figura 39. Cinturón opción 2 Línea Fuego.	220
Figura 40. Dije Línea Aire con Collar opción 1.	220
Figura 41. Dije Línea Aire con Collar opción 2.	221
Figura 42. Pulsera Línea Aire.	222
Figura 43. Aretes 1 Línea Aire.	222
Figura 44. Aretes 2 Línea Aire.	223
Figura 45. Cinturón Línea Aire opción 3.	224
Figura 46. Accesorios Para el Cabello Línea Aire.	224
Figura 47. Dijes Línea Agua con collar opción 1.	225
Figura 48. Dijes Línea Agua con collar opción 2.	225
Figura 49. Aretes Línea Agua.	226
Figura 50. Llavero Línea Agua.	227
Figura 51. Pulsera Línea Agua.	227
Figura 52. Hebilla Línea 3R lado 1.	228
Figura 53. Hebilla Línea 3R lado 2.	229
Figura 54. Pulsera Línea 3R.	229

Figura 55. Llavero Línea 3R.	230
Figura 56. Collar Línea 3R.	231
Figura 57. Llavero Línea 3R.	231
Figura 58. Collar Línea CradletoCradle.	232
Figura 59. Llavero Línea CradletoCradle.	232
Figura 60. Pulsera Línea CradletoCradle.	233
Figura 61. Hebilla Línea CradletoCradle.	234
Figura 62. Collar Línea Agua.	234
Figura 63. Pulsera Línea Agua.	235
Figura 64. Pisa-corbata Línea Agua.	235
Figura 65. Pisa-corbata - Línea Agua.	236
Figura 66. Collar Línea Animales en Peligro de Extinción.	237
Figura 67. Llavero Línea Animales en Peligro de Extinción.	237
Figura 68. Pulsera Línea Animales en Peligro de Extinción.	238
Figura 69. Pisa-corbatas Línea Animales en Peligro de Extinción.	238
Figura 70. Pisa-corbatas - Línea Animales en Peligro de Extinción.	239
Figura 71. Empaque con etiqueta.	249

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Descomposición del problema por secuencia de producción.	61
Ilustración 2. Descomposición del problema por necesidades claves del usuario.	62
Ilustración 3. Mensaje de cada colección de Accesorios.	75
Ilustración 4. Metodología fase de diseño.	86
Ilustración 5. Mensaje y nombre de cada línea de las colecciones.	87
Ilustración 6. Desglose semántico de la sostenibilidad.	88
Ilustración 7. Desarrollo módulos principales.	89
Ilustración 8. Referentes colección Natural.	91
Ilustración 9. Desglose semántico y conceptos de diseño / Línea Tierra.	92
Ilustración 10. Desarrollo de Módulo concepto 1.	92
Ilustración 11: Alternativa 1 Línea Tierra.	93
Ilustración 12. Alternativa 2 Línea Tierra.	93
Ilustración 13. Desarrollo de módulo concepto 2.	94
Ilustración 14. Alternativa 3 Línea Tierra.	94
Ilustración 15. Alternativa 4 Línea Tierra.	94
Ilustración 16. Desarrollo de módulo concepto 3.	95
Ilustración 17. Alternativa 5 Línea Tierra.	95
Ilustración 18. Alternativa 6 Línea Tierra.	95
Ilustración 19. Desarrollo módulo Concepto 4.	96
Ilustración 20. Alternativa 7 Línea Tierra.	96
Ilustración 21. Alternativa 8 Línea Tierra.	96
Ilustración 22. Conceptos de Diseño / Línea Aire.	97
Ilustración 23. Módulos concepto 1 Línea Aire.	97
Ilustración 24. Alternativa 1 Línea Aire.	97

Ilustración 25. Alternativa 2 Línea Aire.	98
Ilustración 26. Alternativa 3 Línea Aire.	98
Ilustración 27. Módulos Línea Aire Concepto 2.	98
Ilustración 28. Alternativa 4 Línea Aire.	99
Ilustración 29. Alternativa 5 Línea Aire.	99
Ilustración 30. Módulos Concepto 3 Línea Aire.	99
Ilustración 31. Alternativa 6 Línea Aire.	100
Ilustración 32. Alternativa 7 Línea Aire.	100
Ilustración 33. Alternativa 8 Línea Aire.	100
Ilustración 34. Alternativa 9 Línea Aire..	101
Ilustración 35. Conceptos de Diseño Línea Fuego.	101
Ilustración 36. Módulos Concepto 1 Línea Fuego.	101
Ilustración 37. Alternativa 1 Línea Fuego.	102
Ilustración 38. Alternativa 2 Línea Fuego.	102
Ilustración 39. Alternativa 3 Línea Fuego.	102
Ilustración 40. Módulos Concepto 2 Línea Fuego.	103
Ilustración 41. Alternativa 4 Línea Fuego.	103
Ilustración 42. Alternativa 5 Línea Fuego.	103
Ilustración 43. Alternativa 6 Línea Fuego.	104
Ilustración 44. Módulos Concepto 3 Línea Fuego.	104
Ilustración 45. Alternativa 7 Línea Fuego.	104
Ilustración 46. Alternativa 8 Línea Fuego.	105
Ilustración 47. Desglose semántico y Conceptos de diseño / Línea Agua.	105
Ilustración 48. Módulos Concepto 1 Línea Agua.	105
Ilustración 49. Alternativa 1 Línea Agua.	106
Ilustración 50. Alternativa 2 Línea Agua.	106
Ilustración 51. Desarrollo módulo concepto 2 Línea Agua.	106
Ilustración 52. Alternativa 3 Línea Agua.	107
Ilustración 53. Alternativa 4 Línea Agua.	107
Ilustración 54. Desarrollo módulo concepto 3 Línea Agua.	107

Ilustración 55. Alternativa 5 Línea Agua.	108
Ilustración 56. Alternativa 6 Línea Agua.	108
Ilustración 57. Alternativa 7 Línea Agua.	108
Ilustración 58. Alternativa 8 Línea Agua.	109
Ilustración 59. Características de Colección.	110
Ilustración 60. Características de la Colección.	111
Ilustración 61. Desglose semántico y conceptos de diseño.	111
Ilustración 62. Alternativa 1 Línea 3R.	112
Ilustración 63. Alternativa 2 Línea 3R.	112
Ilustración 64. Alternativa 3 Línea 3R.	113
Ilustración 65. Alternativa 4 Línea 3R.	113
Ilustración 66. Alternativa 5 Línea 3R.	114
Ilustración 67. Alternativa 6 Línea 3R.	115
Ilustración 68. Desglose semántico y conceptos de diseño Línea Agua.	116
Ilustración 69. Alternativa 1 Línea Agua.	116
Ilustración 70. Alternativa 2 Línea Agua.	117
Ilustración 71. Alternativas 3, 4 y 5 Línea Agua	117
Ilustración 72. Alternativa 6 Línea Agua.	118
Ilustración 73. Características Línea Animales en Peligro de Extinción.	118
Ilustración 74. Alternativas 1, 2 y 3 Línea Animales en Peligro.	119
Ilustración 75. Alternativa 4 Línea Animales en Peligro de Extinción.	120
Ilustración 76. Alternativa 5 Línea Animales en Peligro de Extinción.	120
Ilustración 77. Característica Línea Cradle to Cradle.	121
Ilustración 78. Alternativa 1 Línea CradletoCradle.	121
Ilustración 79. Alternativa 2 y 3 Línea Cradle to Cradle.	122
Ilustración 80. Alternativa 4 Línea CradletoCradle.	122
Ilustración 81. Alternativa 5 Línea Cradle to Cradle.	123
Ilustración 82. Alternativa 6 Línea Cradle to Cradle.	123
Ilustración 83. Collares, dijes y aretes Línea Tierra	156
Ilustración 84. Pulsera Línea Tierra	156

Ilustración 85. Collar elaborado en Cd's , plata y con cordón de cuero .	157
Ilustración 86. Collar elaborado con discos de vinilos.	158
Ilustración 87. Opción de combinación de collar con discos de vinilo y Cd's.	159
Ilustración 88. Dije y aretes Línea Aire elaborados en discos de vinilo.	160
Ilustración 89. Dije opción 2 y aretes Línea Aire.	161
Ilustración 90. Dije y aretes Línea Fuego.	162
Ilustración 91. Pulsera Línea Fuego.	163
Ilustración 92. Dije y Aretes Línea Agua elaborados en Cd's.	164
Ilustración 93. Pulsera Línea Agua.	164
Ilustración 94. Pulsera Línea Agua.	165
Ilustración 95. Collar y dije Línea Agua.	166
Ilustración 96. Pisa corbatas Línea Agua.	167
Ilustración 97. Llaveros Línea Agua.	168
Ilustración 98. Cinturón Línea 3R.	168
Ilustración 99. Collar Línea 3R.	169
Ilustración 100. Pulsera Línea 3R.	169
Ilustración 101. Llaveros Línea 3R.	170
Ilustración 102. Dije pulsera Línea Animales en Peligro de Extinción.	170
Ilustración 103. Collar Línea Animales en Peligro de Extinción.	171
Ilustración 104. Llaveros Línea Animales en Peligro de Extinción.	172
Ilustración 105. Collar Línea CradletoCradle.	172
Ilustración 106. Llaveros Línea CradletoCradle.	173
Ilustración 107. Pulsera Línea CradletoCradle.	173
Ilustración 108. Plano Modulo 1 para Cinturón y Collar.	174
Ilustración 109. Plano Módulo 2 Para Cinturón y Collar.	175
Ilustración 110. Plano Módulos Terminales.	176
Ilustración 111. Plano módulos pulseras y llaveros.	176
Ilustración 112. Plano Dije 1 Línea Tierra.	177
Ilustración 113. Plano Dije 2 Línea Tierra.	178
Ilustración 114. Plano Dije Pieza 2 Línea Aire.	180

Ilustración 115. Plano Dije Pieza 2 Línea Aire.	180
Ilustración 116. Plano Dije Línea Agua.	181
Ilustración 117. Plano Herraje para Aretes.	182
Ilustración 118. Plano Aretes 1 Línea Tierra.	182
Ilustración 119. Plano Aretes Línea Aire.	183
Ilustración 120. Plano Aretes Línea Fuego.	184
Ilustración 121. Plano Arete Línea Agua.	185
Ilustración 122. Plano Pulsera Pieza 1 Línea Tierra.	186
Ilustración 123. Pulsera pieza 2 Línea Tierra.	187
Ilustración 124. Plano Dije Pulsera Línea Aire.	188
Ilustración 125. Plano Dije cinturón Línea Tierra.	189
Ilustración 126. Plano Dije Cinturón Línea Aire.	189
Ilustración 127. Plano Dije cinturón Línea Fuego.	190
Ilustración 128. Plano Pulsera Pieza 1 Línea Fuego.	191
Ilustración 129. Plano Pieza 2 Pulsera Línea Fuego.	192
Ilustración 130. Plano Dije Pulsera Línea Agua.	193
Ilustración 131. Plano argolla Pulsera Línea Agua	193
Ilustración 132. Plano Dije Línea Cradletocradle.	194
Ilustración 133. Plano Dije Línea Animales en Peligro de Extinción.	195
Ilustración 134. Pisa-corbata Línea Animales en Peligro de Extinción	196
Ilustración 135. Plano Módulos eslabón Línea Animales en Peligro.	196
Ilustración 136. Plano Hebilla Línea 3R.	197
Ilustración 137. Plano Módulo Eslabón de Cadena Línea 3R.	198
Ilustración 138. Plano Dije Collar Línea 3R.	198
Ilustración 139. Plano Llaverio Línea 3R.	200
Ilustración 140. Plano MóduloPulseras Líneacradletocradle.	201
Ilustración 141. Plano Dije Línea Cradletocradle.	202
Ilustración 142. Plano Módulo eslabón collares y pulseras Línea Cradletocradle.	203
Ilustración 143. Plano Hebilla Línea Cradletocradle.	204

Ilustración 144. Plano Módulo Pulseras Línea Agua.	205
Ilustración 145. Plano eslabón cadena línea Agua.	205
Ilustración 146. Plano Dije collar Línea Agua.	206
Ilustración 147. Plano Pisa corbatas Línea Agua.	207
Ilustración 148. Diagrama de Fabricación Herrajes aretes.	209
Ilustración 149. Diagrama de Flujo de producción / Materia prima: Cd's.	210
Ilustración 150. Diagrama de flujo de producción / Materia Prima: Discos de vinilo.	211
Ilustración 151. Alternativa 1 Logo.	240
Ilustración 152. Alternativa logo 2.	241
Ilustración 153. Alternativa 3 Logo.	242
Ilustración 154. Tipos de fuentes.	243
Ilustración 155. Propuestas de paletas de color.	244
Ilustración 156. Paleta de color seleccionada.	244
Ilustración 157. Logo Accesorios.	246
Ilustración 158. Desarrollo de empaque.	247
Ilustración 159. Etiquetas Colección Natural.	248
Ilustración 160. Etiquetas Colección Hombres.	248
Ilustración 161. Poster publicitario colección natural.	250
Ilustración 162. Poster publicitario colección Hombres.	251
Ilustración 163. Matriz MET	279

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO I. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS CD'S Y DVD'S	285
ANEXO II. ANALISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS CABLES	289
ANEXO III. ENCUESTAS Y ENTREVISTAS	295
ANEXO IV. CONCLUSIONES DE ENCUESTAS Y ENTREVISTAS	298

GLOSARIO

Eco-diseño: La definición del término ecodiseño, es la generación de productos sin daño al medio ambiente, que ayuda a definir la dirección de las decisiones que se toman en el diseño. El ecodiseño conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos, siendo una metodología de diseño de los productos orientada, al ciclo de vida del producto considerando el uso eficiente de los recursos naturales y que combina las mejores prácticas con respecto a la innovación, reducción de costos integrándola a los aspectos ambientales.¹

Ciclo de Vida: El ciclo de vida de un producto es el conjunto de etapas desde la extracción y procesamiento de sus materias primas, la producción, comercialización, transporte, utilización, hasta la gestión final de sus residuos. Los impactos ambientales globales que genera un producto tienen su origen en un consumo elevado de recursos, energía y en la generación de emisiones contaminantes directas o indirectas que tienen como consecuencia el agotamiento de los recursos naturales, los impactos sobre la salud humana y la disminución de la calidad ambiental, tanto en el entorno humano como en el natural.

Producción Limpia (PL): La filosofía de la PL empezó a mediados de los ochenta y hoy en día forma parte de la política medioambiental de la mayoría de los países desarrollados, y cada vez más de algunos países en desarrollo. Es una estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización del trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones tóxicas y de residuos, reduciendo así los riesgos para la salud humana y ambiental, y elevando

¹ILUSTRADOS. El ecodiseño como propuesta para el futuro ecológico. Consultado: 12/06/2012. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/8385/Ecodiseno-como-propuesta-para-futuro-ecologico.html>

simultáneamente la competitividad. Ello resulta de cinco acciones, sean éstas combinadas o no, consistentes en la minimización y consumo eficiente de insumos, agua y energía, minimización del uso de insumos tóxicos; minimización del volumen y toxicidad de todas las emisiones que genere el proceso productivo, el reciclaje de la máxima proporción de residuos en la planta y si no, fuera de ella; y reducción del impacto ambiental de los productos en su ciclo de vida (desde la planta hasta su disposición para el consumo final).

La PL tiene como propósito general incentivar y facilitar el aumento de la competitividad y el desempeño ambiental de las empresas, apoyando el desarrollo de la gestión ambiental preventiva para generar procesos de producción más limpios, incluyendo el uso eficiente de la energía y el agua. La política de PL, representa un eslabón que articula la política ambiental con la política de desarrollo productivo, expresando así una importante dimensión de la estrategia de desarrollo sustentable, teniendo en cuenta que las tecnologías ambientales convencionales trabajan principalmente en el tratamiento de residuos y emisiones generados en un proceso productivo.²

Accesorios: El término accesorio hace referencia a todo aquel elemento u objeto que se utiliza para complementar otra cosa y que es opcional tener en cuenta. El accesorio es siempre un auxiliar de aquello que es central y esto puede aplicarse a un sinnúmero de elementos de diferente tipo, aunque hay determinados ámbitos o expresiones en las que la palabra accesorio se usa con mayor frecuencia.³

Eco – producto: Un producto ecológico o Eco-producto es aquel que tiene en cuenta sus interrelaciones con el medio ambiente y con el hombre mismo,

²UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Producción limpia: Alternativa de solución frente al problema de la contaminación. Consultado: 14/06/2012. Disponible en: www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/.../produccionlimpia.doc

³ DEFINICIÓN ABC. Tú diccionario hecho fácil. Definición accesorio. Consultado: 20/08/12.. Disponible en : <http://www.definicionabc.com/general/accesorios.php>

considerando las consecuencias derivadas de su producción en todas las fases. Los eco-productos son sistemas complejos de interrelación, abiertos y conscientes de su influencia sobre los seres humanos y sobre los procesos biológicos.⁴

Identidad Cultural: “La identidad es un predicado que tiene una función particular; por medio de él una cosa u objeto particular se distingue como tal de las demás de su misma especie”⁵. Las cosas sólo pueden ser distinguidas, definidas, categorizadas y nombradas a partir de rasgos objetivos observables desde el punto de vista del observador externo, que es el de la tercera persona. Tratándose de personas, en cambio, la posibilidad de distinguirse de los demás también tiene que ser reconocida por los demás en contextos de interacción y de comunicación, lo que requiere una “intersubjetividad lingüística” que moviliza tanto la primera persona (el hablante) como la segunda (el interpelado, el interlocutor). Dicho de otro modo, las personas no sólo están investidas de una identidad numérica, como las cosas, sino también de una identidad cualitativa que se forma, se mantiene y se manifiesta en y por los “procesos de interacción y comunicación social”⁶ En suma, no basta que las personas se perciban como distintas bajo algún aspecto. También tienen que ser percibidas y reconocidas como tales. Toda identidad (individual o colectiva) requiere la sanción del reconocimiento social para que exista social y públicamente. Se puede concluir entonces que la Identidad cultural es el conjunto de valores, orgullos, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elementos dentro de un grupo social y que actúan para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia que hacen parte a la diversidad al interior de las mismas en respuesta a los intereses, códigos, normas y rituales que comparten dichos grupos dentro de la cultura dominante.

⁴ Diseño Ecológico, Joaquim Viñolas Marlet; Art Blume, S.L. Barcelona, 2005. **Pág: 175 - 176**

⁵ Teoría de la acción comunicativa, Volumen II, Jürgen HABERMAS. España, Editorial Taurus. 1987 pág. 145.

⁶ Teoría de la acción comunicativa, Volumen II, Jürgen HABERMAS. España, Editorial Taurus. 1987 pág. 145.

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO Y MANUFACTURA DE UNA COLECCIÓN DE ACCESORIOS PARA HOMBRES Y MUJERES ELABORADA CON MATERIALES REUTILIZABLES*

AUTORES: OSORIO Duarte Suranny Angélica
BARRIOS Hernández Juan Sebastián**

PALABRAS CLAVES: Eco-diseño, Eco- productos, Moda, Reutilización.

DESCRIPCIÓN

Este proyecto pretende diseñar y manufacturar objetos que sirvan de accesorios para la indumentaria de hombres y mujeres, elaborados a partir de discos de vinilo, discos compactos, cuero entre otros materiales que se encuentran como desechos sólidos y sin la posibilidad de ser reciclados en la región; para abordar dicha hipótesis el proyecto primero se fundamentará en las metodologías del eco-diseño y en la misma definición de moda, generando un concepto válido de accesorios ecológicos. Por ello se empleará la metodología de desarrollo de producto de Karl T. Ulrich y Steven D. Eppinger, complementada con análisis de ciclo de vida (ACV) y estrategias propias del eco-diseño que aclaren la variable ambiental. Así mismo se abordará la moda como un fenómeno cultural que no está determinado exclusivamente por su naturaleza industrial y mercantil, con el fin de poder proponer objetos que hagan parte de una nueva dinámica de la moda que no esté ligada a la obsolescencia programada y que atienda los retos ambientales de la actualidad. La moda entonces será tomada como un sistema de símbolos y los accesorios a diseñar como formas simbólicas manufacturadas que nutrirán el repertorio cultural de algún grupo social.

Por lo anterior este trabajo presenta una propuesta de diseño fuerte tanto en lo técnico como en lo formal que permite al finalizar el proyecto contar con eco-productos manufacturados con tecnología y materia prima disponible en la región, diseñados como sistemas que se relacionan con la biosfera, pero también como objetos que nutren el repertorio cultural de las personas.

* Tesis de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas, Escuela de Diseño Industrial. Director: D.I. HIGUERA, Miguel E.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN AND MANUFACTURE OF A COLLECTION OF ACCESSORIES FOR MEN AND WOMEN MADE WITH REUSABLE MATERIALS*

AUTHORS: OSORIO DUARTE Suranny Angélica
BARRIOS HERNÁNDEZ Juan Sebastián**

KEYWORDS: Eco-design, Eco-Products, Fashion, Reuse.

DESCRIPTION

This project aims to design and manufacture clothing accessories for men and women made from vinyl records, compact discs, leather, and other unrecyclable solid waste materials. To confront that hypothesis, first, the project is set using the eco-design methodologies focusing in the definition of fashion, creating a valid concept of ecology accessories. The product development methodology of Karl T. Ulrich and Steven D. Eppinger, complete with life cycle analysis (LCA) and strategies of the eco-design to clarify the environmental variable will be used for this purpose. It also will address fashion as a cultural phenomenon, not solely determined by industrial and commercial nature, but proposing that objects are dynamic in fashion unrelated to planned obsolescence and the use of fashion to address the environmental challenges of today. Fashion concept would be taking into account as a symbols system and the accessories would be design as a symbolic form that improve the cultural options of some social group.

Therefore this project presents, both in technique and in form, a strong design proposal that allows eco-technology manufactured goods to be made from raw materials available in the region. At the completion of the project, it will design systems that are related not only to the biosphere but also as objects that establish relations between people.

* Graduation project.

** Faculty of Physic-Mechanical Engineering. School of Industrial Design. Director: I.D. HIGUERA, Miguel E.

INTRODUCCIÓN

Siempre es recurrente referirnos a actividades que generan un alto impacto en nuestro medio ambiente como por ejemplo la minería irresponsable, la obsolescencia programada de aparatos electrónicos u otras tecnologías, la contaminación por la explotación de combustibles fósiles etc. Sin embargo, otro tipo de actividades profundamente enquistadas en nuestro modo de vivir, están contribuyendo y no en menor medida a dejar una huella insalvable en nuestro tiempo. Actividades que parecerían "subjetivas" en tanto que están ligadas a nuestra cultura y que no por ser de algún modo menos tangibles, están dejando por ello de impactar negativamente nuestro entorno ambiental. Por ejemplo, actividades derivadas de fenómenos sociales como el de *La Moda*.

Entonces, cabría preguntarnos si es que acaso, el diseño de una *moda* y su posterior adopción por un colectivo, como fenómeno que entre otras cosas responde a una necesidad de distinción y de definición de identidad en el ser humano, debe necesariamente e insalvablemente tener un impacto negativo en nuestro planeta en términos de sustentabilidad. Nuestra respuesta es que no y es lo que se propone demostrar el presente trabajo de investigación y diseño. Sí es posible que *La Moda* como un ejercicio de diseño que es finalmente, pueda coexistir armónicamente con un concepto más ecológico, a través de un manejo responsable de los recursos medioambientales.

Para ello, retomaremos la metodología de Diseño y Desarrollo de Productos de Karl T. Ulrich y Steven Eppinger, pero aplicando en sus diferentes fases estrategias de eco-diseño concernientes al este proyecto, que comprende el diseño de accesorios de vestir, como muestra y ejemplo de la posibilidad y completa viabilidad de una moda coherente con el desarrollo sostenible.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

TÍTULO: DISEÑO Y MANUFACTURA DE UNA COLECCIÓN DE ACCESORIOS PARA HOMBRES Y MUJERES ELABORADA CON MATERIALES REUTILIZABLES

1.1 RESPONSABLES DEL PROYECTO

Los responsables de este proyecto son los estudiantes de Diseño industrial Suranny Angélica Osorio Duarte y Juan Sebastián Barrios, bajo la orientación y asesorías del Diseñador Industrial Miguel Enrique Higuera, docente de la Universidad Industrial De Santander.

1.2 ENTIDADES INTERESADAS EN EL PROYECTO

- Universidad Industrial de Santander
- Escuela de Diseño Industrial
- Grupo de investigación Interfaz (EDI – UIS)

1.3 JUSTIFICACIÓN

Bucaramanga en cifras oficiales del 2011 producía en promedio 422 toneladas de basura diarias⁷ y en ese mismo año la controversia explotó cuando *El Carrasco*, vertedero de basura usado por 18 municipios de la región cerró. A nivel global en el 2009 la comunidad científica advirtió de la descomposición de polímeros en el océano pacífico y las consecuencias inmediatas de ese fenómeno; El 44% de las aves de mar comen polímeros al confundirlo con comida y 267 especies marinas se encuentran afectadas por los desechos⁸. La gran mancha de basura del pacífico norte que inicio como un mito de marineros es un problema de nuestra generación y sencillamente no se sabe qué hacer. El panorama no se vuelve más alentador, en 2010 la revista *National Geographic* publicó un artículo sobre la reciente mancha de basura del océano atlántico⁹. La alarma suena y nos grita con desesperación: ¿Qué hacemos con la basura?, pregunta primordial de donde nace el presente proyecto.

La industria de la moda no es nada ajena a la problemática, siendo de por sí un sector constantemente observado por la explotación de recursos, su obsolescencia programada, su explotación cultural y social, y otras características que la perfilan como una industria insostenible. Es por ello que se ve la necesidad desde lo académico de aportar en la conceptualización de lo que es moda para propender en un cambio cultural acorde a los retos ecológicos, sociales y económicos del momento, que permee nuestra concepción de la moda en lo cotidiano.

⁷CARACOL . Radio. Opinión. Bucaramanga: ¿ En donde botará sus basuras?. Consultado: 14/02/12 . Disponible en : <http://www.caracol.com.co/opinion/bloggers/blogs/original-caracol/bucaramanga-en-donde-botara-sus-basuras/blog/1556093.aspx>

⁸NATIONAL GEOGRAPHIC NEWS.Plastic Breaks Down in Ocean, After All -- And Fast. Consultado : 14/02/2012. Disponible en: <http://news.nationalgeographic.com/news/2009/08/090820-plastic-decomposes-oceans-seas.html>

⁹NATIONAL GEOGRAPHIC.Daily News.Huge garbage patch found in Atlantic Too. Consultado: 20/02/2012- Disponible en: <http://news.nationalgeographic.com/news/2010/03/100302-new-ocean-trash-garbage-patch/>

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Por medio de una metodología basada en el eco-diseño, diseñar una colección de accesorios para hombres y mujeres, elaborada con materiales reutilizables; para disminuir el impacto ambiental de estos desechos en la región.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los posibles productos existentes o no existentes a desarrollar.
- Seleccionar de los procesos de manufactura que se encuentran en la región el adecuado para el desarrollo del proyecto.
- Promover alternativas para la reutilización de materiales de desecho, mediante el diseño y fabricación de productos industriales.
- Diseñar cuatro piezas independientes para combinarlas con cada uno de los elementos de las colecciones.
- Proponer la flexibilidad en el uso de cada producto a través del cambio del accesorio
- Reducir al mínimo el desperdicio del material en los procesos de fabricación
- Evitar al máximo los gastos energéticos en la fase de producción

1.5 ALCANCES DEL PROYECTO

- Se llegara a la producción de 30 accesorios elaborados con materiales reutilizables, bajo el principio de piezas intercambiables.
- Diseñar los moldes, plantillas de corte y dispositivos necesarios para la manufactura de los accesorios.
- Diseño de las cartas de producción para cada uno de los productos

- Desarrollo de la identidad gráfica y del empaque de las colecciones de accesorios de bisutería

2. DISEÑO E IMPACTO AMBIENTAL

En contravía del “Enfoque de final de tubería”, el diseño de productos en la actualidad ha asumido su responsabilidad como parte crucial de los sistemas industriales del mundo, y discute a la par con otros saberes sobre sostenibilidad, ecología industrial, impacto ambiental, procesos de manufactura, análisis de ciclo de vida etc., conceptos que tanto en la academia como en la vida profesional se nos presentan tan nuevos y con un tinte para algunos un tanto subversivos o alarmista pero que manifiestan la preocupación por un problema real y global, que está afectando el desarrollo de la humanidad y nuestro planeta.

El diseño cruza por diversos campos de estudio y fronteras disciplinarias lo que lo hace importante proponente en la problemática ambiental; de esta necesidad de revisar todos los modelos actuales relacionados con los procesos productivos ha surgido el eco-diseño, como la metodología para el diseño de productos industriales en que el medio ambiente es tenido en cuenta durante el proceso de desarrollo del producto como un factor adicional a los que tradicionalmente se utilizan para la toma de decisiones. Aun cuando parece algo abstracto y es un concepto que al igual que el de sostenibilidad se encuentra en revisión, es una primera carta de navegación que está abriendo las posibilidades de crear un modelo de desarrollo sostenible global.

2.1 DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto de desarrollo sostenible, es definido primeramente en el debate político internacional de 1980 en el programa del medio ambiente de las naciones unidas como “aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer las

capacidades de las generaciones futuras de satisfacer las propias”¹⁰, ha colocado en la mesa otro tipo de preguntas, y agentes. Por eso se dice que la sostenibilidad es una mesa que se sostiene en lo social, ambiental y económico.

Es entonces como el diseño sostenible, se conoce cómo las teorías o practicas en el diseño que cultivan las condiciones ecológicas, económicas y culturales que favorezcan el bienestar humano indefinidamente.¹¹ Es banalizado el desarrollo sostenible cuando no se usan estrategias reales que asuman como variables o mejor aun como problemas críticos tanto lo social, lo económico como lo ambiental.

En el desarrollo de este proyecto solo usará la variable ambiental como parte de la suposición de hacer productos amigables con el medio ambiente, en un caso específico de impacto ambiental, y no pretender ser un producto diseñado para la sostenibilidad.

2.2 DISEÑANDO PRODUCTOS ECOLÓGICOS

Asumiendo la responsabilidad de la variable medio ambiental, debemos entonces diseñar productos que no hacen parte del sistema productivo en crisis, sino objetos que son “sistemas complejos de interrelación, abiertos y consientes de su influencia sobre los seres humanos y sobre los procesos biológicos”¹², y que como productos que lejos de ser utópicos están enmarcados en una realidad concreta deben ser viables económicamente en la región.

¹⁰Eco diseño: Ingeniería Del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles. Salvador Capuz Rizo, Tomás Gómez Navarro. Alfaomega Grupo Editor S.A. México, 2004. Pág. 23.

¹¹The Designer's Atlas of Sustainability. Ann Thorpe. EditorialIslandpress. USA, 2007. Pág: 12.

¹² Diseño Ecológico, Joaquim Viñolas Marlet; Art Blume, S.L. Barcelona, 2005.

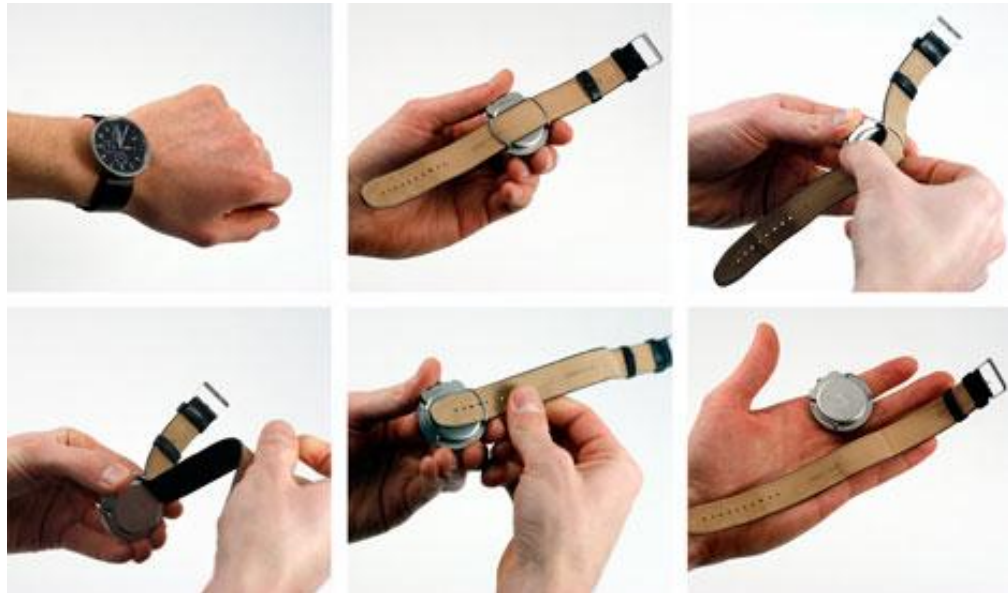
El producto ecológico reconoce **la biosfera** y por ende minimiza el impacto negativo que pueda tener en ella. Como parte integral de las metodologías basadas en el eco-diseño, se encuentra el Análisis de Ciclo de Vida (**ACV**), como forma de evaluar la carga ambiental de un producto, servicio o proceso en todo su ciclo de vida, evaluando todas las etapas: desde la materia prima hasta su residuo¹³. Es un cambio importante en el paradigma de “tubería” ya que nos hace acercarnos a la industria como un ecosistema complejo.

Para complementar la metodología del desarrollo del producto seleccionada, vamos a sintetizar la variable ambiental en factores concretos que acompañaran todo el proceso de diseño del eco-producto.

2.3 DESIGN FOR X (DISEÑO PARA X)

Para resolver los problemas entre la fase de diseño y la manufactura, se define *diseño para la X-bilidad*, como el conjunto de técnicas en el desarrollo de un producto para resolver factores determinados, sea la seguridad, el embalaje, el reciclaje etc. Es una aplicación directa del diseño para el ciclo de vida

Figura 1. Reloj de Achille Castiglioni, diseñado para el desmontaje, no utiliza mayores herramientas para quitar la correa.



Fuente: www.core77.com/blog/featured_items/afterlife_an_essential_guide_to_design_for_disassembly_by_alex_diener__15799.asp

2.4 DISEÑO PARA LA RE-FABRICABILIDAD

Dentro de las estrategias para DESIGN FOR X, el *diseño para la Re-fabricabilidad*, engloba el diseño para la reutilización, diseño para el reciclaje, diseño para el desmontaje y el diseño para el re-embalaje.

2.4.1 Estrategias para el diseño para la Re-fabricabilidad

- Diseñar productos desmontables
- Diseñar productos que se puedan volver a montar.
- Diseñar productos de fácil inspección y reparación.
- Diseñar productos modulares.
- Potenciar el uso de materiales reciclables.

- Diseñar el sistema de embalaje para su reutilización.
- Optimizar procesos para evitar piezas defectuosas.

2.5 UPCYCLING

En contra posición con el efecto “desvalorador” del reciclaje de ciertos materiales, nace el *upcycling*, como la posibilidad de añadir valor a materiales que se encuentran en forma de desecho o retornarlos como objetos útiles al usuario sin la misma carga energética y de recursos que podría suponer el reciclaje.

Figura 2. Mesa upcycling, elaborada con madera en desecho.



Fuente:http://www.nightwoodny.com/acme_product/prairie-dining-set/

Este proceso combina dos de las tres primeras “erres del ecologismo”: reduce el consumo de nuevos productos y materias primas y las reutiliza: los objetos logran una segunda vida, diferente e incluso mejor a la original.

3. EL PROBLEMA DE LA MODA

3.1 ACCESORIOS DE MODA

Cómo accesorios de moda se le conoce comúnmente a los elementos que sin hacer parte del sistema de la indumentaria o del vestido le complementan, son aquellos adornos que sucumben a las modificaciones rápidas de la moda¹⁴, sin una aparente función más allá de ser una representación lúdica y gratuita¹⁵, un ornamento subjetivo y caprichoso y a primera vista superfluo. Pero ante todo, dichos accesorios son objetos, y como diría Roland Barthes todo objeto es por lo menos el significante de un significado, es un signo que desborda un sentido más allá de su uso, el objeto de Barthes no se puede vivenciar como un instrumento puro, ya que supone otras cosas, sirve para comunicar informaciones¹⁶. No hay un objeto que carezca de estas cargas semánticas y es así como al ser usados para mediar entre el ser humano y la acción, el objeto además sirve de medio para la comunicación entre las personas; son el recipiente del imaginario del que nos habla Jean Baudrillard, y como objetos los accesorios (o cualquier objeto que pertenezca a la moda) más allá de tener la libertad de funcionar o más bien de no funcionar siempre tendrán un sentido¹⁷. Es precisamente por eso que la moda, tiene la característica de enfrentarnos a un conjunto de objetos que al carecer de una función aparente, son evidencia de esta función simbólica.

La moda debería ser entonces un sistema de símbolos, más allá de la vestimenta o los elementos que hacen parte de ella, como advierte Yuniya Kawamura: “la

¹⁴El sistema de los objetos. Jean Baudrillard, Editorial Siglo XXI. México, 2003. Pág 32.

¹⁵El sistema de los objetos. Jean Baudrillard, Editorial Siglo XXI. México, 2003. Pág. 37.

¹⁶La Semántica del Objeto. Roland Barthes. Conferencia pronunciada en septiembre de 1964, en la Fundación Cini, en Venecia, dentro del marco de un coloquio acerca de "El arte y la cultura en la civilización contemporánea".

¹⁷El sistema de los objetos. Jean Baudrillard, Editorial Siglo XXI. México, 2003. Pág 27.

moda no es la parte visual de la ropa sino precisamente los elementos invisibles incluidos en ella”¹⁸. Kawamura como Lipovetsky nos advierten que la moda no es una conspiración del mercado que nos obliga a usar y tirar, y que podríamos decir nos vende productos de una manera desaforada y completamente en desacuerdo con un modelo de desarrollo sostenible. Esto es simplemente el fenómeno económico asociado a la moda que como toda la industria no es ajena al paradigma productivo lineal e irresponsable que prevalece en el mundo actual y que está en obvia discusión.

“Ninguna teoría de la moda puede limitarse a los factores de la vida económica y material. Aunque importantes, esos fenómenos no aclaran en nada las incesantes variaciones y el aumento de fantasías que definen propiamente la moda. Por ello todo invita a pensar que ésta encuentra antes su resorte en la lógica social que en la dinámica económica.”
GillesLipovetsky. *El imperio de efímero.*

3.2 LA MODA EFÍMERA

Debemos desenfocar entonces el malentendido con la moda que parece perpetuarse debido a la cultura del consumo y por sus actores. En la clase ociosa de Thorstein Veblen se utiliza la riqueza como demostración de prepotencia y de honor, la clase alta es la creadora de la dinámica de la moda para obtener distinción o reputación, mucho más que la función mecánica de la indumentaria en sí: Es la ley del derroche ostensible quien guía el consumo del atavío¹⁹. Un buen ejemplo de esta dinámica nos la recuerda Lipovetsky en las cortes europeas

¹⁸ Fashion-ology: An Introduction to Fashion Studies (Dress, Body Culture). Yuniya Kawamura. Editorial Berg Publishers. Inglaterra, 2005. Pág. 4

¹⁹Teoría de la Clase Ociosa. Thorstein Veblen. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1944. Pág. 178

donde la moda era “creada” y luego goteaba hasta las clases inferiores²⁰ que podían imitar algunos elementos para conferirse estatus.

“A medida que las capas burguesas, gracias a su prosperidad y a su audacia, consiguen adoptar tal o cual distintivo prestigioso, en boga entre la nobleza, se impone el cambio desde arriba para resituar la diferencia social. De ese doble movimiento de imitación y de distinción nace la mutabilidad de la moda” El Imperio de lo Efímero, Gilles Lipovetsky. Pág. 56

Luego de la realeza, la alta costura entró al escenario como el actor fundamental de la moda, “lanza la tendencia del año; la confección y las otras industrias la siguen, inspirándose más o menos en ella, con más o menos retraso, sea como sea, a precios incomparables”²¹. Vestigios de esta concepción de la moda como “goteo hacia abajo” de las clases sociales altas, ayudan a crear el imaginario de la moda como solo el fenómeno mercantilista, haciendo que cotidianamente se crea que aún existen actores privilegiados o destacados para crear las tendencias que los demás simplemente podemos consumir. Pero ya desde el siglo XX la moda se ha democratizado y todos podemos ser activos en ella²², es cada vez menos un signo de distinción social o una marca de excelencia individual, no es un medio de distanciamiento, es un instrumento de distinción individual, un símbolo total que designa mensajes claros sobre nuestros valores, edad, estilo de vida, es una forma de contestación social²³. La moda alienante además de encontrar sus detractores en el medio intelectual, también ha sido cuestionada por diferentes esferas sociales; es allí donde precisamente podemos localizar sucesos que nos

²⁰El imperio de lo efímero. Gilles Lipovetsky. Editorial Anagrama. España, 1987.

²¹El imperio de lo efímero. Gilles Lipovetsky. Editorial Anagrama. España, 1987. Pág.77

²²Fashion-ology: An Introduction to Fashion Studies (Dress, Body Culture). Yuniya Kawamura. Editorial Berg Publishers. Inglaterra, 2005. Pág. 5.

²³El imperio de lo efímero. Gilles Lipovetsky. Editorial Anagrama. España, 1987..Pág. 141

enfrentan a la visión conspirativa de la moda, concluyéndonos que al final la moda es un sistema de símbolos.

3.3 UNA NUEVA DINÁMICA EN LA MODA

El producto de la moda, es una forma simbólica que nutre el repertorio cultural de cierto grupo con una identidad definida. La moda es un símbolo cultural manufacturado²⁴, es un elemento estructurado por la identidad cultural colectiva y a la vez estructurador de ella. Es por ello que una nueva dinámica de la moda es urgente, pero es más, está presente casi invisible a aquellos que siguen creyendo en el “goteo”, pero gracias a grupos sociales que nos enseñan que es posible.

Un ejemplo donde podemos localizar una dinámica distinta y contemporánea de la moda es: *El Punk*. Aparecido a finales de los setentas entre la juventud marginada de Londres, se caracterizaba por un *look* cuya finalidad era provocar emociones perturbadoras y contrapuestas²⁵

“Los punk llevaban cazadoras de cuero negro y pantalones decoradas con tachuelas metálicas y cremalleras superfluas; camisetas con tacos impresos e imágenes violentas y/o pornográficas. La ropa rasgada y manchada dejaba al descubierto porciones de carne pálida y enfermiza que a menudo se veía magullada y con arañazos” El lenguaje de la moda. Allison Lurie.

²⁴Fashion-ology: An Introduction to Fashion Studies (Dress, Body Culture). Yuniya Kawamura. Editorial Berg Publishers. Inglaterra, 2005. Pág. 5.

²⁵El Lenguaje de la moda. Allison Lurie. Editorial Paidós. 1994 Pág. 10

Figura 3. Jóvenes punks ingleses e la década de los setenta.



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

Como vemos, la moda *punk*, no nació en el taller de algún reconocido diseñador de moda, o como parte de un aparato industrial; al contrario se desarrolló entre la juventud del proletariado de una ciudad en particular enmarcado entre algunos personajes importantes y una resistencia ideológica. La apariencia de los jóvenes *punk* fue permeando a otros en todas las clases sociales convirtiéndose con los años en un fenómeno global. Hoy en día no es difícil encontrar jóvenes con atuendos *punk* en ciudades de todo el mundo, de todas las culturas, adaptados obviamente a sus propias realidades; inclusive en América Latina y en detalle en Colombia el punk encontró un nicho importante en los barrios marginados de ciudades como Medellín, Bogotá y poco a poco entró en ciudades medianas y pequeñas como Bucaramanga, pero así mismo no fue exclusivo de estos ambientes. También en las esferas intelectuales de universidades y como parte de lo que solemos llamar la contracultura, los jóvenes se acercan al *punk* en esa

búsqueda de una identidad cultural. Pero lo que más nos atañe es que la moda *punk*, como ejemplo de esta nueva dinámica, no es exclusiva de aquellos que escuchan música *punk rock*: sus elementos han invadido toda clase de estéticas, generando nuevas manifestaciones o alimentando ya existentes. *El punk*, por sus inicios marginados y su persistencia en el tiempo, es un gran ejemplo para enfrentarnos con los retos de una nueva concepción de la moda.

Figura 4. Jóvenes con atuendos punk de la ciudad de Medellín en el año 2001.



Fuente: <http://www.myspace.com/infexionrapunk>

3.4 LA MODA COMO PRODUCTO ECOLÓGICO.

Luego de entender la moda como un sistema de símbolos, podemos concluir que se deben desarrollar productos o accesorios de moda como parte de un entorno

social y cultural, pero además reconociendo su relación inevitablemente con la eco-esfera. Lo efímero e insostenible de la moda, no parecen ya sus determinantes, sino las respuestas de generaciones anteriores. Es en su forma simbólica donde se debe localizar los esfuerzos para que pueda desarrollarse una nueva dinámica de la moda, como eco-producto concerniente a la generación de los retos de la sostenibilidad.

4. FASE 0: PLANEACIÓN

4.1 DECLARACIÓN DE LA MISIÓN

Diseño y manufactura de una colección de accesorios de Bisutería y accesorios de vestir para hombres y mujeres elaborada principalmente con Discos de Vinilo (PVC) y discos compactos (CD's)

Tabla 1. Declaración de la misión del proyecto.

Descripción del producto	Accesorios elaborados con discos de vinilo, discos compactos, retal de cuero y cables.
Propuesta de valor	Generar conciencia de reciclaje y de re-uso en nuestros clientes con la reutilización de productos que ya cumplieron con su ciclo de vida.
Objetivos de negocio	Diseñar productos reutilizando materiales Implementar en el mercado gran variedad de productos ECO 70% de ventas del producto en el mercado primario
Mercado primario	Ayuda a la conservación del medio ambiente Introducción del producto en el primer semestre del 2.013
Mercado secundario	Tiendas de joyería Almacenes de cadena Catálogos de marcas reconocidas
Suposiciones y restricciones	La maquinaria a utilizar se solicitara servicio a proveedores locales Variedad de diseños de acuerdo a las tendencias Compradores y usuarios Operaciones de manufactura Operaciones de servicio Distribuidores

Fuente: Autores del Proyecto

5. FASE 1: DESARROLLO DEL CONCEPTO

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

En esta etapa se realizarán encuestas y entrevistas las cuales más adelante nos ayudarán a identificar las necesidades del usuario. Los usuarios a los que se le realizarán las encuestas serán hombres y mujeres entre los 20 y 35 años.

Conclusiones

- El 60% de los usuarios entrevistados tienen conocimiento de accesorios o productos elaborados con materiales reutilizados.
- Los materiales que los usuarios mencionaron nos están relacionados con los que se utilizarán en el desarrollo de este proyecto.
- Para los usuarios es muy importante la seguridad y comodidad que los accesorios les proporcionan. Por lo que estos dos aspectos son muy importantes en el desarrollo de los accesorios.
- Las personas mencionaron que para ellos es innovador que los accesorios sean versátiles en el momento de su utilización, explicando ellos que vayan acordes con su vestimenta. En este proyecto la versatilidad se enfocará en el cambio de piezas en los accesorios.
- Estos accesorios van enfocados a todas las clases sociales y sobre todo comunicando la importancia de dar otra utilización a productos o materiales que no se están reciclando en nuestra región, lo cual ayuda al mejoramiento y cuidado de nuestro medio ambiente.

5.2 NECESIDADES DEL CLIENTE

5.2.1 Plantilla de datos de los clientes llenada con las declaraciones de ellos y necesidades interpretadas

Tabla 2. Plantilla de datos de los clientes llenada con las declaraciones de ellos y necesidades interpretadas.

PREGUNTAS / SUGERENCIA	ENUNCIADO DEL CLIENTE	NECESIDADES INTERPRETADAS
MATERIALES RECICLADOS	Papel	Los accesorios se diseñaran en materiales reutilizables y renovables con herrajes antialérgicos
	Polímeros	
	Resinas	
	Monedas	
	Bolsas plásticas	
	Neumáticos	
	Cartón	
	Coco	
	Totumo	
LUGARES DONDE LOS CONOCIO	Internet	Distribución en almacenes reconocidos y catálogos
	Calle	
	Almacenes finos	
	Televisión	
	Buses	
LES GUSTA DEL PRODUCTO ACTUAL	Que son de buena calidad	Los accesorios tienen larga vida útil
	Que se pueden utilizar en toda ocasión	Los accesorios son versátiles
	Que son muy coloridos	Los accesorios vienen en varios colores
	Que son económicos	Los accesorios son accesibles a todo tipo de usuario
NO LES GUSTA DEL PRODUCTO ACTUAL	Son muy pesados	Los accesorios son livianos
	Los tamaños son muy grandes	El tamaño de los accesorios es mediano y pequeño
	Son de diseños sencillos	Los diseños son acordes a las

PREGUNTAS / SUGERENCIA	ENUNCIADO DEL CLIENTE	NECESIDADES INTERPRETADAS
		tendencias
	La mala calidad	Los accesorios son resistentes
SUGERENCIAS	De tamaño mediano	Accesorios de bisutería y de vestir para mujeres
	Con colores llamativos	
	Aretes, collares, gafas, diademas, pulseras, relojes, anillos	
	De tamaño pequeño	Accesorios de bisutería y de vestir para hombres
	Con colores oscuros	
	Relojes, gafas, pisa corbatas, manillas	

Fuente: Autores del Proyecto

5.2.2 Lista jerárquica de necesidades primaria y secundaria de los clientes

Tabla 3. Lista jerárquica de necesidades primarias y secundarias de los clientes

Los accesorios son duraderos	<ul style="list-style-type: none"> • Los accesorios conservan su color. • Los accesorios tienen larga vida útil • El material de los accesorios es resistente.
Los accesorios para hombres son discretos y elegantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Los accesorios para hombres son discretos. • Los accesorios para hombres son pequeños y sencillos. • Los accesorios para hombres son de colores oscuros
Los accesorios para mujeres son atractivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Los accesorios para mujeres son grandes y llamativos. • Los accesorios para mujeres tienen colores vivos o son brillantes. • Los accesorios comunican un sentimiento. • Los accesorios de mujer están a la vanguardia. • Los accesorios de las mujeres son delicados. • Los accesorios para mujeres son medianos y

	livianos
Los accesorios son novedosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Los accesorios son variados. • Los accesorios son exclusivos. • Los accesorios están hechos en materiales diferentes al metal. • Los accesorios tienen formas naturales.
Los accesorios son seguros.	<ul style="list-style-type: none"> • Los accesorios son cómodos. • Los accesorios tienen terminados suaves y finos. • El material de los accesorios es inerte. • Los accesorios son prácticos. • Los accesorios tienen buenos acabados.
La colección ofrecerá diferentes productos.	<ul style="list-style-type: none"> • La colección ofrece accesorios para el cabello. • La colección ofrece gafas de sol. . • La colección ofrecerá diademas. • La colección ofrecerá relojes. • La colección ofrecerá accesorios de bisutería

Fuente: Autores del Proyecto

5.3 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

5.3.1 Necesidades del cliente y su importancia relativa

Tabla 4. Necesidades del cliente y su importancia relativa.

Núm.		Necesidad	Imp
1	Los accesorios de vestir y bisutería	Son de Materiales asépticos e inocuos.	1
2	Los accesorios de vestir y bisutería	Son resistentes a la intemperie, y a la manipulación por parte del usuario.	1
3	Los accesorios de vestir y bisutería	Para hombres son diseños sencillos y pocas formas	1
4	Los accesorios de vestir y bisutería	Para hombres serán de colores oscuros y, de-saturados.	1
5	Los accesorios de vestir y	Para mujeres son de colores brillantes	1

Núm.		Necesidad	Imp
	bisutería	y saturados.	
6	Los accesorios de vestir y bisutería	Son de tamaño acorde a su uso.	1
7	Los accesorios de vestir y bisutería	Comunicarán que son accesorios de lujo.	2
8	Los accesorios de vestir y bisutería	Expresan un lenguaje formal basado en la naturaleza.	2
9	Los accesorios de vestir y bisutería	Son del peso adecuado para la zona donde se van a usar	1
10	Los accesorios de vestir y bisutería	Cuentan con piezas intercambiables.	2
11	Los accesorios de vestir y bisutería	Tienen herrajes antialérgicos	1
12	Los accesorios de vestir y bisutería	Se producirán con mano de obra calificada y local.	3
13	Los accesorios de vestir y bisutería	Tienen acabados suaves y delicados para evitar daños en el usuario.	1
14	Los accesorios de vestir y bisutería	Se fabricaran con una producción limpia	1
15	Los accesorios de vestir y bisutería	Utilizan como materia prima materiales en desuso tales como: discos de vinilo, policarbonato de los discos compactos y DVD's, basura tecnológica e industrial, metales.	1
16	Los accesorios de vestir y bisutería	Son cómodos	2
17	Los accesorios de vestir y bisutería	Son versátiles de acuerdo a las temporadas de la moda	2
18	Los accesorios de vestir y bisutería	Son resistentes	3
19	Los accesorios de vestir y bisutería	Son de colores variados	3
20	Los accesorios de vestir y bisutería	Son de tamaños medianos y pequeños	2
21	Los accesorios de vestir y bisutería	Son económicos	3

Fuente: Autores del Proyecto

5.3.2 Establecer especificaciones objetivo

Tabla 5. Lista de métricas

Métrica Núm.	Núm. De Necesidad	Métrica	Imp.	Unidades
1	3,4,5	Tamaños medianos y pequeños	1	Cm
2	10,17	Piezas intercambiables	1	Unidad
3	12,14,21	Costo de manufactura	4	\$
4	7,13	Acabados superficiales	2	Subj.
5	6,9	El valor máximo de peso de los accesorios	1	Gr.
6	6,20	Masa total	1	Gr.
7	2,18	Resistente a caídas y a la intemperie	2	Subj.
8	16	Fácil mantenimiento	3	S
9	8,19	Diseño unisex	1	Subj.
10	15	Los materiales son reutilizados	1	Subj.
11	16	Seguridad	2	Hr
12	1,11	Materiales antialérgicos	1	Subj.

Fuente: Autores del Proyecto

5.3.3 Matriz de necesidades – métricas

Tabla 6. Matriz de necesidades – métricas.

	Necesidad	Métrica											
		1 Tamaños medianos y pequeños	2 Piezas intercambiables	3 Costo de manufactura	4 Acabados superficiales	5 El valor máximo de peso de los accesorios	6 Masa total	7 Resistente a caídas y a la intemperie	8 Fácil mantenimiento	9 Diseño unisex	10 Los materiales son reutilizados	11 Seguridad	12 Materiales antialérgicos
1	Son de Materiales asépticos e inocuos.												X
2	Son resistentes a la intemperie, y a la manipulación por parte del usuario.							X					
3	Para hombres son diseños sencillos y pocas formas	X											
4	Para hombres serán de colores oscuros y, de-saturados.	X											
5	Para mujeres son de colores brillantes y saturados.	X											
6	Son de tamaño acorde a su uso.					X	X						
7	Comunicarán que son accesorios de lujo.				X								
8	Expresan un lenguaje formal basado en la naturaleza.								X				
9	Son del peso adecuado para la zona donde se van a usar					X							
10	Cuentan con piezas intercambiables.		X										
11	Tienen herrajes antialérgicos												

		Métrica											
		1 Tamaños medianos y pequeños	2 Piezas intercambiables	3 Costo de manufactura	4 Acabados superficiales	5 El valor máximo de peso de los accesorios	6 Masa total	7 Resistente a caídas y a la intemperie	8 Fácil mantenimiento	9 Diseño unisex	10 Los materiales son reutilizados	11 Seguridad	12 Materiales antialérgicos
	Necesidad												
12	Se producirán con mano de obra calificada y local.			X									X
13	Tienen acabados suaves y delicados para evitar daños en el usuario.				X								
14	Se fabricaran con una producción limpia			X									
15	Utilizan como materia prima materiales en desuso tales como: discos de vinilo, policarbonato de los discos compactos y DVD's, basura tecnológica e industrial, metales.									X			
16	Son cómodos							X			X		
17	Son versátiles de acuerdo a las temporadas de la moda		X										
18	Son resistentes						X						
19	Son de colores variados								X				
20	Son de tamaños medianos y pequeños					X							
21	Son económicos			X									

Fuente: Autores del Proyecto

5.4 ESPECIFICACIONES OBJETIVO

Tabla 7. Especificaciones objetivo.

Métrica Núm.	Núm. De Necesidad	Métrica	Imp.	Unid.	Valor marginal	Valor ideal
1	3,4,5	Tamaños medianos y pequeños	1	Cm		
2	10,17	Piezas intercambiables	1	Unidad	3	4
3	12,14,21	Costo de manufactura	4	\$	Relativo al diseño de cada accesorio	
4	7,13	Acabados superficiales	2	Subj.		
5	6,9	El valor máximo de peso de los accesorios (aretes)	1	Gr.	10	8
6	6,20	Masa total	1	Gr.		
7	2,18	Resistente a caídas y a la intemperie	2	Subj.		
8	16	Fácil mantenimiento	3	S		
9	8,19	Diseño unisex	1	Subj.		
10	15	Los materiales son reutilizados	1	Subj.		
11	16	Seguridad	2	Hr		
12	1,11	Materiales antialérgicos	1	Subj.		

Fuente: Autores del Proyecto

5.5 GENERACIÓN DE CONCEPTO

5.5.1 Aclarar el problema

La basura sobre todo de origen polimérico como problema para las ciudades tanto global como localmente, ha genera progresivamente una cantidad importante de materiales en desuso, que pueden emplearse para retornar a la productividad reemplazando la explotación de nueva materia prima. Por medio del diseño de productos que utilicen dichos materiales se pretende innovar en el mercado específicamente de la moda y a su vez colaborar en el desarrollo de cultura acorde al desarrollo sostenible de la región y del mundo.

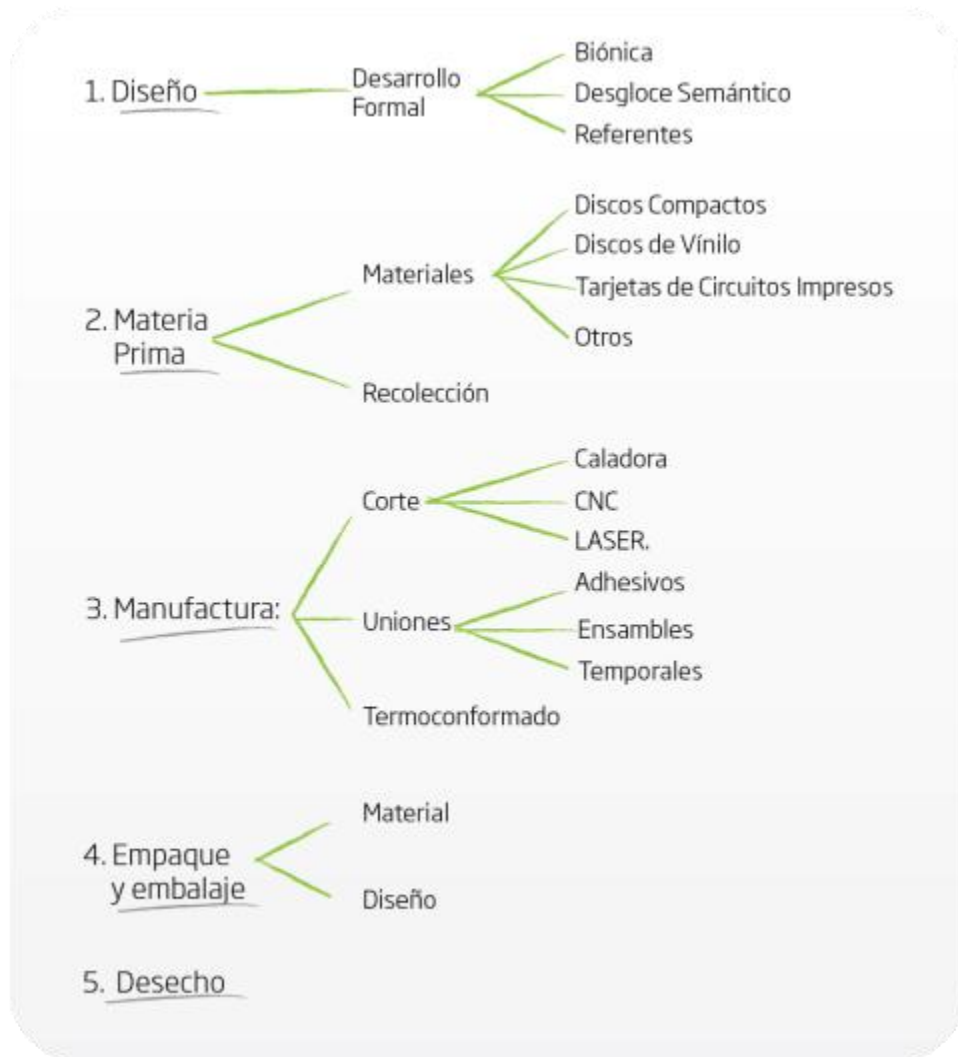
5.5.2 Descomposición del problema

Para solucionar los problemas que se presentan en el desarrollo del proyecto, se realizarán descomposiciones de cada problema. Los problemas a resolver son el análisis del ciclo de vida de los productos a diseñar y por necesidades claves del usuario.

A continuación ilustraciones de las descomposición de los problemas.

5.5.2.1 Descomposición del problema por secuencia de Análisis de ciclo de vida

Ilustración 1. Descomposición del problema por secuencia de producción.



Fuente: Autores del Proyecto

5.5.2.2 Descomposición del problema por necesidades claves del usuario

Ilustración 2. Descomposición del problema por necesidades claves del usuario.



Fuente: Autores del Proyecto

5.5.3. Búsqueda Externa

5.5.3.1 Soluciones al problema por secuencia de producción

- **Diseño:** La solución al problema del diseño, enfatizado en el desarrollo de la forma de las piezas de los accesorios, presentamos como opciones a esta solución las siguientes: Biónica, desgloses semánticos y referentes; los cuales definiremos.

- **Biónica:** Se entiende por biónica el método para resolver por analogía problemas de diseño, mediante el análisis de los entes naturales considerando cuatro aspectos: contexto, forma, estructura y función.²⁶

- **Desglose semántico:** Es la separación de un término general en varias partes para luego ser estudiadas detalladamente y relacionarlas con conceptos básicos de diseño.

- **Referentes:** Para el desarrollo formal del proyecto se pueden usar varios referentes los cuales consiste en que el diseñador tome una o varias características de tendencias, movimientos o escuelas de diseño, también pueden ser temas escogidos a criterios por el diseñador.

- **Conclusión**

La solución que vamos a utilizar en el desarrollo formal de nuestro proyecto se basará en la utilización de desglose semántico de términos relacionados con el tema de la naturaleza que se complementan seguidamente con varios conceptos básicos de diseños que nos permitirá llegar a punto inicial de desarrollar diferentes módulos ; también se utilizarán referentes escogidos a nuestro criterio los cuales van relacionados con el tema de cada línea de accesorios a trabajar, y nos permite complementar y presentar al usuario una nueva tendencia e innovación en el diseño de accesorios.

- **Materia Prima**

La materia prima que utilizaremos en el desarrollo de este proyecto son productos que ya cumplieron con su ciclo de vida y aún no se les realiza ningún proceso de reciclaje en nuestra región.

²⁶ . Biónica: Guía de Observación Analítica / Leonardo Morales Silva, Vilma Castellanos Trillos, Alejandra Ruíz Gómez. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Arquitectura y Diseño, Grupo de Investigación Diseño Inteligente inspirado en la Naturaleza, Ediciones Uniandes, 2008.

- **Materiales**

Discos compactos: Actualmente, los CDs y DVDs están fabricados de materiales sintéticos, en su mayoría de un plástico: el policarbonato. Este plástico es imprescindible porque se precisa un soporte que tenga una calidad óptica muy alta para el lector láser.

Para fabricar un CD se utilizan unos 16 gr. de policarbonato, material que supone un 50 % del coste industrial de la fabricación del disco (material que incrementa su precio conforme lo hace el precio del crudo. Además de esta calidad plástica del policarbonato los discos deben incorporar aluminio, laca y colorantes, materiales todos ellos que no son biodegradables. Su producción genera desechos, consume energía y es contaminante, de ahí que hoy su reciclaje sea fundamental por su elevado impacto medioambiental.²⁷

Características principales de un CD: Los CD están compuestos por un 99% de policarbonato, que es un plástico de gama alta, y una pequeña capa de pintura. El policarbonato no es un residuo tóxico sino un desecho inerte, pero también es materia prima potencialmente reciclable.

Diámetro del disco: 120 mm.

Material: Policarbonato.

Espesor: 1.2 mm.

²⁷BLIPVERT. Cada cosa en su sitio. Reciclaje de CD y DVD. Consultado: 06/03/2012. Disponible en :<http://reciclajecd.com/>

Figura 5. Cd's y Dvd's.



Fuente: <http://gomitas2.blogspot.com/2010/05/cd-cd-significa-compact-disc-o-disco.html>

Discos de vinilo: El vinilo es un material plástico y sólido, que se presenta en su forma original como un polvo de color blanco. Se fabrica mediante la polimerización del cloruro de vinilo, que, a su vez, es obtenido de la sal común y del petróleo.²⁸

Figura 6. Discos de vinilo.



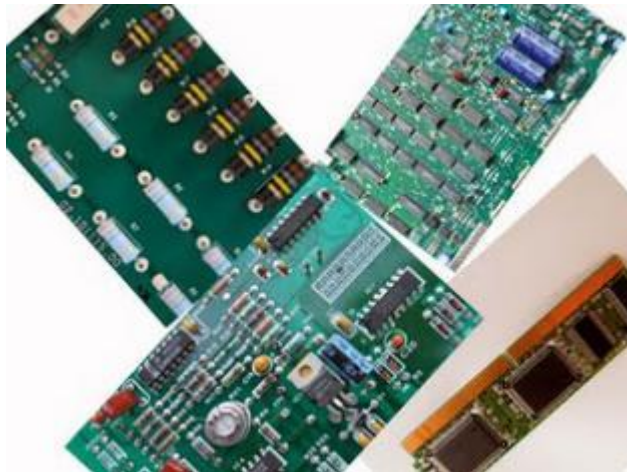
Fuente: <http://eldilemadehamlet.blogspot.com/>

²⁸ VINILO 80 RADIO. Historia del vinilo. Consultado: 12/03/2012. Disponible en: <http://www.vinilo80.com/vinilo.htm>

Tarjetas de circuitos impresos: Una tarjeta de circuito impreso o PCB (del inglés printedcircuitboard), es una superficie constituida por caminos o pistas de material conductor laminadas sobre un sustrato no conductor.

El circuito impreso se utiliza para conectar eléctricamente a través de los caminos conductores, y sostener mecánicamente por medio del sustrato, un conjunto de componentes electrónicos. Los caminos son generalmente de cobre mientras que el sustrato se fabrica de resinas de fibra de vidrio reforzada (la más conocida es la FR4), cerámica, plástico, teflón o polímeros como la baquelita.²⁹

Figura 7. Tarjetas de circuito impreso.



Fuente: <http://foto48.blogspot.com/2011/08/foto-tarjetas-de-circuitos-impresos.html>

Las tarjetas de circuitos impresos tienen típicamente una composición característica dada por:

- FVP (Fibra de Vidrio Polímero) : < 70%
- Cobre : 16%
- Soldadura (Estaño 63% / Plomo 37%) : 4%
- Acero : 3%

²⁹ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. Circuito impreso. Consultado: 19/03/2012. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_impreso

- Níquel : 2%
- Plata : 0.05%
- Oro : 0.03%
- Paladio : 0.01%
- Otros componentes (bismuto, antimonio, tantalio, etc.:< 0.01%.)³⁰

Plata reciclada: La plata pura, también llamada plata fina, es relativamente suave, muy maleable, y se daña fácilmente, por tal razón es muy común que se combine otros metales para producir un producto más duradero. Las más populares de estas aleaciones son la plata de ley, que consiste en 95 % de plata pura y el 5 % restante de cobre. Aunque cualquier metal puede sustituir este 5%, los siglos de experimentación han mostrado que el cobre resulta ser su mejor compañero, mejorando la dureza del metal y la durabilidad sin afectar su color hermoso.³¹

La plata que vamos a utilizar para la fabricación de nuestros será plata reciclada, la cual se obtiene mediante el proceso de fundición de joyas averiadas.

Cables: Los cables generalmente son fabricados en cobre y son recubiertos con un material aislante.

³⁰ARTIGOO. Ecología y medio ambiente. Reciclaje. Tecnología de reciclaje para tarjetas de circuitos impresos. Consultado: 23/03/2012. Disponible en: <http://artigoo.com/tecnologia-de-reciclaje-para-tarjetas-de-circuitos-impresos-i>

³¹ETSY. Plata de Ley. Consultado: 16/04/2012. Disponible en: <http://www.etsy-es.com/2008/04/04/plata-de-ley/>

Figura 8. Cables de audífonos y cargadores de celular.



Fuente: Autores del Proyecto

Otros:

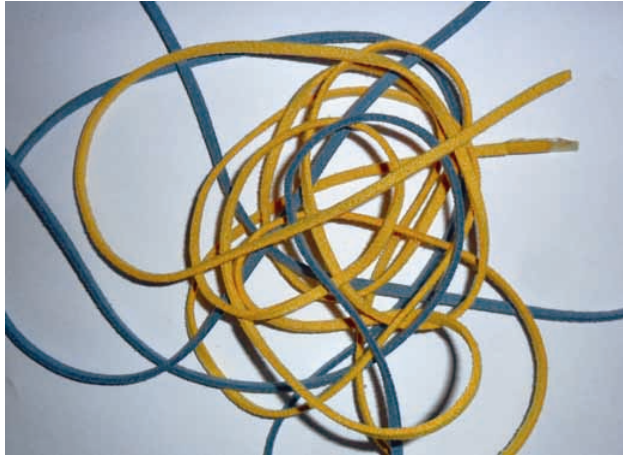
Retal y cordón de cuero: Desperdicios de la industria de la marroquinería y calzado.

Figura 9. Retal de cuero.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 10. Cordón de cuero.



Fuente: Autores del Proyecto

Recolección

La recolección de materia prima se realizó inicialmente con ayuda de nuestros compañeros y amigos quienes nos donaron gran parte de la materia prima, los discos compactos y los discos de vinilo.

• Conclusiones

- Como materia prima se utilizará discos compactos, discos de vinilo, principalmente, ya que entre sus ventajas encontramos: buenos acabados superficiales, se pueden cortar, moldear y termoconformar; y los podemos obtener de manera muy económica.
- Las tarjetas de circuitos impresos no se utilizarán debido a que se consiguen en el mercado a altos costos debido a la extracción de metales en su proceso de limpieza se deben utilizar un caudín para calentar los puntos de soldadura para retirar todos los componentes electrónicos y también se debe utilizar un extractor para extraer los puntos de soldadura este proceso es costoso por el tiempo que demanda, e implica un gasto energético adicional.

- Se utilizarán también en poco porcentaje plata reciclada para la fabricación de los herrajes de los aretes, terminales para collares y pulseras y anillas.
- También se utilizará el retal y cordón de cuero, y cables para complementar los diseños de los collares.

- **Manufactura**

Cortes

Caladora de banco: El corte se realiza manipulando el material y no es preciso, se desperdicia bastante material en el momento del corte que es lo que consume la cuchilla. Presenta limitación de diseños.

Figura 11. Corte CD en caladora de banco.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 12. Corte Disco de Vinilo en caladora de banco.



Fuente: Autores del Proyecto

CNC: Este corte computarizado es muy preciso, se deben diseñar dispositivos para sostener la materia prima por que cuando se va a realizar el corte la broca levanta el material, consume mucho material en el corte y los acabados son muy ordinarios ya que como calienta el material en el corte que la viruta de esta misma en el material y las piezas deben pasar por un proceso de lijado.

Láser: El corte láser de CO2 tiene como elemento activo una mezcla de dióxido de carbono, nitrógeno y helio. El CO2 es el gas que produce la luz infrarroja invisible del láser, mientras que las moléculas de nitrógeno son las encargadas de excitar el rayo de luz. El helio juega un doble papel: contribuye a movimiento del calor del gas y ayuda a que las moléculas de CO2 regresen a su estado inicial. La máquina en sí está compuesta por el láser, la óptica que focaliza la radiación sobre el material, el sistema para presentar y manipular la pieza a tratar.

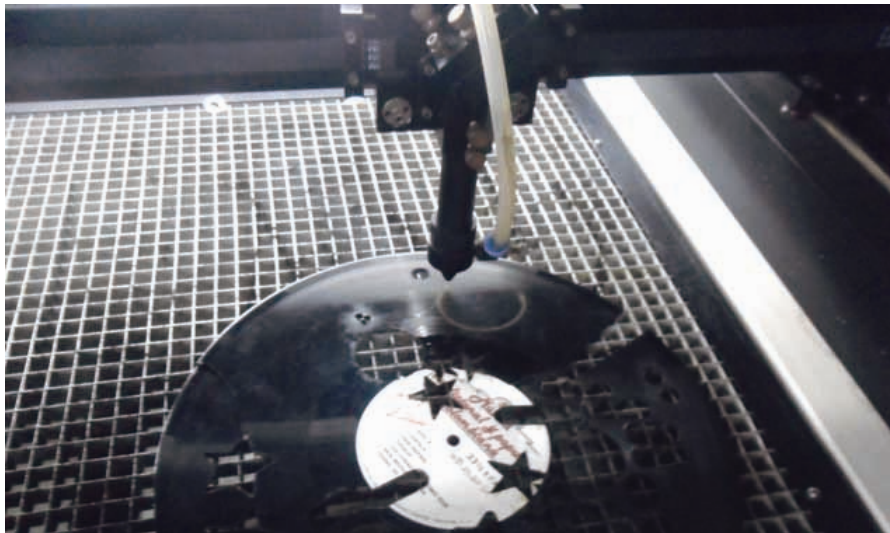
Figura 13. Máquina de corte Laser.



Fuente: Autores del Proyecto

Las principales ventajas que presenta el láser para el procesado de materiales frente a los métodos convencionales son muy numerosas: mayor flexibilidad en cuanto a dimensiones geométricas y tipo de material; menor efecto térmico sobre la pieza, debido a la abundante concentración de energía sobre el punto de trabajo; elevada calidad del procesado; velocidad alta de producción, ya que el tiempo se reduce por la disponibilidad inmediata del haz láser.³²

Figura 14. Corte Láser disco de vinilo.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Uniones**

Adhesivos: Los adhesivos son uniones mecánicas permanentes. Son sustancias con capacidad de mantener dos materiales juntos mediante la adhesión de superficies.

Para unir discos de vinilo o discos compactos es necesaria la utilización de adhesivos sintéticos.

³²MECALUX. El láser CO2 impone su corte. Consultado: 08/05/2012. Disponible en: <http://static.mecalux.es/external/magazine/40972.pdf>

Ensamblajes: Consisten en acoplar dos piezas o varias encajando una de las piezas en la otra, es una unión no permanente.

Temporales: Este tipo de uniones permite la separación de las piezas si en dado caso es necesario repararlas ya que es una unión no permanente. Este tipo de unión se realizaría con tornillos.

- **Termo conformado:**

Este proceso consiste en calentar una lámina de un material termoplástico hasta su reblandecimiento y luego se fuerza el material caliente y maleable contra las paredes de un molde para que tome la forma

Conclusiones

- Se utilizarán uniones temporales utilizando tornillos brístol sin cabeza, lo cual nos permite unir los dos tipos de materiales. Además, este tipo de uniones nos facilita el desmontado de las piezas en el momento de que se vaya a reciclar el material.
- Para realizar los cortes de los diseños de las piezas de los accesorios se utiliza como maquinaria el corte láser de CO₂, ya que realiza los cortes a los dos materiales, y el desperdicio del material es muy mínimo ya que al cortar cada pieza se pierde de material 0,6 mm que es lo que consume el láser. El tóxico liberado por el calor, se ha solucionado con buenos sistemas de extracción de gases en las máquinas.
- Se descartaron la utilización de corte manual con caladora de banco debido a que se pierde mucho material en el corte, los cortes no son precisos y con malos acabados, la maquinaria CNC consume bastante material dependiendo del tipo de broca que se utilice y los acabados son muy ordinarios.
- Se utilizaría también el proceso de termoconformado para algunas piezas, por lo tanto es necesario utilizar moldes elaborados en madera.

- **Empaque y embalaje**

- **Materiales**

Cartón: Es un material formado por varias capas de papel superpuestas de fibra virgen o de papel reciclado, es un material resistente, entre su gran ventaja encontramos que se puede reciclar y es un material biodegradable.

Botellas de PET: El PET (Polietileno Tereftalato) es un material fuerte, de peso ligero y de poliéster claro. Se usa para hacer recipientes para bebidas. Las botellas de PET se pueden reciclar y también reutilizar, en nuestro caso para diseñar en empaques.

- **Diseño**

El diseño del empaque se realizará más adelante, el cual se desarrollará acorde a las alternativas diseñadas en la fase de diseño.

- **Conclusiones**

El empaque se va a fabricar usando botellas de PET, para no utilizar materia prima virgen. Los procesos de producción serán mínimos.

- **Desecho**

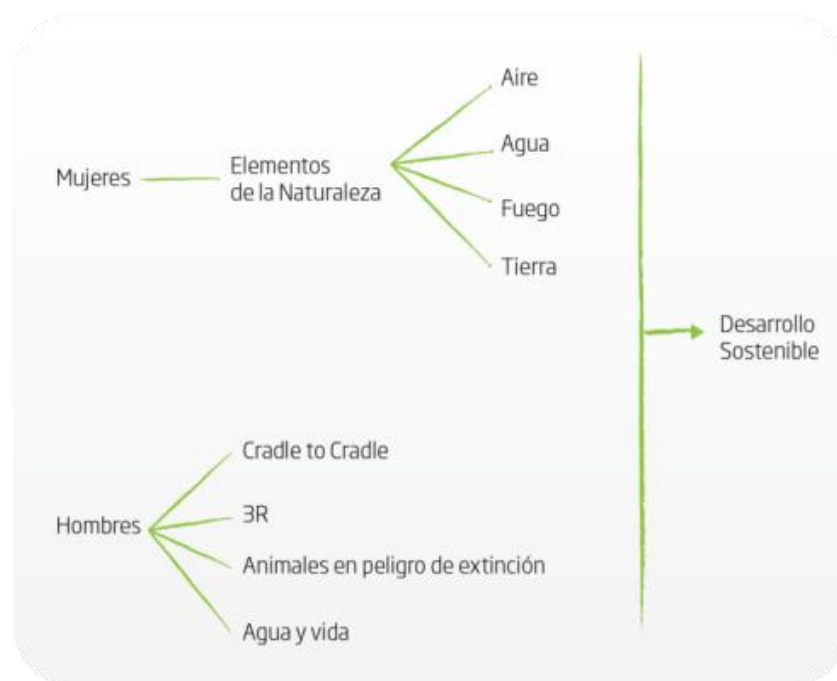
- Algunas piezas de los accesorios utilizarán tornillos brístol como uniones, lo cual permite el desmote de la piezas en el momento que haya en la región empresas dedicadas al reciclaje de estos materiales.
- Los residuos en el proceso de manufactura se utilizaran como elementos en el diseño de los accesorios.
- Como las piezas son modulares se podrán reparar.

5.5.3.2 Soluciones al problema de necesidades claves del usuario

- **Moda**

Significado: De la definición de accesorios como forma simbólica, concluimos agrupar los accesorios en 4 colecciones por hombre y 4 por mujer, con un mensaje global sobre el desarrollo sostenible y unos particulares así:

Ilustración 3. Mensaje de cada colección de Accesorios.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Validación:**

La validación de los diseños se realizará por los siguientes métodos de evaluación:

Matriz de filtrado: Nos ayudará al filtrado de los diseños de los símbolos bajo unos criterios de selección escogidos a nuestro criterio para de tal manera obtener tres símbolos representativos de cada colección.

Diferencial Semántico:

El diferencial semántico fue desarrollado originalmente por Charles Osgood, George Suci y Percy Tannenbaum (1957), para explorar las dimensiones del significado. Consiste en una serie de adjetivos extremos que califican al objeto de actitud, antes los cuales se solicita la reacción de un participante. Es decir, el usuario debe calificar el objeto de actitud a partir de un conjunto de adjetivos bipolares; entre cada par de éstos, se presentan varias opciones y el usuario debe seleccionar aquella que en mayor medida refleje su actitud.³³

- **Comodidad**


Para los usuarios es muy importante la comodidad y seguridad que los accesorios le brindan por lo tanto se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se utilizara plata para los herrajes de los aretes, por confiabilidad.
- Los acabados serán suaves.

5.5.4 Estudio de productos existentes

5.5.4.1 Material: PVC (Discos de Vinilos):

Tabla 8. Aretes Snowflake elaborados con disco de vinilo

<ul style="list-style-type: none">• Aretes Snowflake	
	<p>Descripción: Elaborado en Disco de Vinilo Reciclado.</p> <p>Diseñado por: Cat Davison</p> <p>País: Inglaterra.</p> <p>Precio: 11.000 pesos (4 Libras Esterlinas)</p>

Fuente: <http://www.catdavison.com/jewellery/index.html> consultado: 18/01/2011


³³ Metodología de la Investigación / Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Coballo, Pilar Baptista Lucio. México D.F. Editorial McGrawHill. Quinta Edición. 2010. Pág. 255

Tabla 9. Piezas diversas elaborados con disco de vinilo

• Piezas Diversas	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado.</p> <p>Diseñado por: Cat Davison</p> <p>País: Inglaterra.</p> <p>Precio: Desconocido.</p>


Fuente: <http://www.catdavison.com/jewellery/index.html> consultado: 18/01/2011

Tabla 10. Dijes personalizables elaborados con disco de vinilo

• Dijes Personalizables	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado.</p> <p>“Impresión” de palabra de 9 letras en 3 opciones diferentes.</p> <p>Servicio Online.</p> <p>Diseñado por: Junkprints</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 71.500 pesos (36 Dólares)</p>


Fuente: <http://www.store.junkprints.com/product/custom-record-necklace> consultado: 18/01/2011

Tabla 11. Vinylux collar elaborado con discos de vinilo

<ul style="list-style-type: none"> Vinylux Collar 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Diseñado por: Vinylux País: Estados Unidos. Precio: 47.000 pesos (24 Dólares)</p>


Fuente: http://www.vinylux.net/Vinylux/Record_Jewelry.html consultado: 18/01/2011

Tabla 12. Visionarypendant elaborado con discos de vinilo

<ul style="list-style-type: none"> VisionaryPendant. 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Diseñado por: Vinylux País: Estados Unidos. Precio: 47.000 pesos (24 Dólares)</p>

Fuente: http://www.vinylux.net/Vinylux/Record_Jewelry.html consultado: 18/01/2011

Tabla 13. Brazaletes elaborado con disco de vinilo

<ul style="list-style-type: none"> Brazaletes 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Diseñado por: Emily Baker (Trillium Artisans) País: Estados Unidos. Precio: 23.800 pesos (12 Dólares)</p>

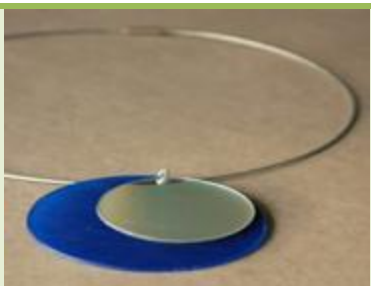
Fuente: <http://www.trilliumartisans.org/jewelry/> consultado: 18/01/2011

Tabla 14. Aretes Surf city elaborado con disco de vinilo

<ul style="list-style-type: none"> Aretes Surf City 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Diseñado por: Emily Baker (Trillium Artisans) País: Estados Unidos. Precio: 59.600 pesos (30 Dólares)</p>


Fuente: <http://www.trilliumartisans.org/jewelry/>consultado: 18/01/2011

Tabla 15. Collar Moday blue elaborado con discos de vinilo y cds

<ul style="list-style-type: none"> Collar Moody Blue 	
	<p>Descripción: Vinilos y Cd's. Diseñado por: Emily Baker (Trillium Artisans) País: Estados Unidos. Precio: 59.600 pesos (30 Dólares)</p>

Fuente: <http://www.trilliumartisans.org/jewelry/>consultado: 19/01/2011

Tabla 16. Collar Moday blue elaborado con discos de vinilo y cds

<ul style="list-style-type: none"> Collar Disk One 	
	<p>Descripción: Vinilos Diseñado por: Julie A Design País: Estados Unidos. Precio: 23.850 pesos (12 Dólares)</p>


Fuente: <http://www.trilliumartisans.org/jewelry/>consultado: 19/01/2011

Tabla 17. Recycled vinyl Bangles elaborado con discos de vinilo

<ul style="list-style-type: none"> • Recycled Vinyl Bangles 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Diseñado por: Oxx An Alleweireldt País: Inglaterra. Precio: 111.000 pesos (39 Libras Esterlinas)</p>


Fuente: http://www.puredesigncompany.co.uk/eco-fashion-accessories/bracelets/recycled-vinyl-bangles/prod_7.html?ref=catconsultado: 19/01/2011

Tabla 18. Collar elaborado con discos de vinilo y pedrería

<ul style="list-style-type: none"> • Collar 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Onyx (Pedrería). Diseñado por: Oxx An Alleweireldt País: Inglaterra. Precio: 314.704 pesos (110 Libras Esterlinas)</p>


Fuente: http://www.oxx.me.uk/on_offer_ul-4.htmconsultado: 19/01/2011

Tabla 19. Dije elaborado con discos de vinilo y oro

<ul style="list-style-type: none"> • Dije 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Oro. Diseñado por: Oxx An Alleweireldt País: Estados Unidos. Precio: 2.802.258 pesos (985 Libras Esterlinas)</p>

Fuente: http://www.oxx.me.uk/on_offer_ul-12.htm consultado: 19/01/2011


Tabla 20. Aretes elaborados con discos de vinilo y oro

<ul style="list-style-type: none"> Aretes 	
	<p>Descripción: Vinilo Reciclado. Oro</p> <p>Diseñado por: Oxx An Alleweireldt</p> <p>País: Inglaterra.</p> <p>Precio: 629.408 pesos (220 Libras Esterlinas)</p>

Fuente: http://www.oxx.me.uk/on_offer_ul-12.htm consultado: 19/01/2011


5.5.4.2 Material: Policarbonato: (CD's DVD's)

Tabla 21. Aretes Escarabajo elaborado con cd's y con pedrería

<ul style="list-style-type: none"> Aretes Escarabajo 	
	<p>Descripción: CD's Reciclados. Acabados aparentemente con pedrería.</p> <p>Diseñado por: Cd Jewelry Art</p> <p>País: Inglaterra.</p> <p>Precio: 79.000 pesos (28,00 Dólares)</p>


Fuente: <http://shop.cdjewelryart.com/3D-Egyptian-Scarabs-CD-E-13.htm> consultado: 19/01/2011

Tabla 22. Joyería cristal elaborado con cd's reciclados y plata

<ul style="list-style-type: none"> Joyería Cristal 	
	<p>Descripción: CD's Reciclados. Plata.</p> <p>Fabricado con las cajas de los DVD's y CD's.</p> <p>Diseñado por: APUDesign</p> <p>País: Desconocido</p> <p>Precio: Desconocido</p>


Fuente: <http://inhabitat.com/springgreening/2010/04/29/crystal-jewellery> consultado: 19/01/2011

Tabla 23. Gold Cd elaborado con cd's reciclados

<ul style="list-style-type: none"> Gold CD 	
	<p>Descripción: CD's Reciclados.</p> <p>Diseñado por: APU Design</p> <p>País: Desconocido</p> <p>Precio: Desconocido</p>


Fuente: http://www.hunzekerframeables.com/gallery/items/cd_pendants.html consultado: 19/01/2011

Tabla 24. Aretes miniskit elaborados con cd's reciclados y plata

<ul style="list-style-type: none"> Aretes MiniSkirt 	
	<p>Descripción: CD's Reciclados. Plata.</p> <p>Fabricado con las cajas de los DVD's y CD's.</p> <p>Diseñado por: Upcycled Jewelry</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 29.000 pesos (15 Dólares)</p>

Fuente: <http://www.etsy.com/listing/45390704/fireworks-upcycled-cd-earrings> consultado: 21/01/2011


Tabla 25. Collar y dije elaborado con cd's reciclados y plata

<ul style="list-style-type: none"> Collar y Dije 	
	<p>Descripción: CD's Reciclados. Plata.</p> <p>Fabricado con las cajas de los DVD's y CD's.</p> <p>Diseñado por: Neko S.A. de C.V.</p> <p>País: México</p> <p>Precio: Desconocido</p>

Fuente: <http://www.nekomexico.com/html/producto-play.html> consultado: 21/01/2011

5.5.4.3 Basura Electrónica

Tabla 26. Collar elaborado con tarjetas de circuitos impresos

<ul style="list-style-type: none">• Collar	
	<p>Descripción: Reciclaje Tarjetas de Circuitos</p> <p>Diseñado por: Upcycled Jewelry</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 295.000 pesos (150 Dólares)</p>


Fuente: <http://www.upcycledjewelry.com/> consultado: 21/01/2011

Tabla 27. Pulsera resistantwired elaborado con resistencias y cables

<ul style="list-style-type: none">• Pulsera ResistantWired	
	<p>Descripción: Reciclaje de Resistencias y Cables. Empresa radicada en Chicago y que busca su materia prima entre los desechos industriales de la ciudad.</p> <p>Diseñado por: Wired Resistance.</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 187.000 pesos (95 Dólares)</p>

Fuente: <http://www.wiredresistance.com/> consultado: 21/01/2011

Tabla 28. Aretes geometric elaborada con tarjetas de circuitos impresos

<ul style="list-style-type: none"> Aretes Geometric 	
	<p>Descripción: Reciclaje Circuitos. Tecnología.</p> <p>Diseñado por: UpcycledJewelry</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 37.400 pesos (19 Dólares)</p>

Fuente: <http://www.etsy.com/listing/45879016/geometric-upcycled-earrings> consultado: 21/01/2011

Tabla 29. Pulsera rouge elaborada con placas de ordenadores

<ul style="list-style-type: none"> Pulsera Rouge 	
	<p>Descripción: Reciclaje de placa de ordenador. Tecnología.</p> <p>Diseñado por: Montenegro</p> <p>País: Barcelona, España</p> <p>Precio: Desconocido</p>

Fuente: <http://montengroarte-diseno.blogspot.com/> consultado: 21/01/2011


Tabla 30. Collar soles rojos IV elaborado con discos duros de ordenadores

<ul style="list-style-type: none"> Collar soles rojos IV 	
	<p>Descripción: Reciclaje de discos duros de ordenadores. Tecnología.</p> <p>Diseñado por: Montenegro</p> <p>País: Barcelona, España</p> <p>Precio: Desconocido</p>

Fuente: <http://montengroarte-diseno.blogspot.com/> consultado: 21/01/2011


5.5.4.4 Otros

Tabla 31. Aretes Surgeon general elaborados con etiquetas de botellas de vodka

<ul style="list-style-type: none"> • Surgeon General 	
	<p>Descripción: Reciclaje de etiquetas de botellas de Vodka. Empresa radicada en Chicago y que busca su materia prima entre los desechos industriales de la ciudad.</p> <p>Diseñado por: Wired Resistance.</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 78.000 pesos (40 Dólares)</p>

Fuente: <http://www.etsy.com/listing/31378643/surgeon-general-made-from-recycled> consultado: 21/01/2011

Tabla 32. Dije ruby rectangular elaborado con vidrio

<ul style="list-style-type: none"> • Dije Rectangular. 	<p>Ruby</p>
	<p>Descripción: Reciclaje vidrio</p> <p>Diseñado por: Olive Bam</p> <p>País: Estados Unidos</p> <p>Precio: 68.900 (35 Dólares)</p>

Fuente: <http://www.olivebarn.com/necklace-rectangular-ruby.html> consultado: 21/01/2011

5.6 DESARROLLO DE CONCEPTOS DE DISEÑO

En esta fase de desarrollo de conceptos de diseño se llevará a cabo mediante la siguiente metodología:

Ilustración 4. Metodología fase de diseño.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.1 Mensaje

El mensaje para cada colección será el mismo y está relacionado con el tema “Naturaleza”, ya que con este proyecto se quiere concientizar a todos los usuarios que debemos contribuir a mejorar nuestro medio ambiente, por medio del re-uso.

Usuarios: Los accesorios están diseñados para todas las personas de cualquier edad que se preocupan por el cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

Ilustración 5. Mensaje y nombre de cada línea de las colecciones.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.2 Desglose semántico

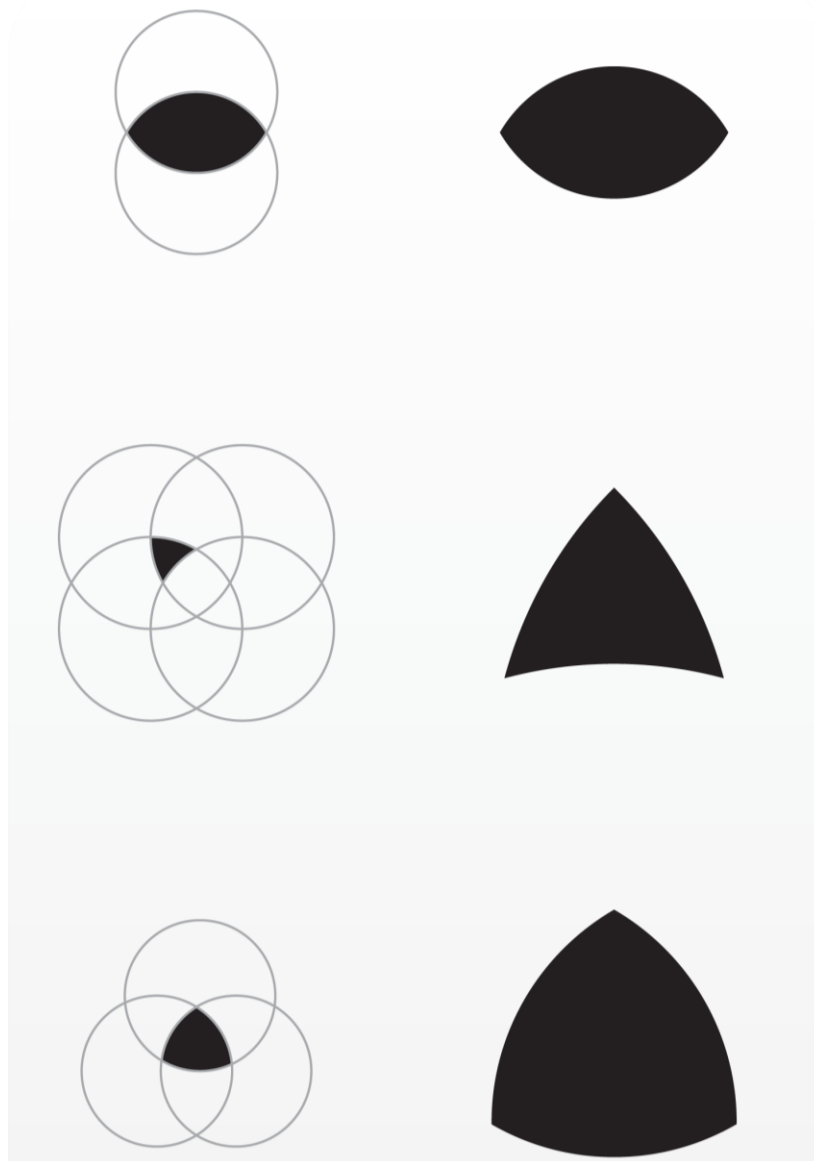
Ilustración 6. Desglose semántico de la sostenibilidad.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.2.1 Desarrollo Módulos iniciales. El desglose semántico anterior concluyó con conceptos de diseño que permitieron el desarrollo de los siguientes módulos:

Ilustración 7. Desarrollo módulos principales.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.3 Conceptos de Diseño

Los conceptos de diseño se desarrollaran basados en referentes que se tomaron a nuestro criterio y relacionados siempre con encontrar una solución a la problemática ambiental que vivimos, pretendiendo seguir la metodología ya mencionada para la fase de Diseño.

Se diseñaran dos colecciones una para hombres y una para mujeres, usuarios de cualquier edad que se preocupan por mejorar la problemática ambiental que vivimos, mediante la reutilización de materiales que no se reciclan en nuestra región; las colecciones estarán compuesta cada una por 4 líneas.

5.6.3.1 Colección Natural. La Colección Natural va dirigida a mujeres dinámicas y comprometidas con el cuidado y mejoramiento de nuestro medioambiente. Es una colección compuesta por cuatro líneas pretendiendo innovar en la versatilidad de los accesorios, pues permite a las usuarias el intercambio de piezas y el ajuste o variación del tamaño de los accesorios.

- **Referentes**

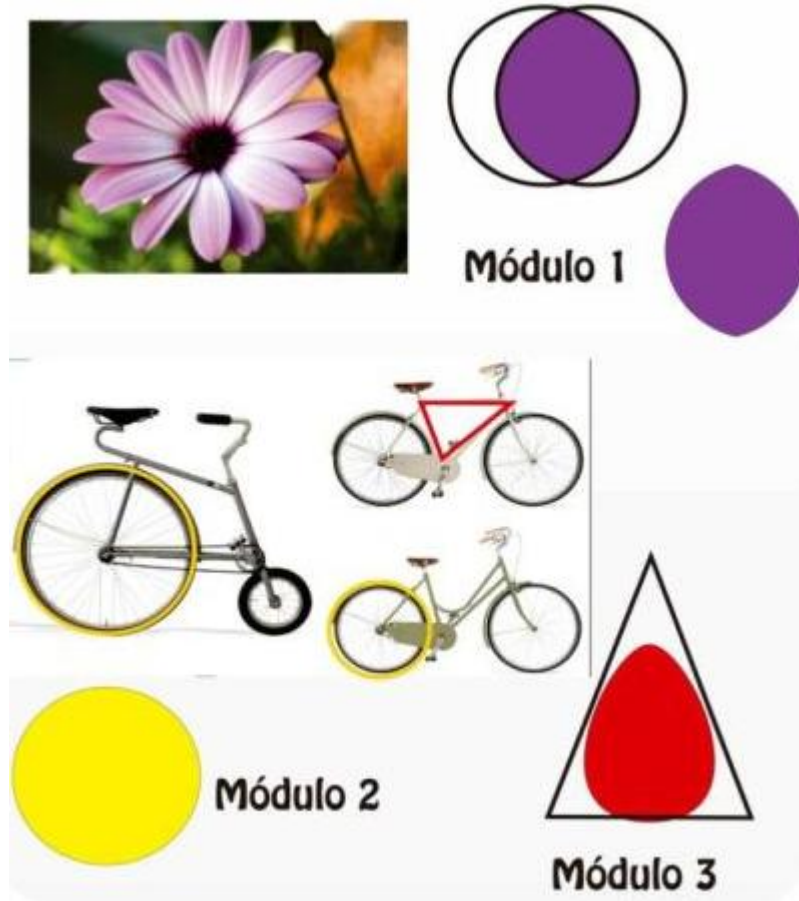
La colección natural nace tomando como referentes:

- La Naturaleza como fuente de vida regida bajo 4 elementos: agua, aire, tierra y fuego.
- Bicicletas diseñadas por ABICI. ABICI es diseño puro y optimizado: ausencia de cables o componentes añadidos que exaltan la sensualidad de sus formas, revelando una elegante bicicleta en toda su desnudez.³⁴

³⁴ABICI ITALIA. Idea. Consultado: 13/05/2012. Disponible en: <http://www.abici-italia.it/>

- **Desarrollo de Módulos**

Ilustración 8. Referentes colección Natural.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Características de la Colección**

Esta colección se diseñará utilizando los siguientes conceptos de diseño:

- Rotación
- Unión
- Gradación de de tamaño
- Sustracción
- Superposición

- Reflexión
- Concentración

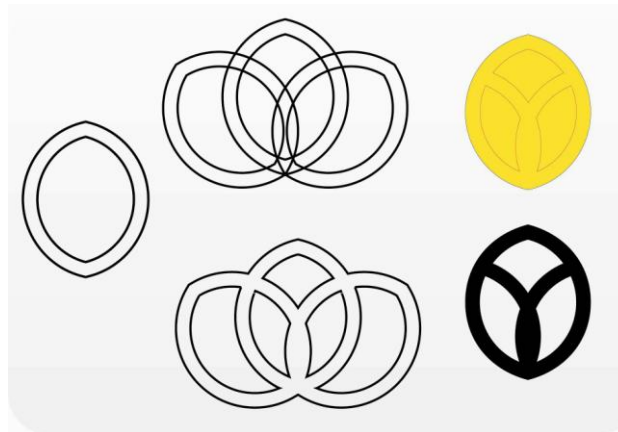
- **Línea Tierra**

Ilustración 9. Desglose semántico y conceptos de diseño / Línea Tierra.



Módulo Concepto 1.

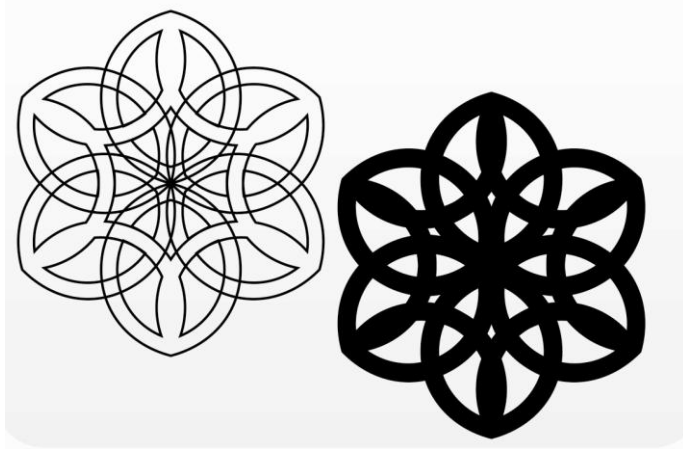
Ilustración 10. Desarrollo de Módulo concepto 1.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 1.

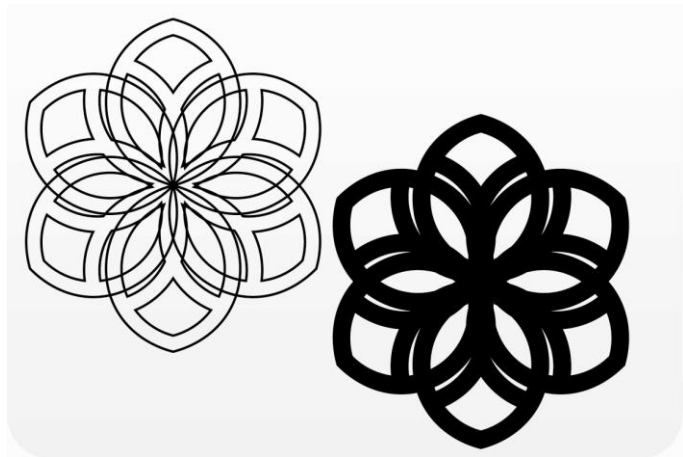
Ilustración 11: Alternativa 1 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

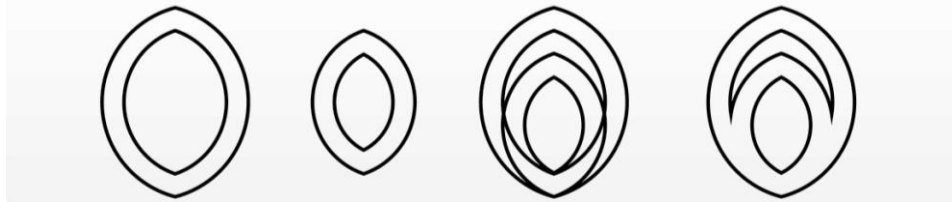
Alternativa 2.

Ilustración 12. Alternativa 2 Línea Tierra.



Módulo Concepto 2.

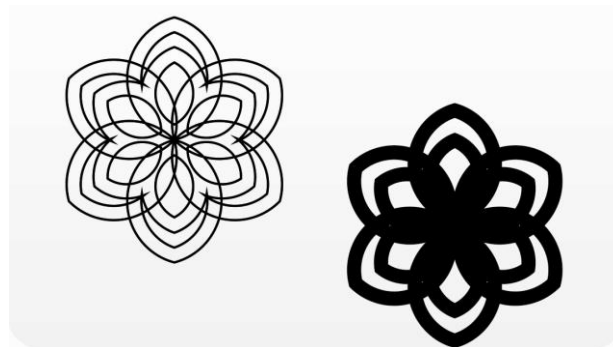
Ilustración 13. Desarrollo de módulo concepto 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3

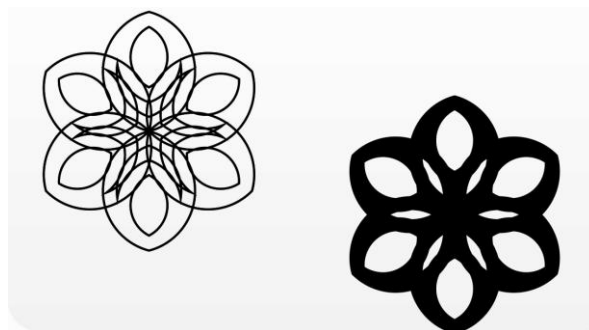
Ilustración 14. Alternativa 3 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4

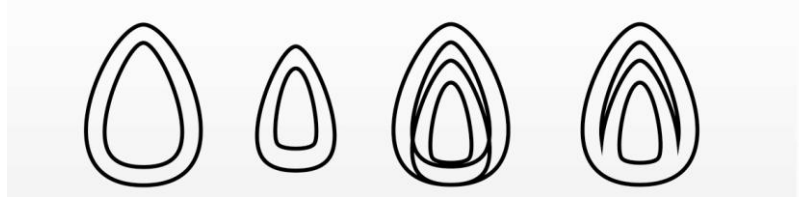
Ilustración 15. Alternativa 4 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulo Concepto 3

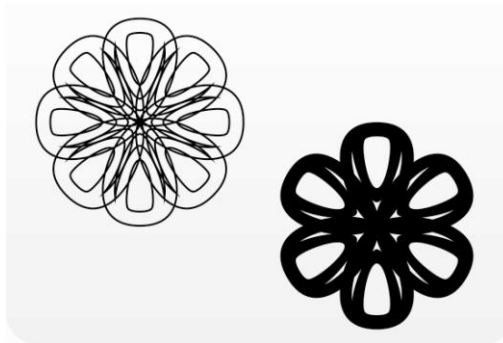
Ilustración 16. Desarrollo de módulo concepto 3.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 5

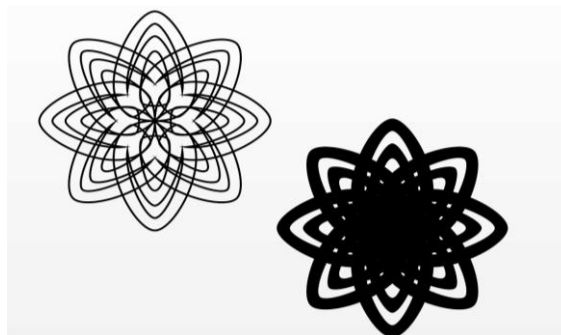
Ilustración 17. Alternativa 5 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6

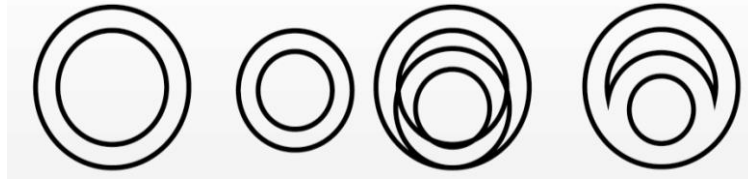
Ilustración 18. Alternativa 6 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulo Concepto 4

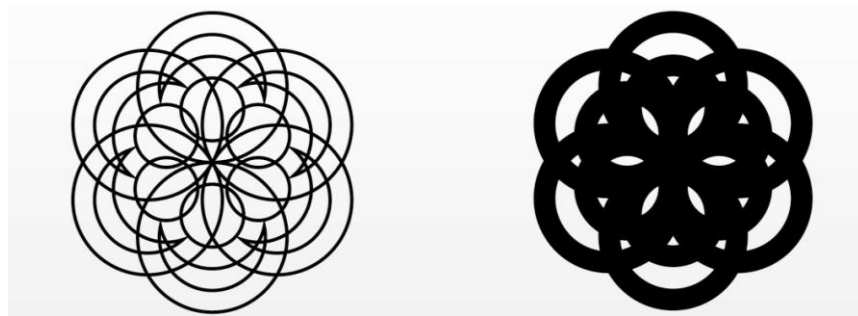
Ilustración 19. Desarrollo módulo Concepto 4.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 7

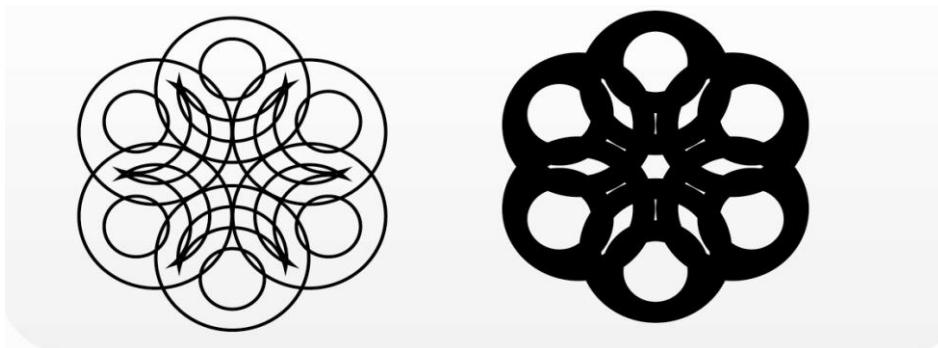
Ilustración 20. Alternativa 7 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 8

Ilustración 21. Alternativa 8 Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Aire**

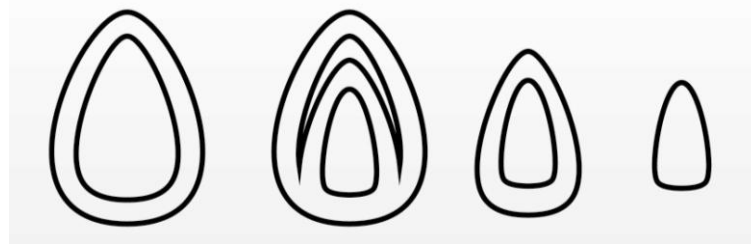
Ilustración 22. Conceptos de Diseño / Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 1

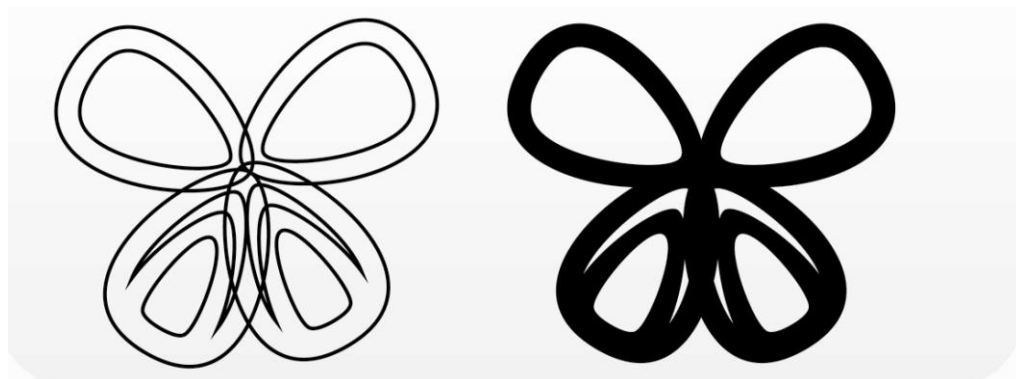
Ilustración 23. Módulos concepto 1 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 1

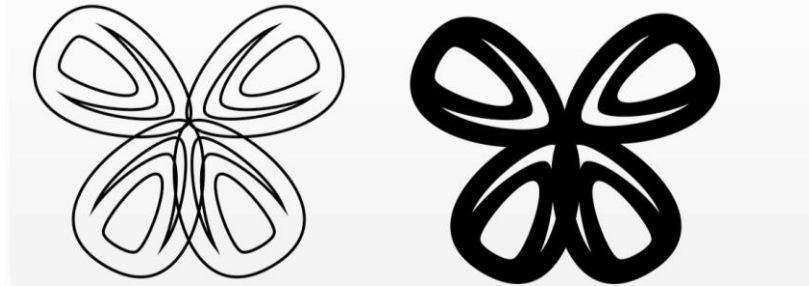
Ilustración 24. Alternativa 1 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 2

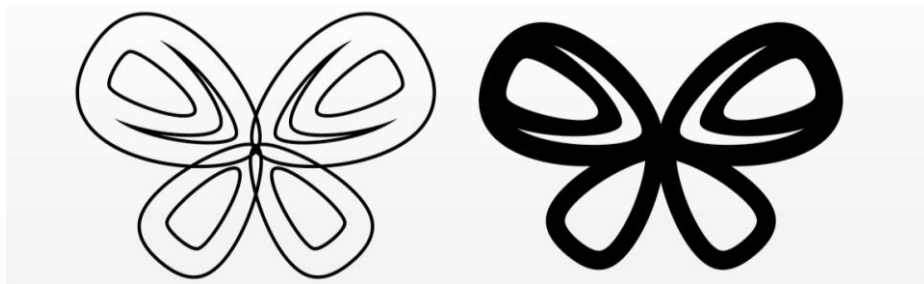
Ilustración 25. Alternativa 2 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3

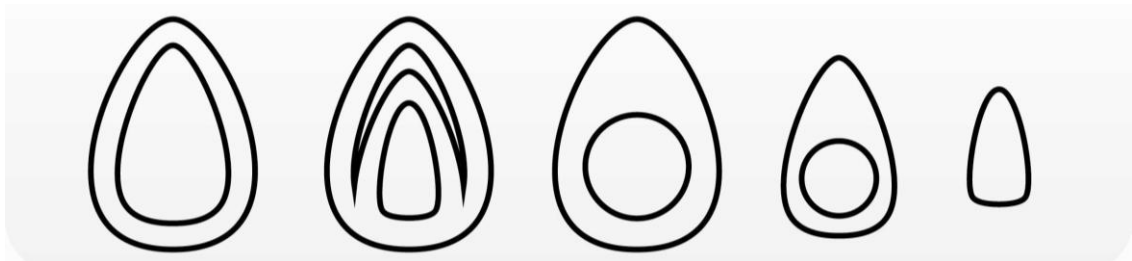
Ilustración 26. Alternativa 3 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 2

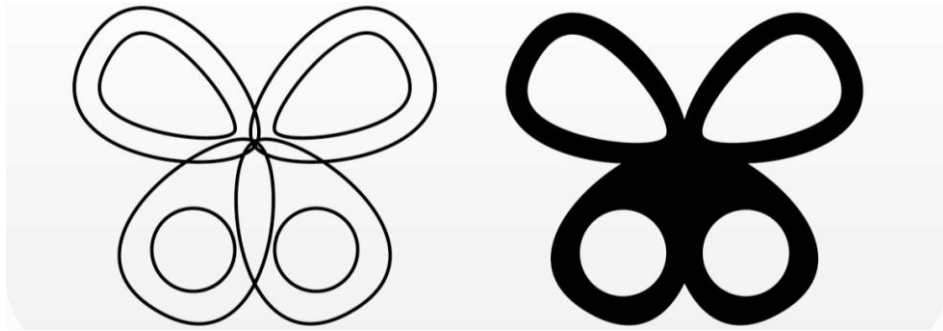
Ilustración 27. Módulos Línea Aire Concepto 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4

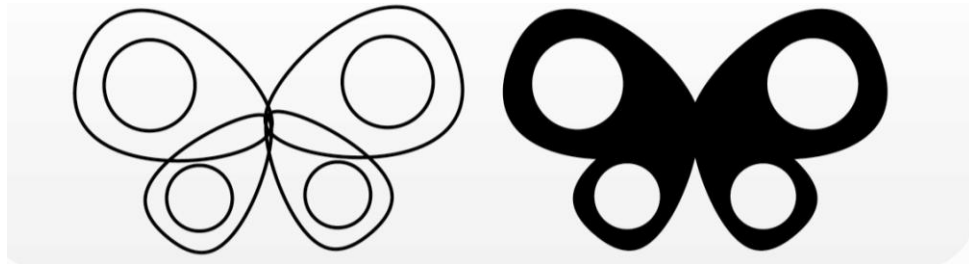
Ilustración 28. Alternativa 4 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 5

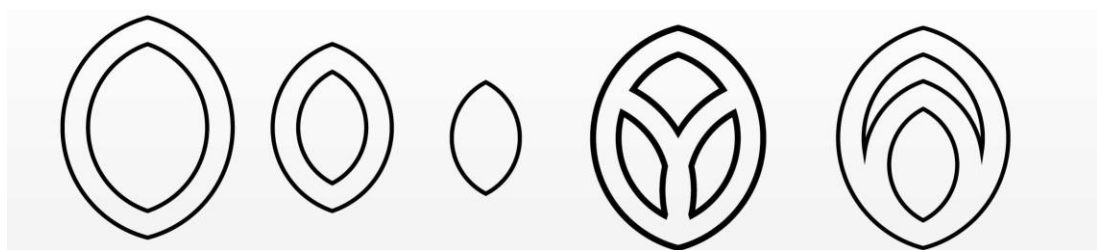
Ilustración 29. Alternativa 5 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 3

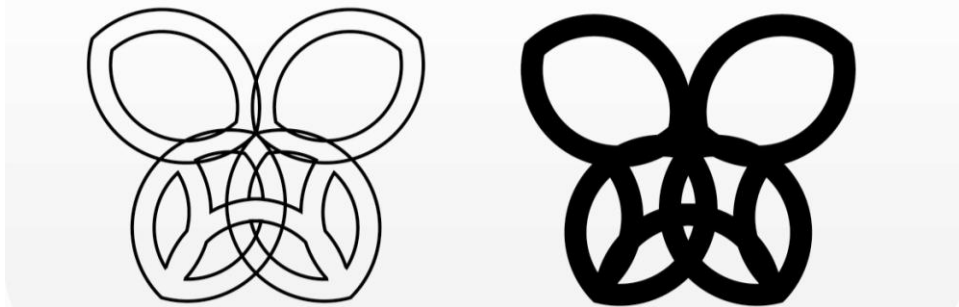
Ilustración 30. Módulos Concepto 3 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6

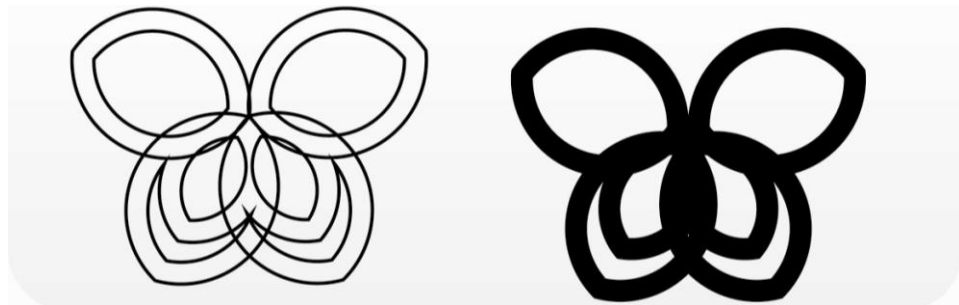
Ilustración 31. Alternativa 6 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 7

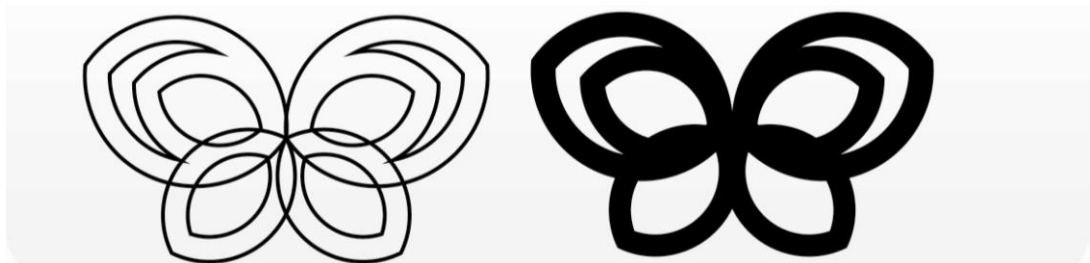
Ilustración 32. Alternativa 7 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 8

Ilustración 33. Alternativa 8 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 9

Ilustración 34. Alternativa 9 Línea Aire..



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Fuego**

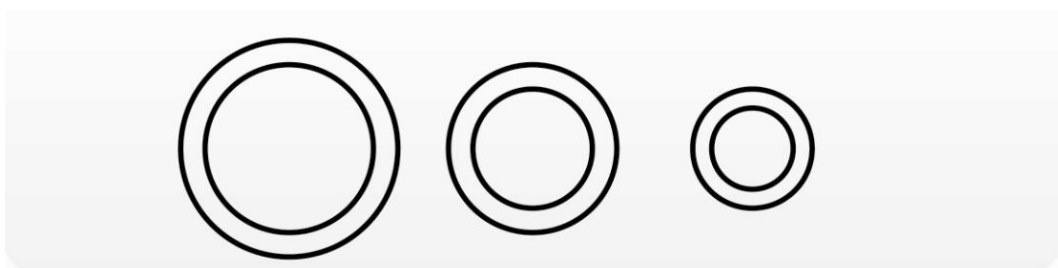
Ilustración 35. Conceptos de Diseño Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 1

Ilustración 36. Módulos Concepto 1 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 1

Ilustración 37. Alternativa 1 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 2

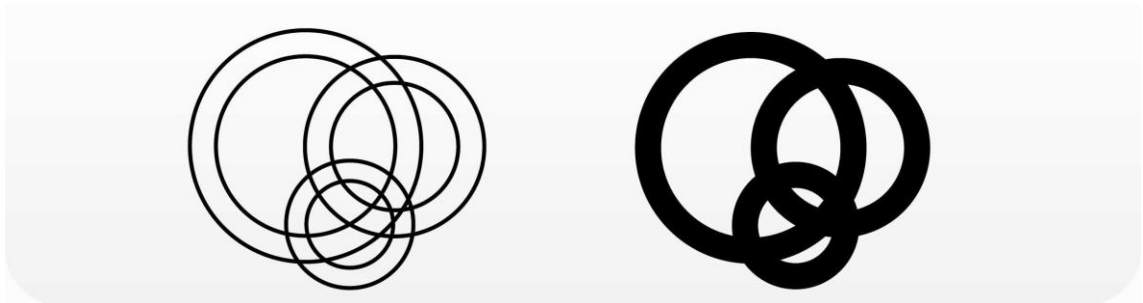
Ilustración 38. Alternativa 2 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3

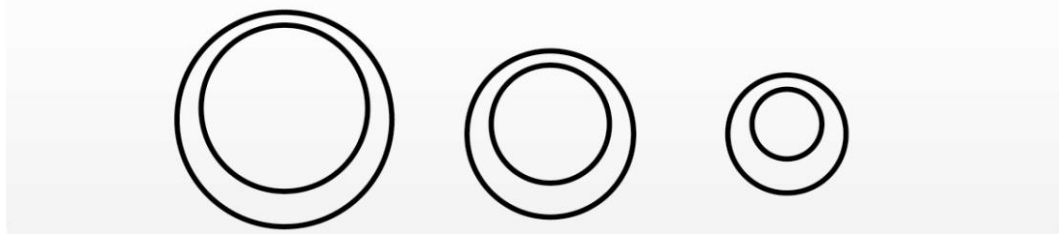
Ilustración 39. Alternativa 3 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 2

Ilustración 40. Módulos Concepto 2 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4

Ilustración 41. Alternativa 4 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 5

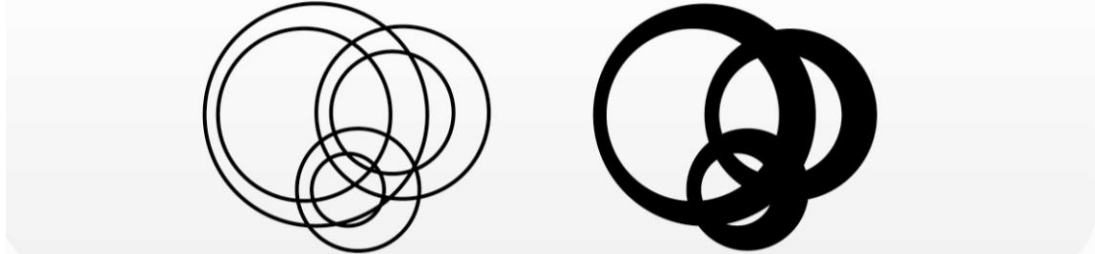
Ilustración 42. Alternativa 5 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6

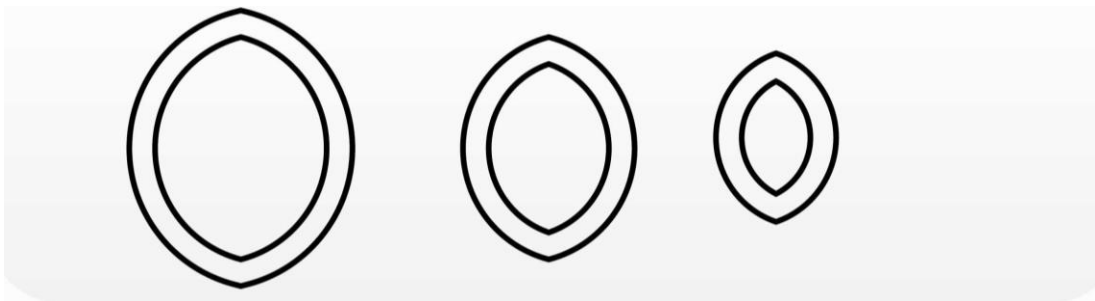
Ilustración 43. Alternativa 6 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 3

Ilustración 44. Módulos Concepto 3 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 7

Ilustración 45. Alternativa 7 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 8

Ilustración 46. Alternativa 8 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Agua**

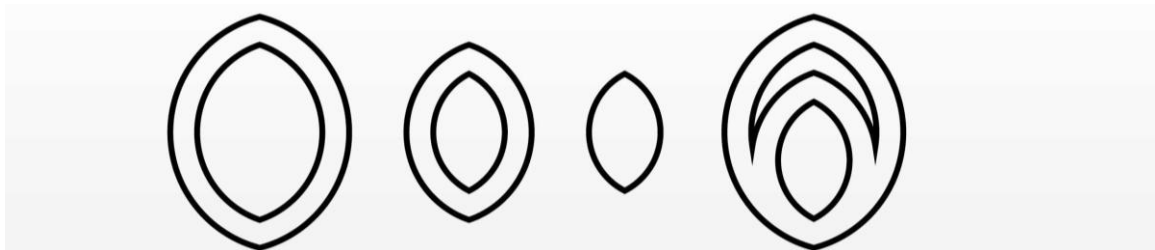
Ilustración 47. Desglose semántico y Conceptos de diseño / Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulos Concepto 1

Ilustración 48. Módulos Concepto 1 Línea Agua.



Alternativa 1

Ilustración 49. Alternativa 1 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 2

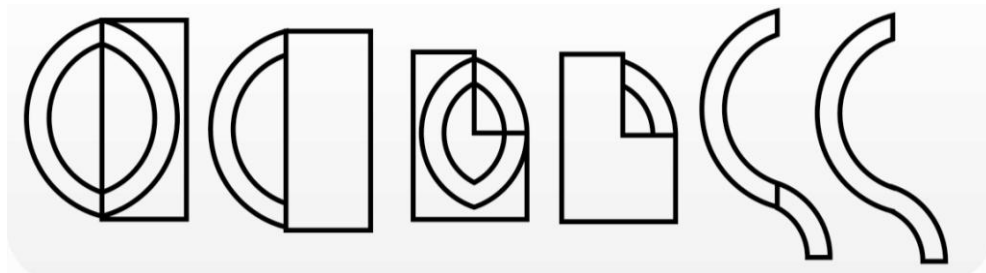
Ilustración 50. Alternativa 2 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulo Concepto 2

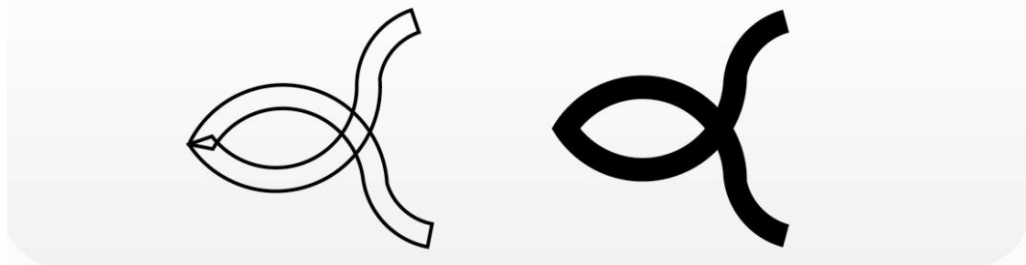
Ilustración 51. Desarrollo módulo concepto 2 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3

Ilustración 52. Alternativa 3 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4

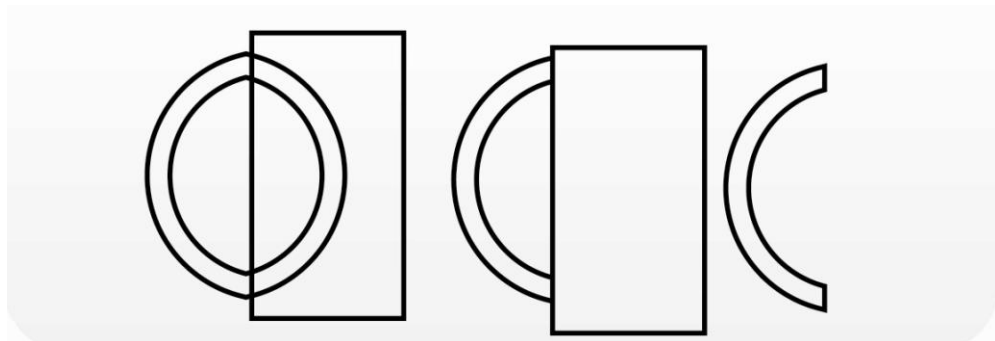
Ilustración 53. Alternativa 4 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Módulo Concepto 3

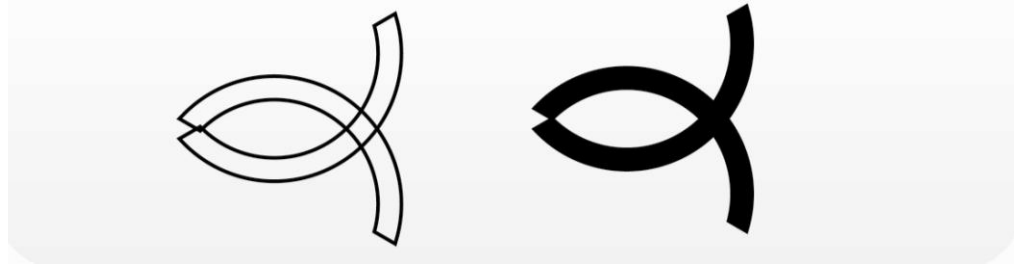
Ilustración 54. Desarrollo módulo concepto 3 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 5

Ilustración 55. Alternativa 5 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6

Ilustración 56. Alternativa 6 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 7

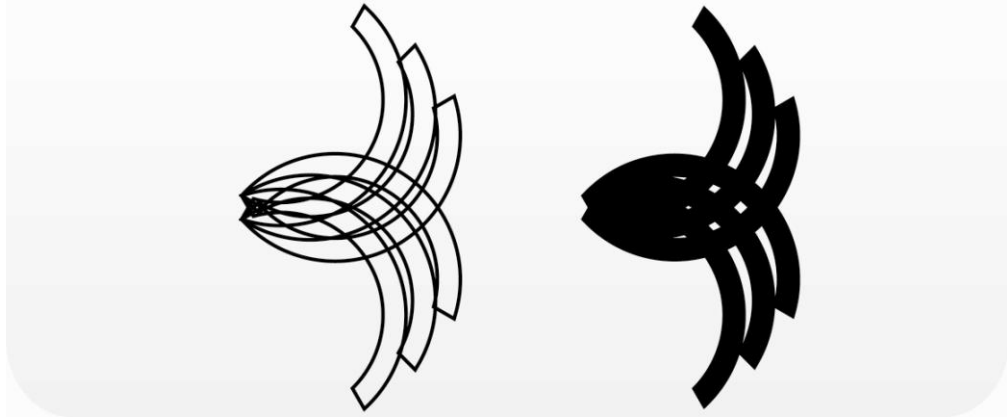
Ilustración 57. Alternativa 7 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 8

Ilustración 58. Alternativa 8 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.3.2 Colección Hombres

- **Referentes**

Arte Urbano:

Hace referencia a todo el arte de la calle, frecuentemente ilegal. El arte urbano engloba tanto al grafiti como a diversas otras formas de expresión artística callejera.

Figura 15. Grafiti 1.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 16. Grafiti 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 59. Características de Colección.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 60. Características de la Colección.



Fuente: Autores del Proyecto

- Línea 3R (REDUCE, REUSA, RECICLA):

Ilustración 61. Desglose semántico y conceptos de diseño.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 1:

Ilustración 62. Alternativa 1 Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 2:

Ilustración 63. Alternativa 2 Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3:

Ilustración 64. Alternativa 3 Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4:

Ilustración 65. Alternativa 4 Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 5:

Ilustración 66. Alternativa 5 Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6:

Ilustración 67. Alternativa 6 Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Agua**

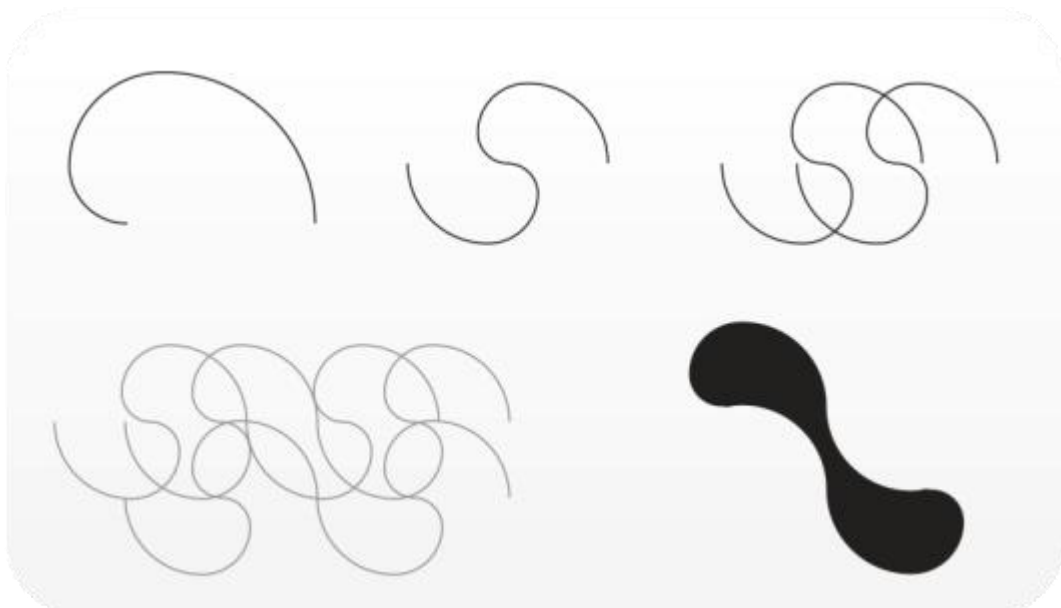
Ilustración 68. Desglose semántico y conceptos de diseño Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 1:

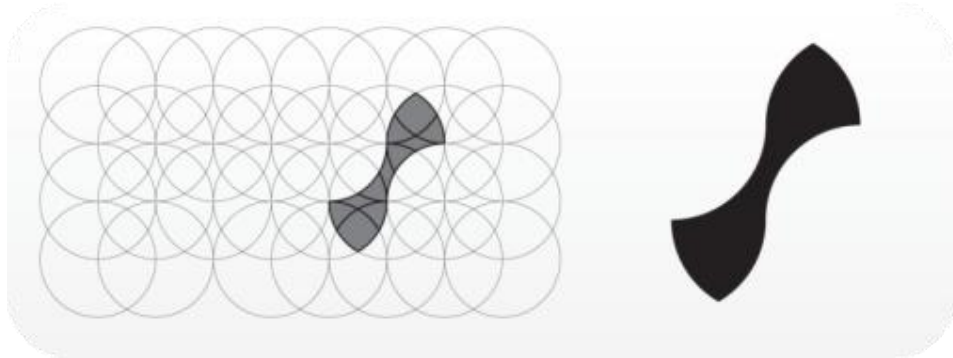
Ilustración 69. Alternativa 1 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 2:

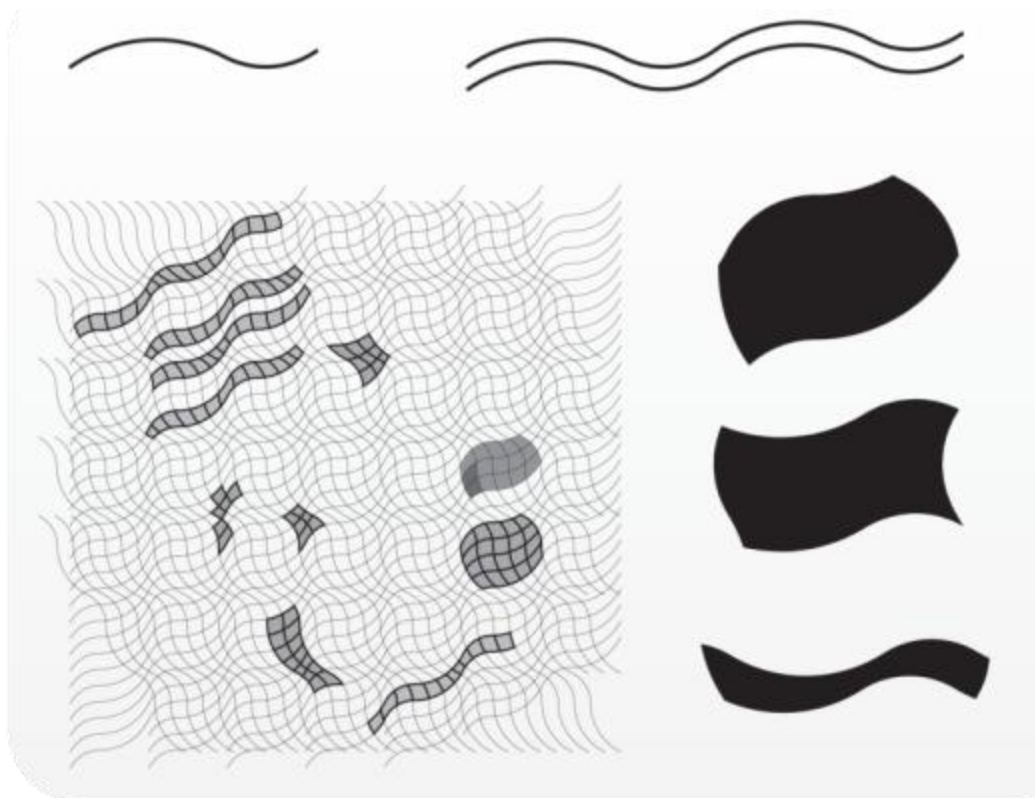
Ilustración 70. Alternativa 2 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3, 4 y 5:

Ilustración 71. Alternativas 3, 4 y 5 Línea Agua



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6:

Ilustración 72. Alternativa 6 Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

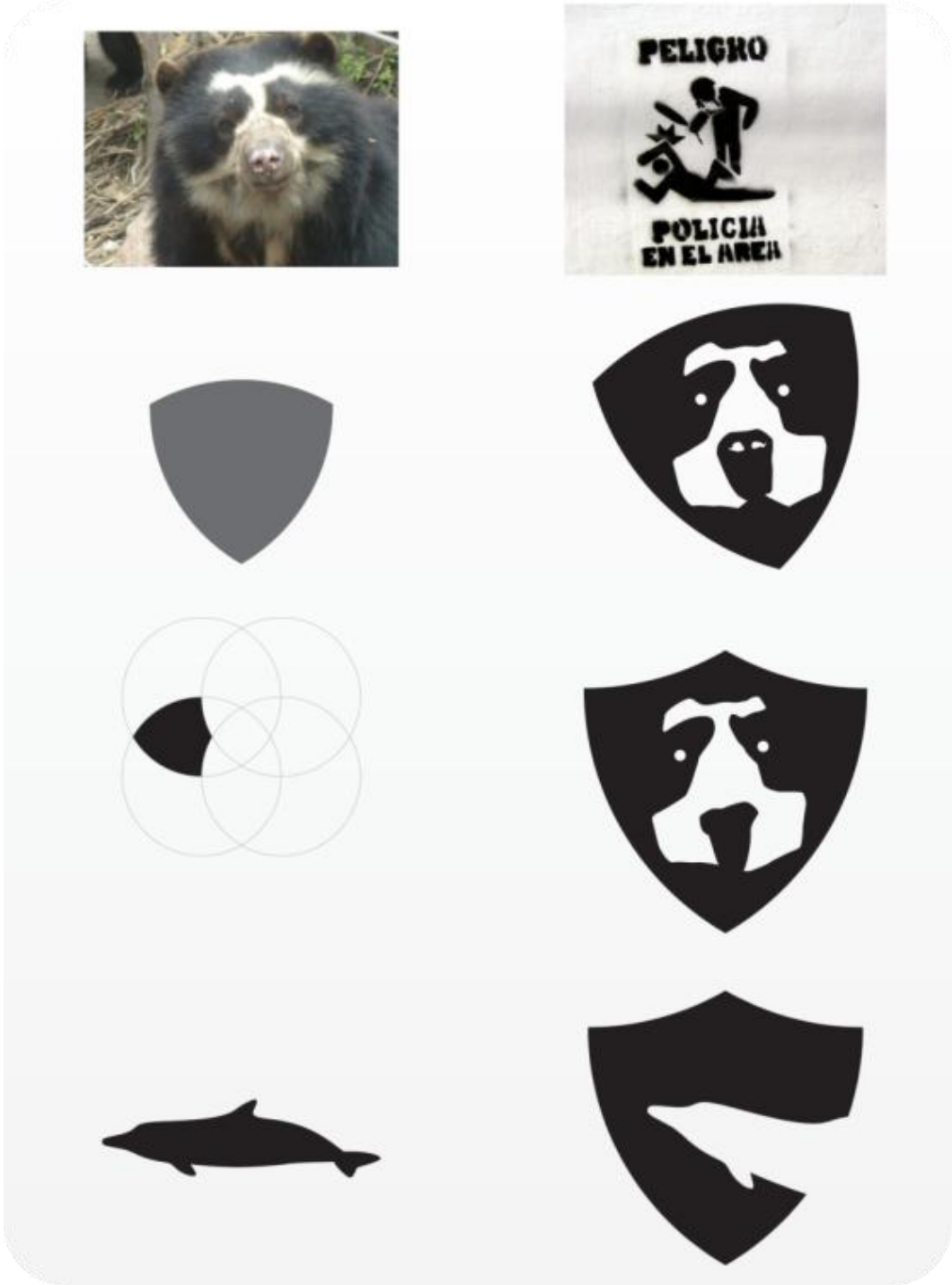
- **Línea Animales en Peligro de Extinción**

Ilustración 73. Características Línea Animales en Peligro de Extinción.



Alternativas 1, 2 y 3:

Ilustración 74. Alternativas 1, 2 y 3 Línea Animales en Peligro.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4

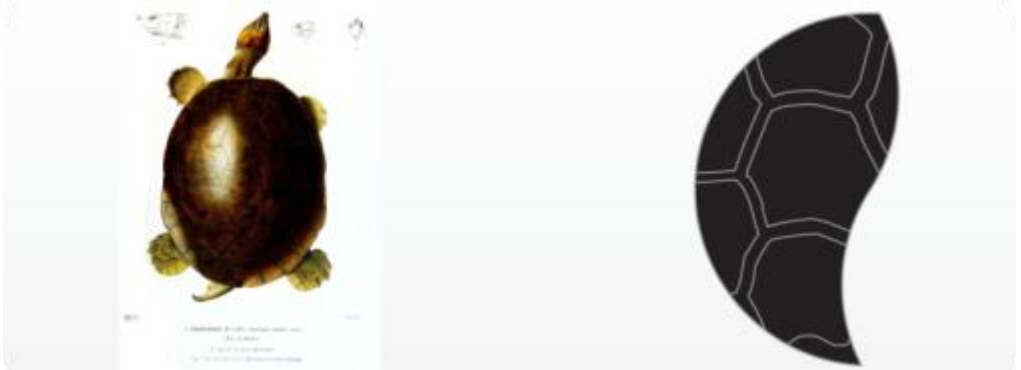
Ilustración 75. Alternativa 4 Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativas 5:

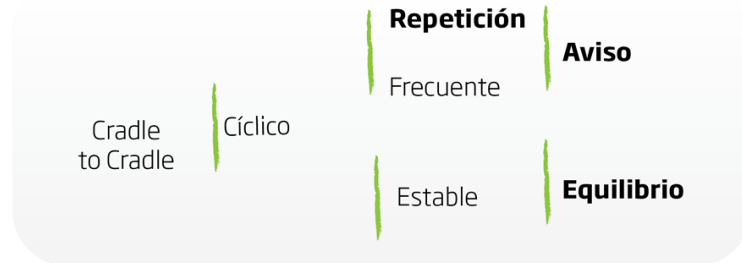
Ilustración 76. Alternativa 5 Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Cradle to Cradle**

Ilustración 77. Característica Línea Cradle to Cradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativas 1:

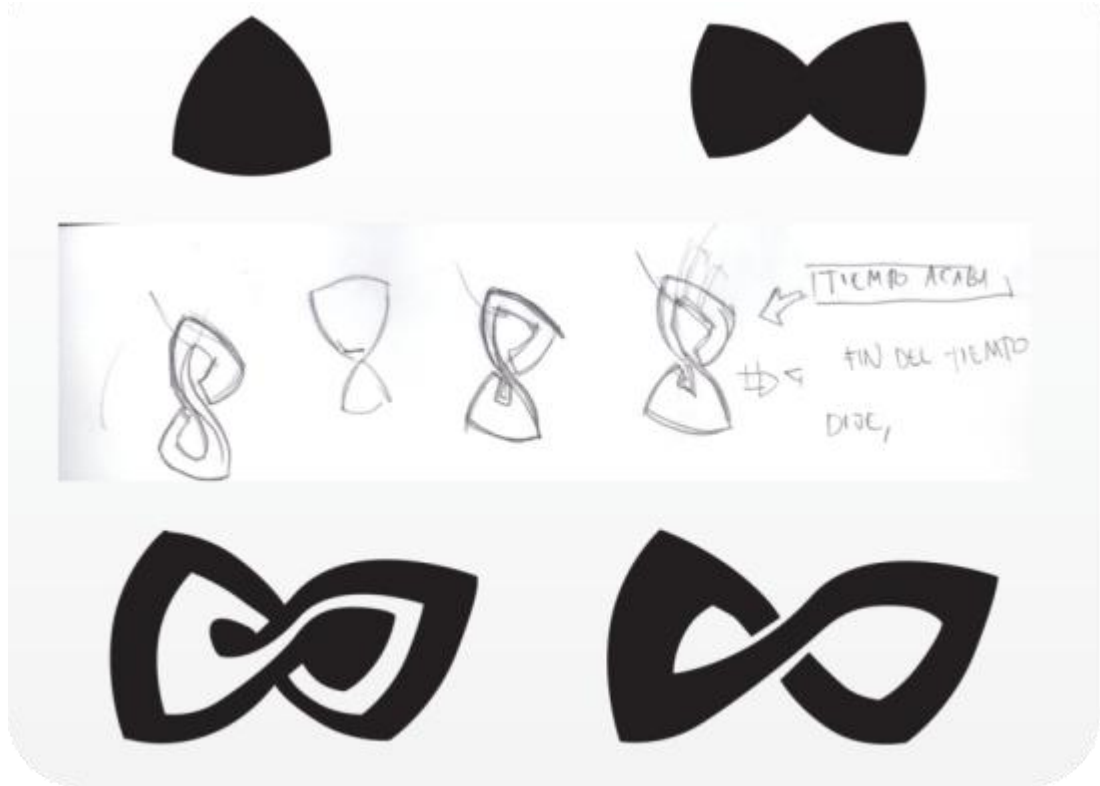
Ilustración 78. Alternativa 1 Línea CradlettoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativas 2 y 3:

Ilustración 79. Alternativa 2 y 3 Línea Cradle to Cradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 4:

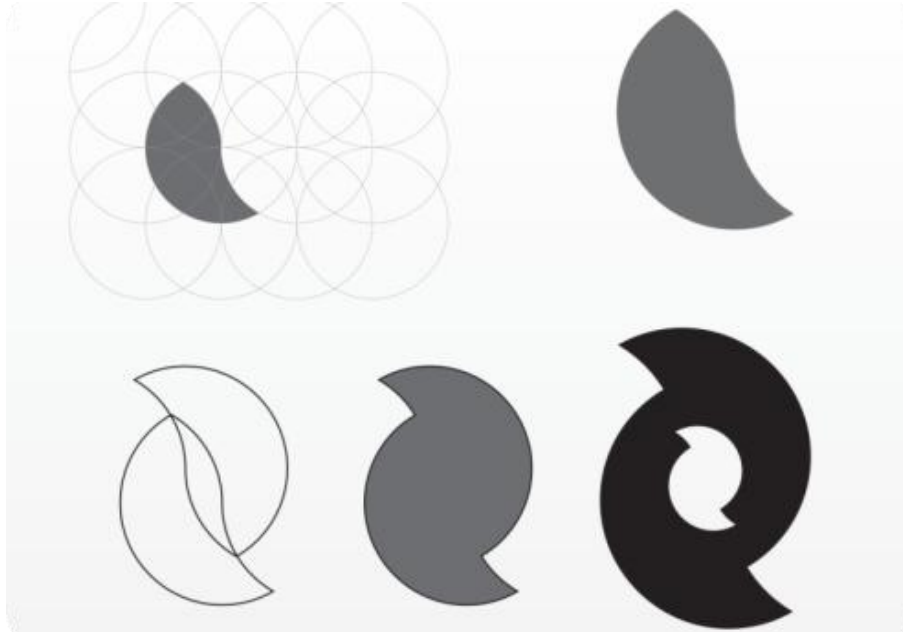
Ilustración 80. Alternativa 4 Línea CradlettoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 5:

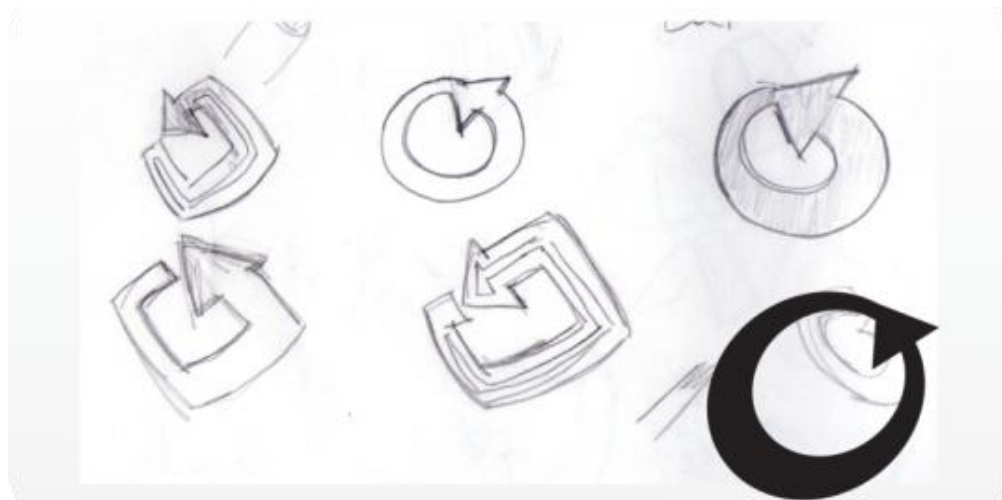
Ilustración 81. Alternativa 5 Línea Cradle to Cradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 6:

Ilustración 82. Alternativa 6 Línea Cradle to Cradle.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.4 Validación de Símbolos

En esta primera etapa de Desarrollo de diseño de símbolos se validará de la siguiente manera:

- Matriz De Filtrado
- Evaluación Diferencial semántico

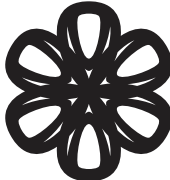

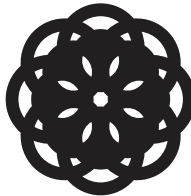
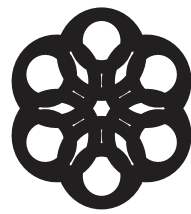
5.6.4.1 Matriz de Filtrado Colección Mujeres

Tabla 33. Matriz de Filtrado de Símbolos Línea Tierra.

- Línea Tierra										
CRITERIOS DE SELECCIÓN	%	Eval.	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	
Naturaleza	25%	4	1	4	1	5	1,25	3	0,75	
Orgánico	20%	4	0,8	2	0,4	2	0,4	4	0,8	
Rotación	15%	5	0,75	3	0,45	2	0,3	4	0,6	
Unión	10%	5	0,5	4	0,4	4	0,4	4	0,4	
Agradable	20%	3	0,6	3	0,6	4	0,8	5	1	
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	1	0,1	
Evaluación Neta	100	4,05		3,25		3,55		3,65		
Lugar Continuar		1		5		4		3		

Fuente: Autores del Proyecto






Tabla 34. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Tierra.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Naturaleza	25%	1	0,25	3	0,75	2	0,5	3	0,75
Orgánico	20%	2	0,4	3	0,6	1	0,2	4	0,8
Rotación	15%	3	0,45	2	0,3	4	0,6	5	0,75
Unión	10%	4	0,4	5	0,5	2	0,2	5	0,5
Agradable	20%	4	0,8	2	0,4	3	0,6	3	0,6
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Evaluación Neta	100	2,7		2,95		2,5		3,8	
Lugar Continuar		7		6		8		2	

Fuente: Autores del Proyecto





Línea Aire

Tabla 35. Matriz de Filtrado de Símbolos Línea Aire.

CRITERIOS DE SELECCIÓN											
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Naturaleza	30%	5	1,5	5	1,5	5	1,5	4	1,2	3	0,9
Agradable	20%	2	0,4	4	0,8	4	0,8	4	0,8	5	1
Unión	15%	2	0,3	2	0,3	2	0,3	3	0,45	1	0,15
Similitud	15%	4	0,6	4	0,6	4	0,6	4	0,6	4	0,6
Variación de forma	10%	3	0,3	4	0,4	4	0,4	2	0,2	4	0,4
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Evaluación Neta	100	3,5		4		4		3,65		3,45	
Lugar Continuar		7		3		2		5		8	

Fuente: Autores del Proyecto





Tabla 36. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Aire.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Naturaleza	25%	5	1,25	5	1,25	5	1,25	5	1,25
Orgánico	20%	2	0,4	3	0,6	3	0,6	4	0,8
Rotación	15%	2	0,3	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Unión	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Agradable	20%	3	0,6	2	0,4	4	0,8	4	0,8
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Evaluación Neta	100	3,35		3,5		3,9		4,1	
Lugar Continuar		9		6		4		1	

Fuente: Autores del Proyecto





Línea Fuego

Tabla 37. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Fuego.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Agradable	25%	3	0,75	3	0,75	3	0,75	4	1
Superposición	20%	4	0,8	3	0,6	4	0,8	4	0,8
Similitud	15%	4	0,6	4	0,6	4	0,6	4	0,6
Concentración	20%	4	0,8	3	0,6	2	0,4	4	0,8
Transición	10%	4	0,4	3	0,3	4	0,4	4	0,4
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Evaluación Neta	100	3,75		3,25		3,35		4	
Lugar Continuar		4		8		7		1	

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 38. Matriz de filtrado de símbolos Línea Fuego.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Agradable	25%	3	0,75	4	1	3,5	0,875	4	1
Superposición	20%	3	0,6	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Similitud	15%	4	0,6	4	0,6	4	0,6	3	0,45
Concentración	20%	3	0,6	3	0,6	4	0,8	3	0,6
Transición	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Evaluación Neta	100	3,35		3,8		3,875		3,65	
Lugar Continuar		6		3		2		5	

Fuente: Autores del Proyecto

Línea Agua

Tabla 39. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Agua.





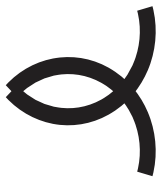



CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Naturaleza	25%	5	1,25	4	1	4	1	2	0,5
Fluidez	25%	4	1	4	1	4	1	4	1
Similitud	10%	3	0,3	3	0,3	2	0,2	2	0,2
Unión	20%	3	0,6	2	0,4	2	0,4	4	0,8
Agradable	10%	4	0,4	2	0,2	4	0,4	3	0,3
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Evaluación Neta	100	3,95		3,3		3,4		3,2	
Lugar Continuar		1		5		4		8	




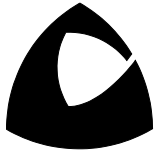
Tabla 40. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Agua.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Naturaleza	25%	3	0,75	3	0,75	4	1	4	1
Fluidez	25%	4	1	3	0,75	3	0,75	2	0,5
Similitud	10%	2	0,2	3	0,3	4	0,4	4	0,4
Unión	20%	3	0,6	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Agradable	10%	3	0,3	4	0,4	4	0,4	3	0,3
Manufactura	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4	3	0,3
Evaluación Neta	100	3,25		3,4		3,75		3,3	
Lugar Continuar		7		3		2		6	

5.6.4.2 Matriz de Filtrado Colección Hombres

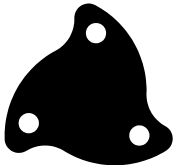

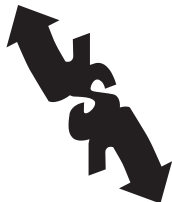
- Línea 3R

Tabla 41. Matriz de Filtrado de símbolos Línea 3R.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%								
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Reducir	20%	2	0,4	2	0,4	2	0,4	3	0,6
Reusar	20%	5	1	3	0,6	2	0,4	4	0,8
Reciclar	20%	2	0,4	2	0,4	2	0,4	3	0,6
Sostenibilidad	10%	3	0,3	2	0,2	3	0,3	4	0,4
Agradable	15%	5	0,75	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Manufactura	15%	2	0,3	3	0,45	4	0,6	4	0,6
Evaluación Neta	100	3,15		2,5		2,55		3,45	
Lugar Continuar		4		6		5		2	

Fuente: Autores del Proyecto

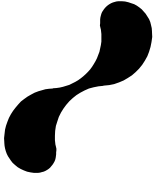





Tabla 42. Matriz de Filtrado de símbolos Línea 3R.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%						
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Reducir	20%	2	0,4	3	0,6	3	0,6
Reusar	20%	2	0,4	3	0,6	5	1
Reciclar	20%	1	0,2	4	0,8	4	0,8
Sostenibilidad	10%	2	0,2	4	0,4	4	0,4
Agradable	15%	3	0,45	2	0,3	3	0,45
Manufactura	15%	4	0,6	3	0,45	4	0,6
Evaluación Neta	100	2,25		3,15		3,85	
Lugar Continuar		7		3		1	

Fuente: Autores del Proyecto

Línea Agua






Tabla 43. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Agua.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%												
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Agua	30%	4	1,2	4	1,2	4	1,2	3	0,9	3	0,9	3	0,9
Vida	10%	3	0,3	3	0,3	4	0,4	4	0,4	2	0,2	2	0,2
Naturaleza	10%	3	0,3	3	0,3	4	0,4	4	0,4	2	0,2	2	0,2
Sostenibilidad	15%	3	0,45	3	0,45	4	0,6	4	0,6	2	0,3	2	0,3
Agradable	15%	5	0,75	4	0,6	3	0,45	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Manufactura	20%	1	0,2	3	0,6	3	0,6	1	0,2	4	0,8	4	0,8
Evaluación Neta	100	3,2		3,45		3,65		3,1		2,85		2,85	
Lugar Continuar		3		2		1		4		5		5	

Fuente: Autores del Proyecto

Línea Animales en Peligro de Extinción

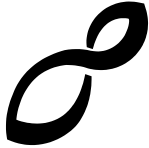


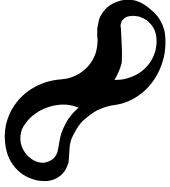


Tabla 44. Matriz de Filtrado de símbolos Línea Animales en Peligro de Extinción.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%										
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt p	Eval	Pt. P.
Fauna	25%	4	1	4	1	4	1	4	1	5	1,25
Protección	15%	5	0,75	4	0,6	4	0,6	3	0,45	4	0,6
Peligro	10%	3	0,3	3	0,3	4	0,4	3	0,3	3	0,3
Sostenibilidad	10%	4	0,4	4	0,4	2	0,2	3	0,3	4	0,4
Agradable	20%	3	0,6	2	0,4	1	0,2	4	0,8	5	1
Manufactura	20%	2	0,4	3	0,6	4	0,8	3	0,6	3	0,6
Evaluación Neta	100	3,45		3,3		3,2		3,45		4,15	
Lugar Continuar		2		4		5		3		1	

Fuente: Autores del Proyecto

Línea Cradleto Cradle

Tabla 45. Matriz de Filtrado de símbolos Línea CradletoCradle

CRITERIOS DE SELECCIÓN	%												
		Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.	Eval	Pt. P.
Modelo Cíclico	30%	5	1,5	5	1,5	5	1,5	4	1,2	5	1,5	4	1,2
Ecológico Medio ambiente	15%	4	0,6	4	0,6	4	0,6	4	0,6	3	0,45	5	0,75
Sostenibilidad	10%	3	0,3	3	0,3	4	0,4	4	0,4	2	0,2	3	0,3
Agradable	15%	3	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Manufactura	10%	5	0,5	4	0,4	5	0,5	5	0,5	1	0,1	5	0,5
	20%	3	0,6	3	0,6	2	0,4	3	0,6	4	0,8	5	1
Evaluación Neta	100	3,95		3,85		3,85		3,75		3,5		4,2	
Lugar Continuar		2		4		3		5		6		1	

Fuente: Autores del Proyecto

5.6.5 Símbolos

De cada línea fueron seleccionados 3 símbolos, resultados que fueron obtenidos de las matrices de filtrado.

5.6.5.1 Colección Natural

Figura 17. Prototipos símbolos Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 18. Prototipos símbolos Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 19. Prototipos símbolos Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

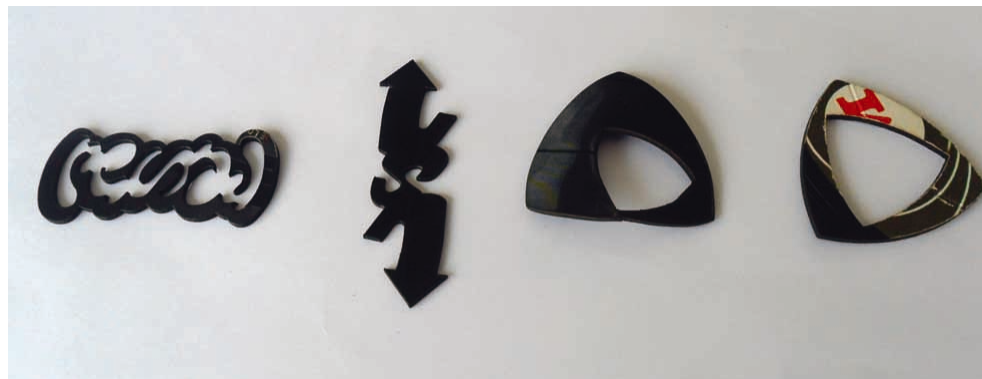
Figura 20. Prototipos símbolos Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.5.2 Colección Hombres

Figura 21. Prototipos símbolos Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 22. Prototipos símbolos Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 23. Prototipos símbolos Línea CradletoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 24. Prototipos símbolos Línea Animales en Peligro de Extinción.



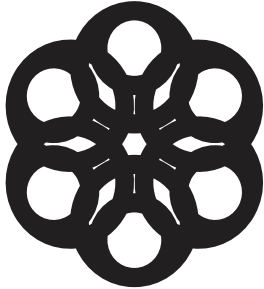
Fuente: Autores del Proyecto

5.6.6 Evaluación Usuarios Prototipos Símbolos

Luego de la fabricación de los prototipos de los tres símbolos que representan cada línea de cada colección se realizará una evaluación con diferencial semántico a 30 usuarios, para seleccionar el símbolo que representara a cada línea y con este se desarrollaran las alternativas finales de diseño de los accesorios.

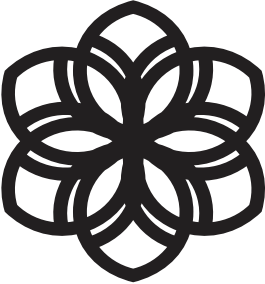
5.6.6.1 Diferencial Semántico Colección Natural

Tabla 46. Evaluación Diferencial Semántico Línea Tierra Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
		2	2	3	7	1		Artificial
		3	5	6	1			Desagradable
		2	4	8	1			Complejo
		1	9	2	3			No original
		2	10	3				Inseguro
		1	11	3				Efímero
			5	9	1			Pesado
		4	9	2				Desunión
			14	1				
Evaluación Neta	0	30	69	0	-13	-2	0	
Total	84							

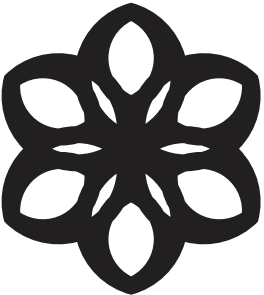
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 47. Evaluación Diferencial Semántico Línea Tierra Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	Naturaleza	1	12	2				Artificial
	Agradable	2	10	3				Desagradable
	Sencillo		5	9	1			Complejo
	Creativo	1	13	1				No original
	Seguro	2	1	12				Inseguro
	Duradero		10	4	1			Efímero
	Ligero		8	5	2			Pesado
	Unión		7	6	2			Desunión
	Rotación		6	7	2			
	Evaluación Neta	18	144	49	0	0	0	
	Total	211						


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 48. Evaluación Diferencial Semántico Línea Tierra Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	Naturaleza	1	6	8				Artificial
	Agradable	2	4	9				Desagradable
	Sencillo		4	8	3			Complejo
	Creativo		6	7	2			No original
	Seguro		5	9	1			Inseguro
	Duradero		5	8	2			Efímero
	Ligero		4	9	2			Pesado
	Unión		5	7	3			Desunión
	Rotación		4	8	3			
	Evaluación Neta	9	86	73	0	0	0	
	Total	168						

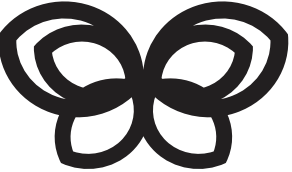
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 49. Evaluación Diferencial Semántico Línea Aire Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	Naturaleza	2	12	1				Artificial
	Agradable	3	11	1				Desagradable
	Sencillo		9	5	1			Complejo
	Creativo	2	8	5				No original
	Seguro	1	13	1				Inseguro
	Duradero	2	10	3				Efímero
	Ligero	4	9	2				Pesado
	Unión	2	8	5				Desunión
	Evaluación Neta	48	160	23	0	0	0	
	Total	231						

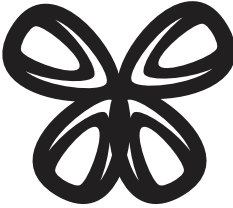
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 50. Evaluación Diferencial Semántico Línea Aire Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	Naturaleza	2	10	3				Artificial
	Agradable	1	9	5				Desagradable
	Sencillo		6	9	1			Complejo
	Creativo	2	8	5				No original
	Seguro	3	2	10				Inseguro
	Duradero	1	8	6				Efímero
	Ligero	3	7	5				Pesado
	Unión	1	6	7	1			Desunión
	Evaluación Neta	39	112	50	0	0	0	
	Total	201						

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 51. Evaluación Diferencial Semántico Línea Aire Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
								
Naturaleza	1	8	6					Artificial
Agradable	4	6	4	1				Desagradable
Sencillo	1	8	6					Complejo
Creativo		2	12		1			No original
Seguro		5	8	2				Inseguro
Duradero		9	5	1				Efímero
Ligero	1	3	10	1				Pesado
Unión		5	8	2				Desunión
Evaluación Neta	21	92	59	0	-1	0	0	
Total	171							

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 52. Evaluación Diferencial Semántico Línea Fuego Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
								
Agradable		3	8	4				Desagradable
Sencillo		5	7	2	1			Complejo
Creativo		1	4	9				No original
Seguro		3	10	2				Inseguro
Duradero		5	9	1				Efímero
Ligero		2	8	5				Pesado
Concentración	2	10	3					Dispersión
Superposición	1	9	2	3				
Evaluación Neta	9	76	51	0	-1	0	0	
Total	135							

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 53. Evaluación Diferencial Semántico Línea Fuego Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
		3	9	3				Desagradable
		3	10	2				Complejo
		2	11	3				No original
	1	4	10					Inseguro
	1	2	11	1				Efímero
		4	10	1				Pesado
	2	12	1					Dispersión
	1	12		2				
Evaluación Neta	15	84	62	0	0	0	0	
Total	161							


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 54. Evaluación Diferencial Semántico Línea Fuego Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
		8	5					Desagradable
	1	4	9	1				Complejo
	1	3	11					No original
	3	6	6					Inseguro
	2	3	10					Efímero
	2	2	9	2				Pesado
	3	10	2					Dispersión
	4	8	3					
Evaluación Neta	54	88	55	0	0	0	0	
Total	197							

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 55. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3		
	Naturaleza	2	2	8	2	1			Artificial
	Agradable	1	3	7	4				Desagradable
	Sencillo		9	5	1				Complejo
	Creativo	1	5	8	1				No original
	Seguro		8	6	1				Inseguro
	Duradero	1	3	9	1	1			Efímero
	Ligero		9	4	2				Pesado
	Unión	1	11	2	1				Desunión
	Fluidez	1	10	2	2				
	Evaluación Neta Total	21	120	51	0	-2	0	0	
	190								


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 56. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3		
	Naturaleza	3	3	9					Artificial
	Agradable	2	2	10	1				Desagradable
	Sencillo	3	1	11					Complejo
	Creativo	4	8	2	1				No original
	Seguro	2	7	4	2				Inseguro
	Duradero	4	5	5	1				Efímero
	Ligero	1	13	1					Pesado
	Unión	3	10	2					Desunión
	Fluidez	2	11	1	1				
	Evaluación Neta Total	72	120	45	0	0	0	0	
	237								

Fuente: Autores del Proyecto


Tabla 57. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
								
Naturaleza	1	3	9	2				Artificial
Agradable	1	1	11	3				Desagradable
Sencillo	1	9	5					Complejo
Creativo		7	8					No original
Seguro	2	8	3	2				Inseguro
Duradero	3	3	8	1				Efímero
Ligero	1	10	2	2				Pesado
Unión	2	8	3	2				Desunión
Fluidez		1	9	5				
Evaluación Neta	33	100	58	0	0	0	0	
Total	191							

Fuente: Autores del Proyecto

5.6.6.2 Diferencial Semántico Colección Hombre

Tabla 58. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3		
	reducir	2	3	10					aumentar
	reusar	1	4	7	2	1			destruir
	reciclar	2	3	8	2				desechar
	sostenibilidad	1	5	4	5				infactibilidad
	Unión		3	5	4	3			división
	Ligero	2	4	7	2				denso
	distribución	1	6	8					acumulación
	duradero	1	2	7	5				efímero
	agradable	1	3	6	5				desagradable
	Evaluación Neta Total	33	66	62	0	-4	0	0	
157									

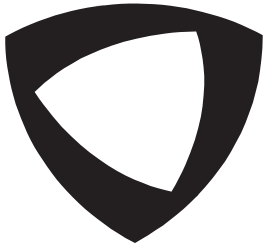
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 59. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3		
	Reducir	3	10	2					aumentar
	Reusar	4	7	2	2				destruir
	Reciclar	3	8	4					desechar
	sostenibilidad	5	4	1	5				infactibilidad
	Unión	1	5	4	3	2			división
	Ligero	2	7	2	4				denso
	distribución	2	8	1	4				acumulación
	duradero	1	7	5	2				efímero
	agradable	3	6	1	5				desagradable
	Evaluación Neta Total	72	124	22	0	-2	0	0	
216									

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 60. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	reducir	6	8	1				aumentar
	reusar	4	6	2	3			destruir
	reciclar	5	9	1				desechar
	sostenibilidad	7	5	3				infactibilidad
	Unión	3	6	5	1			división
	Ligero	4	8	1	2			denso
	distribución	5	7	2	1			acumulación
	Duradero	3	10	2				efímero
	agradable	2	8	4	1			desagradable
Evaluación Neta Total	117	134	21	0	0	0	0	
	272							

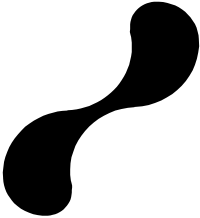
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 61. Evaluación Diferencial Semántico Línea 3R Símbolo 4.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	reducir	3	3	9				aumentar
	reusar	1	4	7	3			destruir
	reciclar	2	2	7	4			desechar
	sostenibilidad	2	6	3	4			infactibilidad
	unión	2	4	5	4			división
	ligero	2	4	7	2			denso
	distribución	1	7	5	1	1		acumulación
	duradero	1	1	8	5			efímero
	agradable	1	3	5	5	1		desagradable
Evaluación Neta Total	45	68	56	0	-2	0	0	
	167							


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 62. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	agua	3	9	2	1			tierra
	vida	4	10		1			muerte
	naturaleza	5	9	1				artificial
	sostenibilidad	4	10	1				contaminación
	agradable	6	8	1				desagradable
	fluido	4	9	1				Sólido
	ligero	3	12					pesado
	duradero	5	9		1			efímero
	Evaluación Neta	102	152	6	0	0	0	
	Total	260						


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 63. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	agua	1	9	3	1	1		tierra
	vida	2	8	2	1	2		muerte
	naturaleza	1	7	4	3			artificial
	sostenibilidad	1	8	4	2			contaminación
	agradable	2	8	1	2	2		desagradable
	fluido	1	5	5	4			Sólido
	ligero	1	9	3	2			pesado
	duradero	2	6	6	1			efímero
	Evaluación Neta	33	120	28	0	-5	0	
	Total	176						

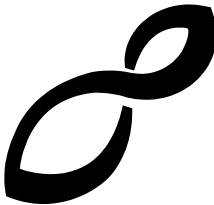
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 64. Evaluación Diferencial Semántico Línea Agua Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	agua	2	10	2	1			tierra
	vida	2	8	4	1			muerte
	naturaleza	3	10	1	1			artificial
	sostenibilidad	4	9	1	1			contaminación
	agradable	5	9	1				desagradable
	fluido	5	8	2				Sólido
	ligero	4	8	1	2			pesado
	duradero	4	7	3	1			efímero
	Evaluación Neta	87	138	15	0	0	0	0
Total	240							

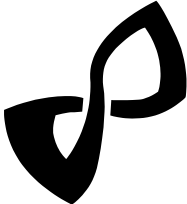
Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 65. Evaluación Diferencial Semántico Línea Cradle to Cradle Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
	Cíclico	2	8	4	1			Lineal
	Ecológico	2	9	3	1			contaminante
	Equilibrio	1	11	2	1			inestabilidad
	sostenibilidad	3	7	3	2			insostenible
	Agradable	4	8	1	2			desagradable
	Duradero	2	7	3	3			efímero
	distribución	3	6	4	2			acumulación
	Unión	2	10	2	1			desunión
	Evaluación Neta	57	132	22	0	0	0	0
Total	211							


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 66. Evaluación Diferencial Semántico Línea CradletoCradle Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3		
	Cíclico		9	4	2				Lineal
	Ecológico	1	9	3	2				contaminante
	equilibrio	1	8	4	2				inestabilidad
	sostenibilidad		9	4	1	1			insostenible
	agradable		10	2	2	1			desagradable
	duradero	1	8	3	2	1			efímero
	distribución		6	4	3	2			acumulación
	unión	2	7	2	3	1			desunión
	Evaluación Neta Total	15	132	26	0	-6	0	0	167


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 67. Evaluación Diferencial Semántico Línea CradletoCradle Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3		
	Cíclico	1	8	2	3	1			Lineal
	Ecológico		7	4	2	2			contaminante
	equilibrio	1	9	3	1	1			inestabilidad
	sostenibilidad		6	4	4	1			insostenible
	agradable		10	3	2				desagradable
	duradero	2	9	1	3				efímero
	distribución		10	2	2	1			acumulación
	Unión	1	8	2	3	1			desunión
	Evaluación Neta Total	15	134	21	0	-7	0	0	163


Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 68. Evaluación Diferencial Semántico Línea CradletoCradle Símbolo 4.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
								
Cíclico	4	10	1					Lineal
Ecológico	5	8	2					contaminante
equilibrio	6	7	1	1				inestabilidad
sostenibilidad	4	6	3	2				insostenible
agradable	5	8	1	1				desagradable
duradero	6	8	1					efímero
distribución	4	9	1	1				acumulación
Unión	5	8	2					desunión
Evaluación Neta	117	128	12	0	0	0	0	
Total	257							

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 69. Evaluación Diferencial Semántico Línea Animales en Peligro de Extinción Símbolo 1.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
								
animal	4	8	2	1				inanimado
extinción	5	9	1					Génesis
peligro	6	8	1					seguridad
sostenibilidad	4	10	1					insostenible
agradable	5	9	1					desagradable
unión	3	10	1	1				desunión
ligero	3	7	3	2				pesado
distribución	4	9	1	1				desorden
Evaluación Neta	102	140	11	0	0	0	0	
Total	253							

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 70. Evaluación Diferencial Semántico Línea Animales en Peligro de Extinción Símbolo 2.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
Animal	2	9	2	1	1			inanimado
Extinción	1	7	2	3	2			Génesis
Peligro		9	3	2	1			seguridad
Sostenibilidad	1	8	4	1				insostenible
Agradable		9	3	2	1			desagradable
Unión		8	2	3	2			desunión
Ligero		7	3	4	1			pesado
Distribución		10	2	2	1			desorden
Evaluación Neta	12	134	21	0	-9	0	0	
Total	158							

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 71. Evaluación Diferencial Semántico Línea Animales en Peligro de Extinción Símbolo 3.

	3	2	1	0	-1	-2	-3	
animal	2	8	2	2	1			Inanimado
extinción	1	9	4	1				Génesis
peligro	1	11	2	1				Seguridad
sostenibilidad		10	3	2				insostenible
agradable	1	9	4	1				desagradable
unión		10	2	3				Desunión
ligero	1	8	4	2				Pesado
distribución	2	9	1	1	1			Desorden
Evaluación Neta	24	148	22	0	-2	0	0	
Total	192							

Fuente: Autores del Proyecto

5.6.7 Diseño De Alternativas Finales

5.6.7.1 Colección Natural. Es versátil ya que le permite a las usuarias el cambio de diseño y piezas, esta colección está compuesta por dos collares elaborados uno en discos de vinilo y el otro en cd's con piezas que se pueden intercambiar , combinar y acomodar al gusto de las usuarias, estos collares son para utilizarlos en las cuatro líneas. Los herrajes de los aretes son para utilizarlos en todas las líneas. Cada línea compuesta con sus respectivos dijes, aretes y pulseras. Se diseñara un cinturón con el mismo diseño de los módulos del collar y con piezas intercambiables para las líneas aire, fuego y tierra.

- **Línea Tierra**

Ilustración 83. Collares, dijes y aretes Línea Tierra



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 84. Pulsera Línea Tierra



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 85. Collar elaborado en Cd's , plata y con cordón de cuero .



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 86. Collar elaborado con discos de vinilos.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 87. Opción de combinación de collar con discos de vinilo y Cd's.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Aire**

El Dije de esta colección está compuesto por 5 piezas elaboradas en discos de vinilo que se encuentran sujetadas por un tornillo brístol que permite que el dije cambie como se muestra en las ilustraciones.

Ilustración 88. Dije y aretes Línea Aire elaborados en discos de vinilo.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 89. Dije opción 2 y aretes Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Fuego**

Ilustración 90. Dije y aretes Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 91. Pulsera Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Agua**

Ilustración 92. Dije y Aretes Línea Agua elaborados en Cd's.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 93. Pulsera Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

5.6.7.2 Colección Hombres

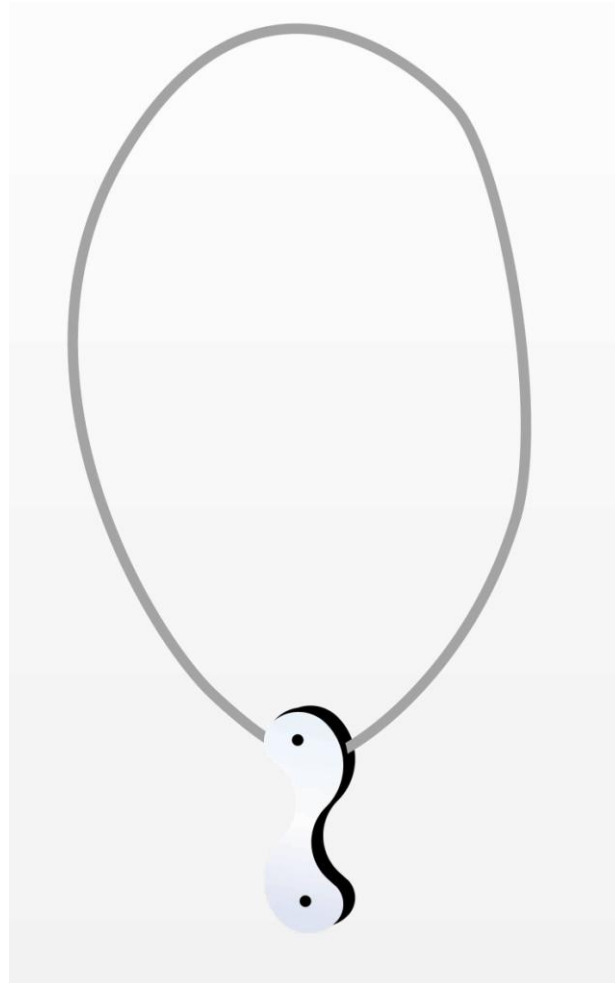
- Línea Agua

Ilustración 94. Pulsera Línea Agua.



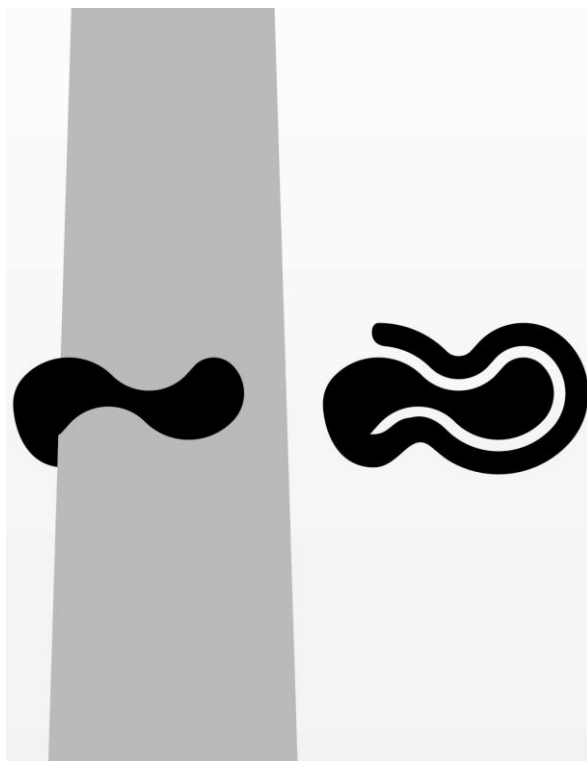
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 95. Collar y dije Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 96. Pisa corbatas Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

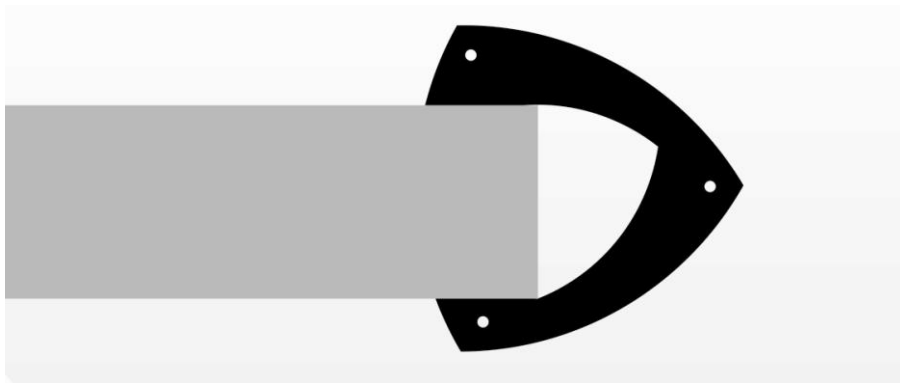
Ilustración 97. Llavero Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea 3R**

Ilustración 98. Cinturón Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 99. Collar Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 100. Pulsera Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 101. Llaveró Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

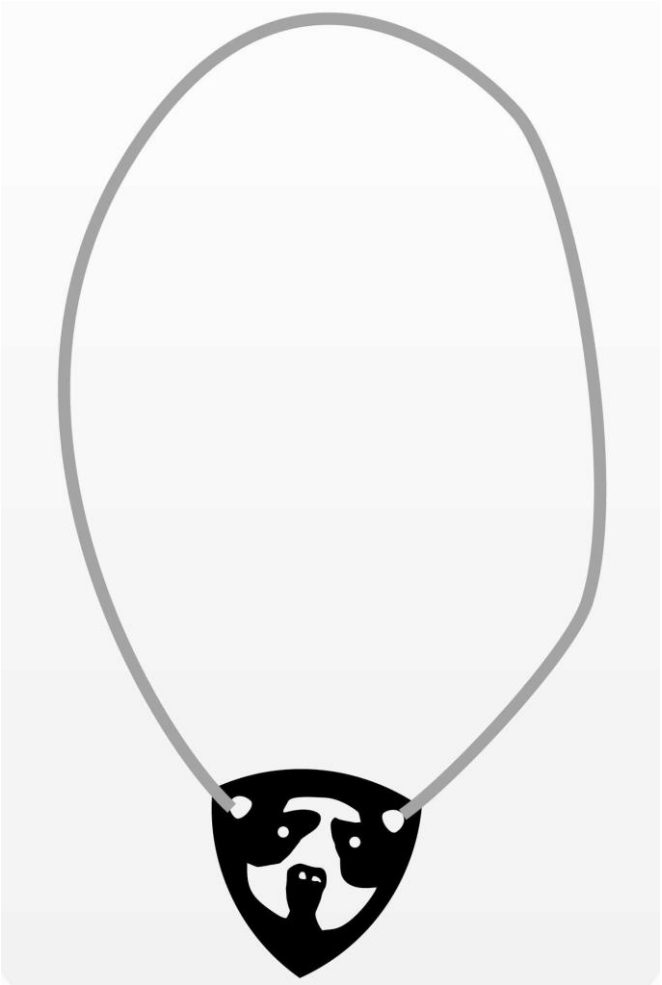
- **Línea Animales en Peligro de Extinción**

Ilustración102. Dijes pulsera Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 103. Collar Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 104. Llavero Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

- **Línea Cradleto Cradle**

Ilustración 105. Collar Línea CradletoCradle.



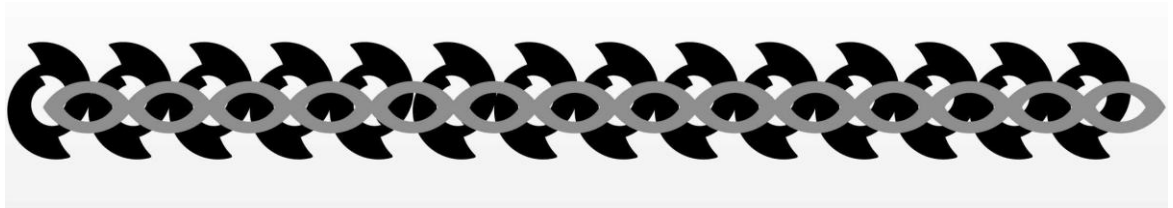
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 106. Llavero Línea CradletoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 107. Pulsera Línea CradletoCradle.

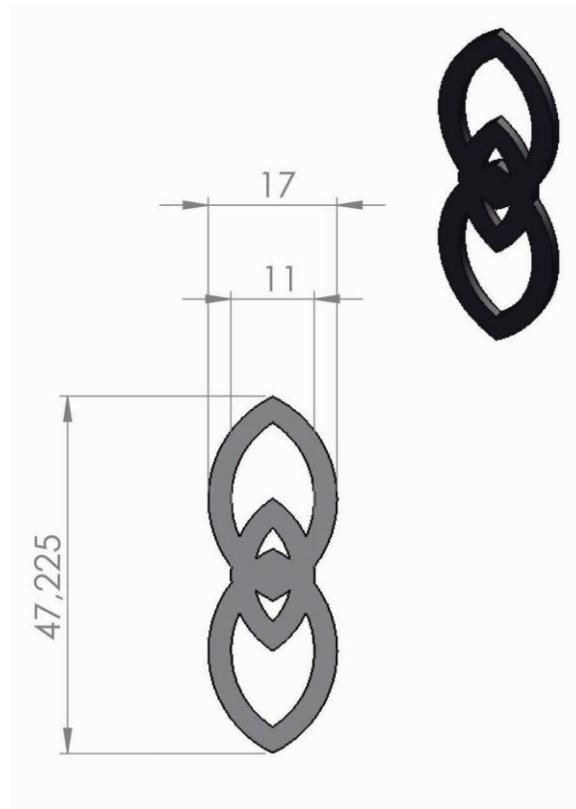


Fuente: Autores del Proyecto

6. FASE 3: DISEÑO EN DETALLE

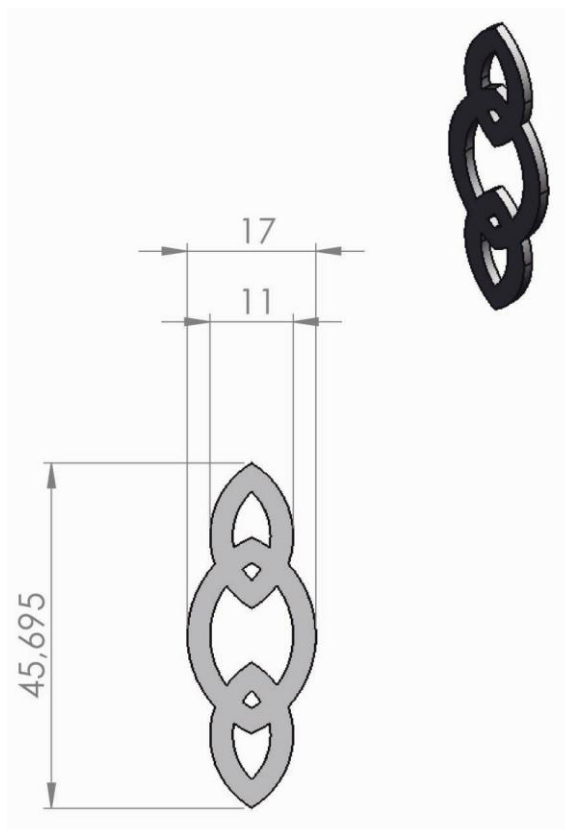
6.1 PLANOS COLECCIÓN NATURAL

Ilustración 108. Plano Modulo 1 para Cinturón y Collar.



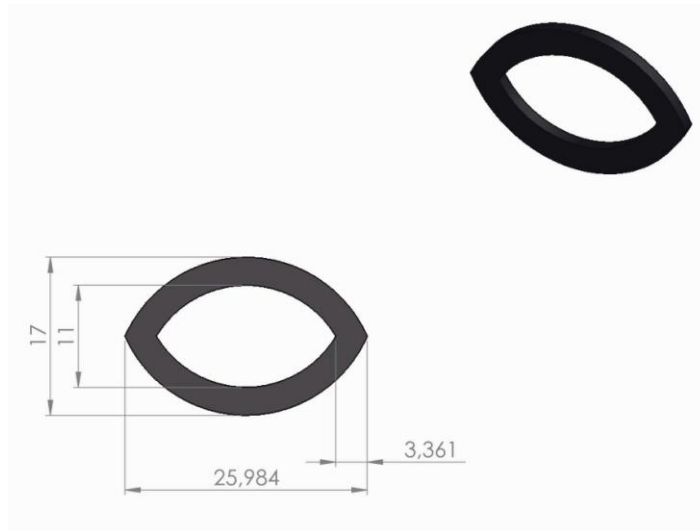
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 109. Plano Módulo 2 Para Cinturón y Collar.



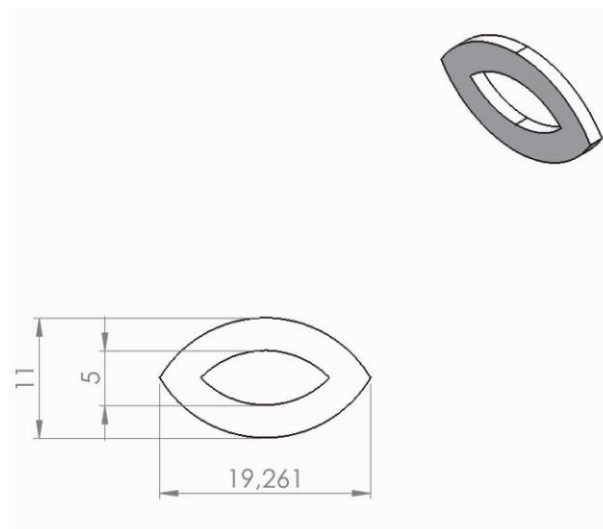
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 110. Plano Módulos Terminales.



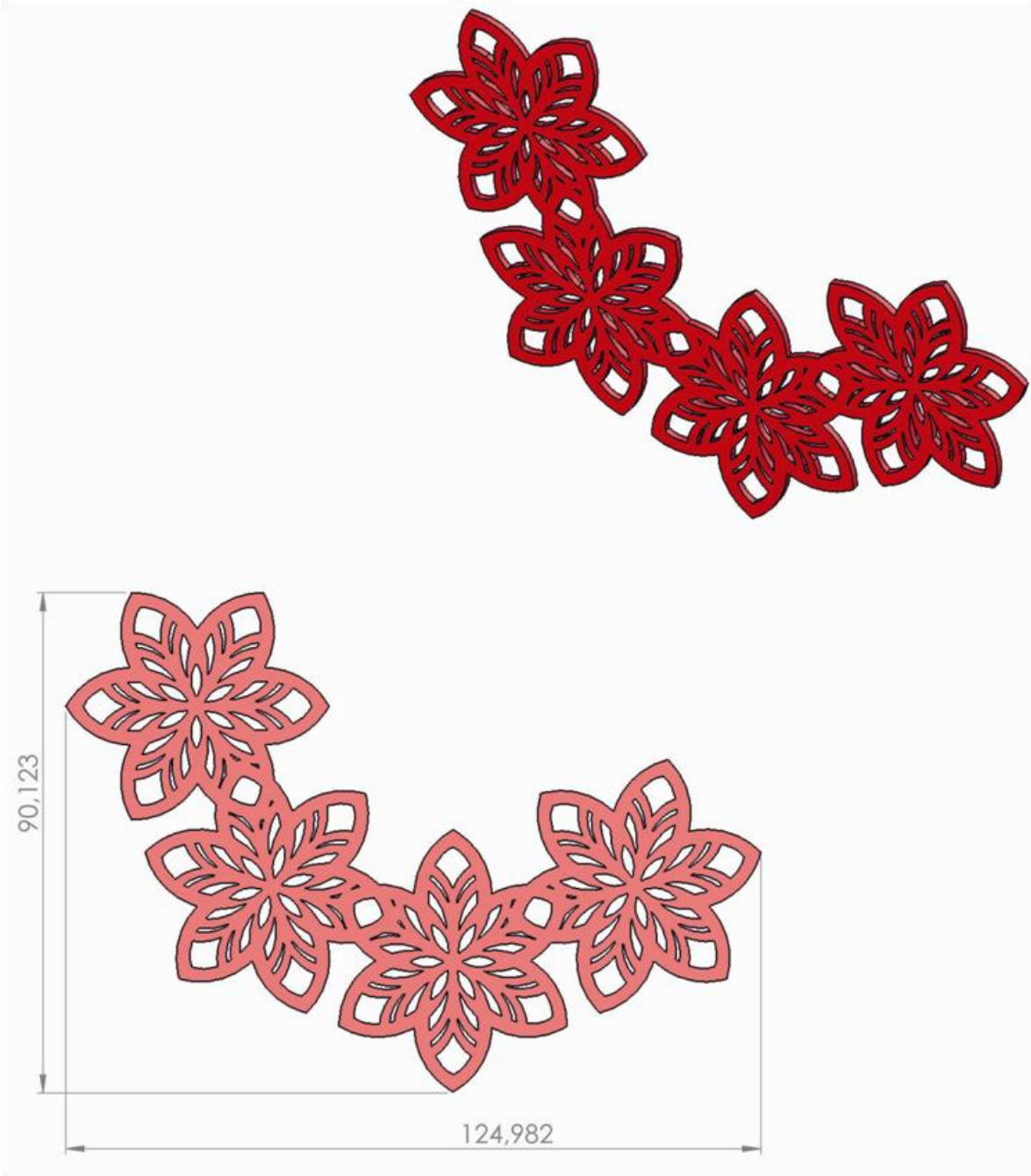
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 111. Plano módulos pulseras y llaveros.



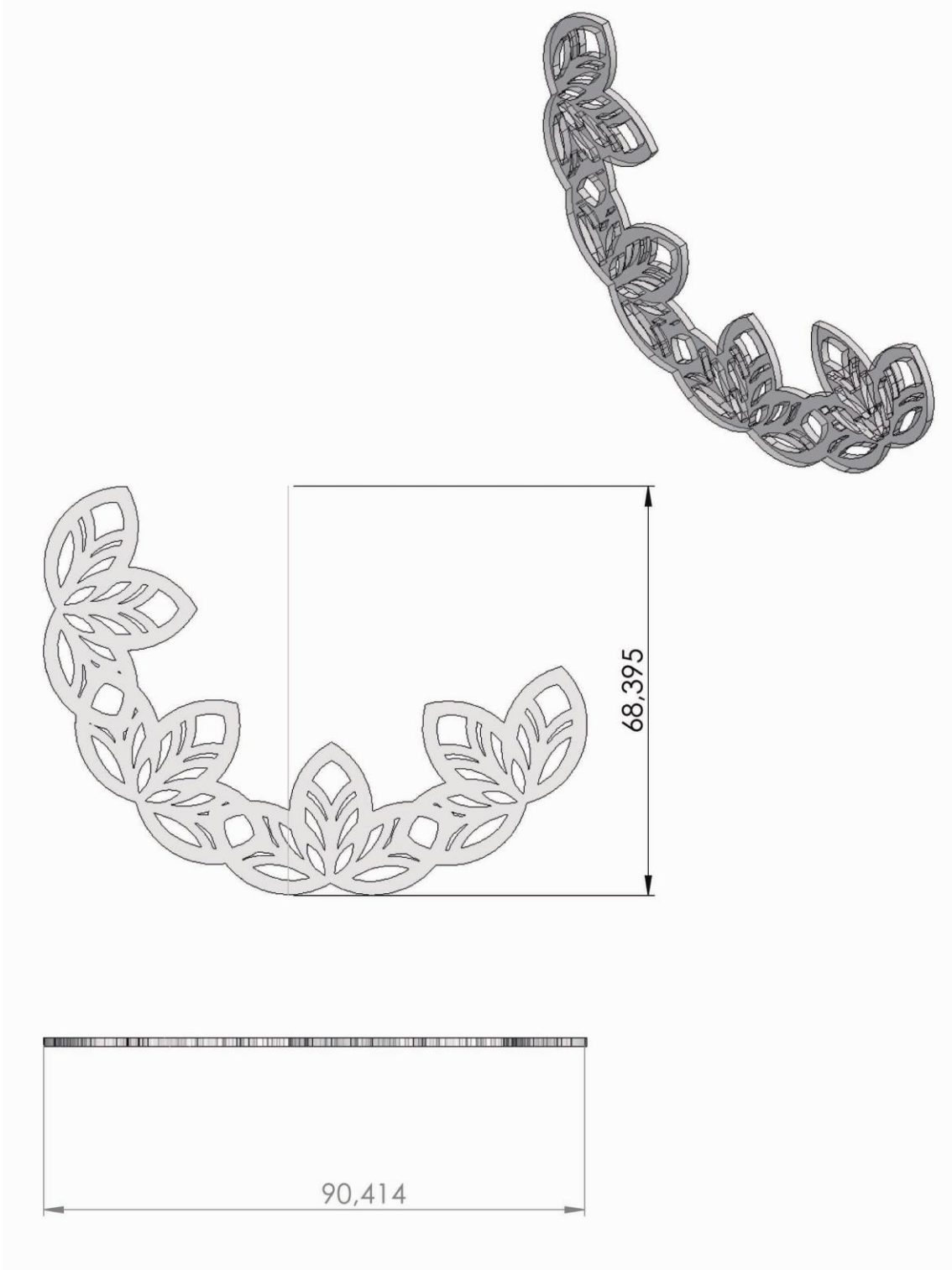
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 112. Plano Dije 1 Línea Tierra.



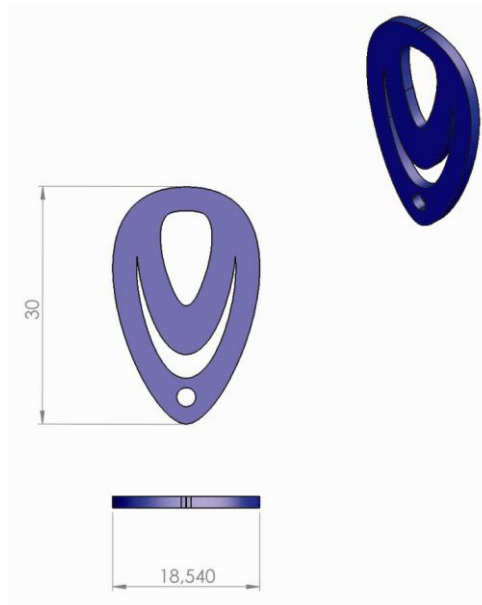
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 113. Plano Dije 2 Línea Tierra.



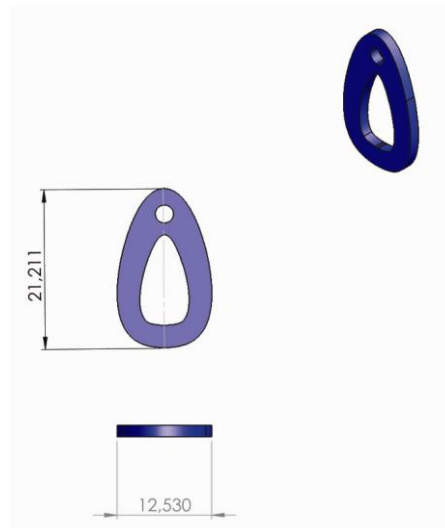
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 114. Plano Dije Pieza 2 Línea Aire.



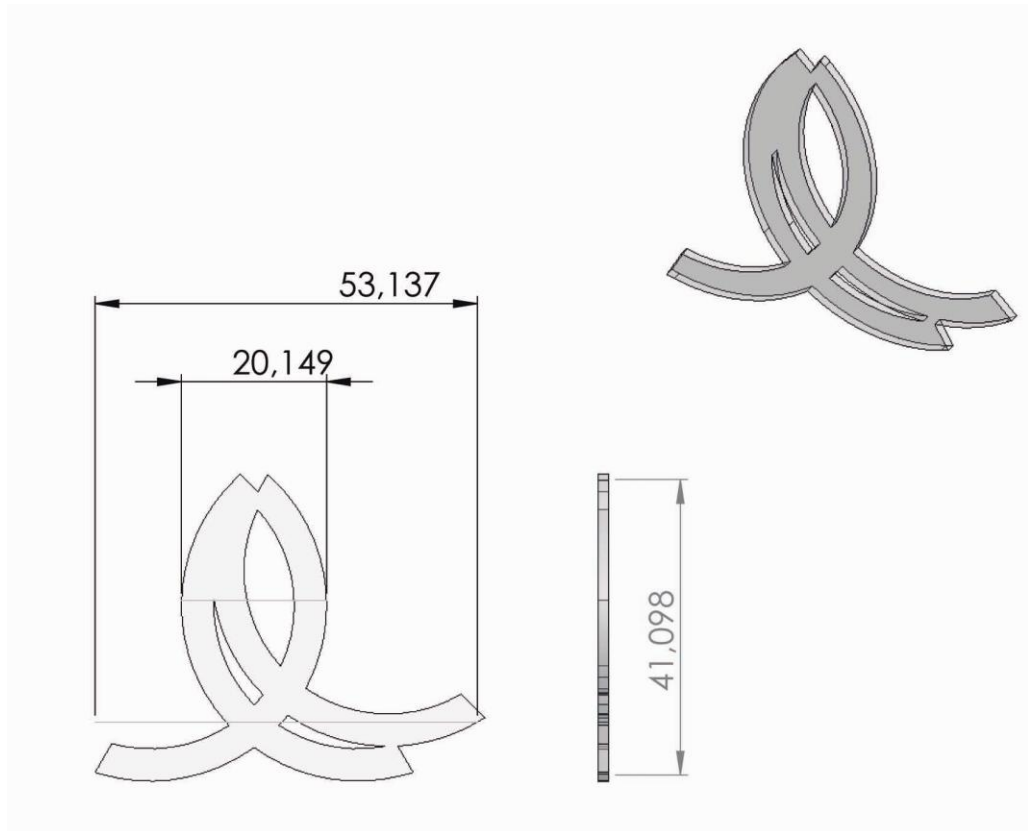
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 115. Plano Dije Pieza 2 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 116. Plano Dije Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 117. Plano Herraje para Aretes.

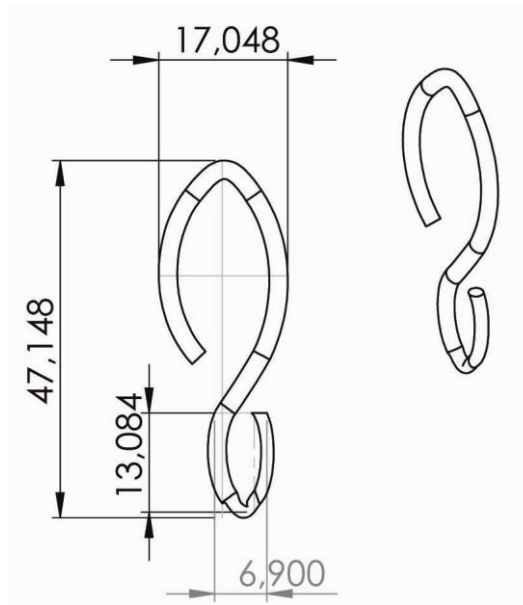
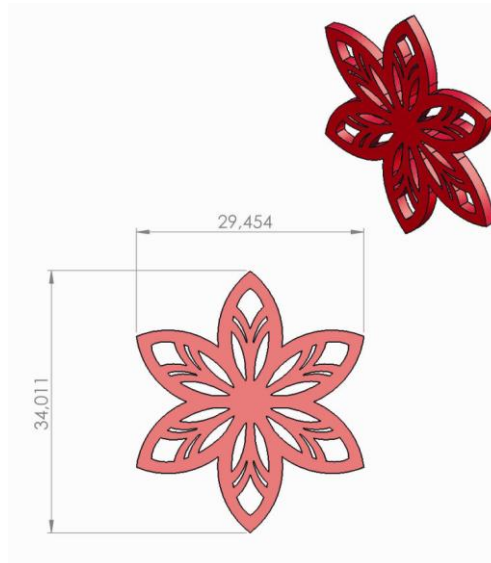
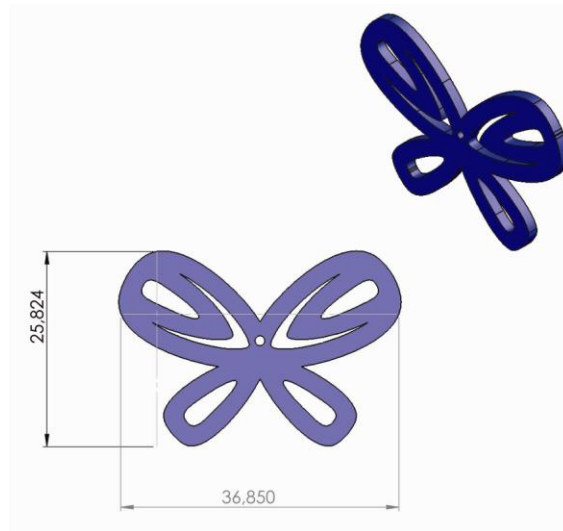


Ilustración 118. Plano Aretes 1 Línea Tierra.



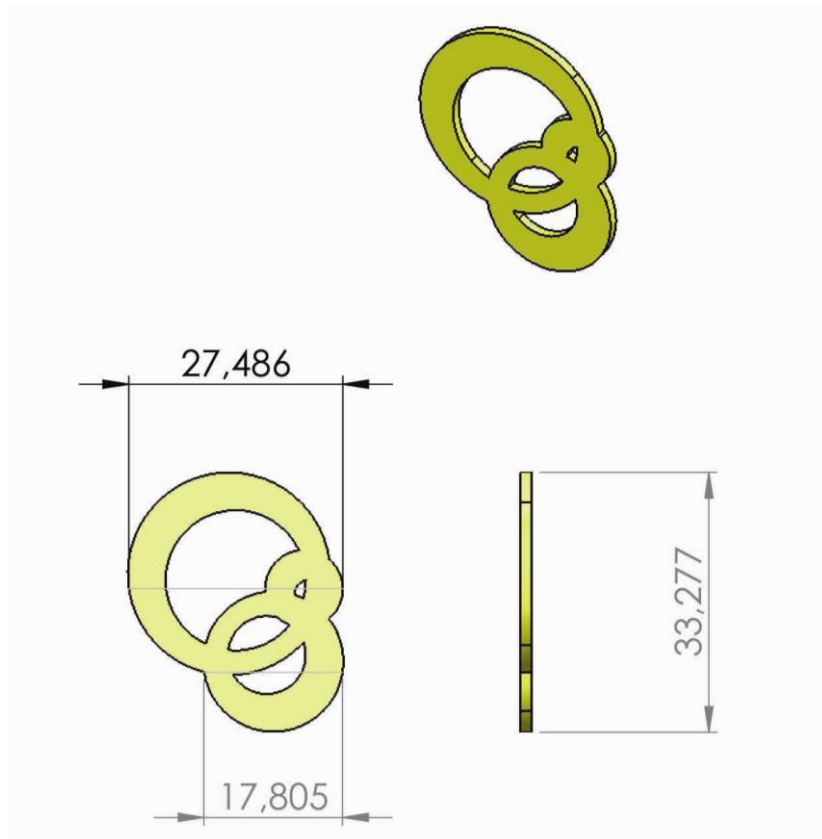
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 119. Plano Aretes Línea Aire.



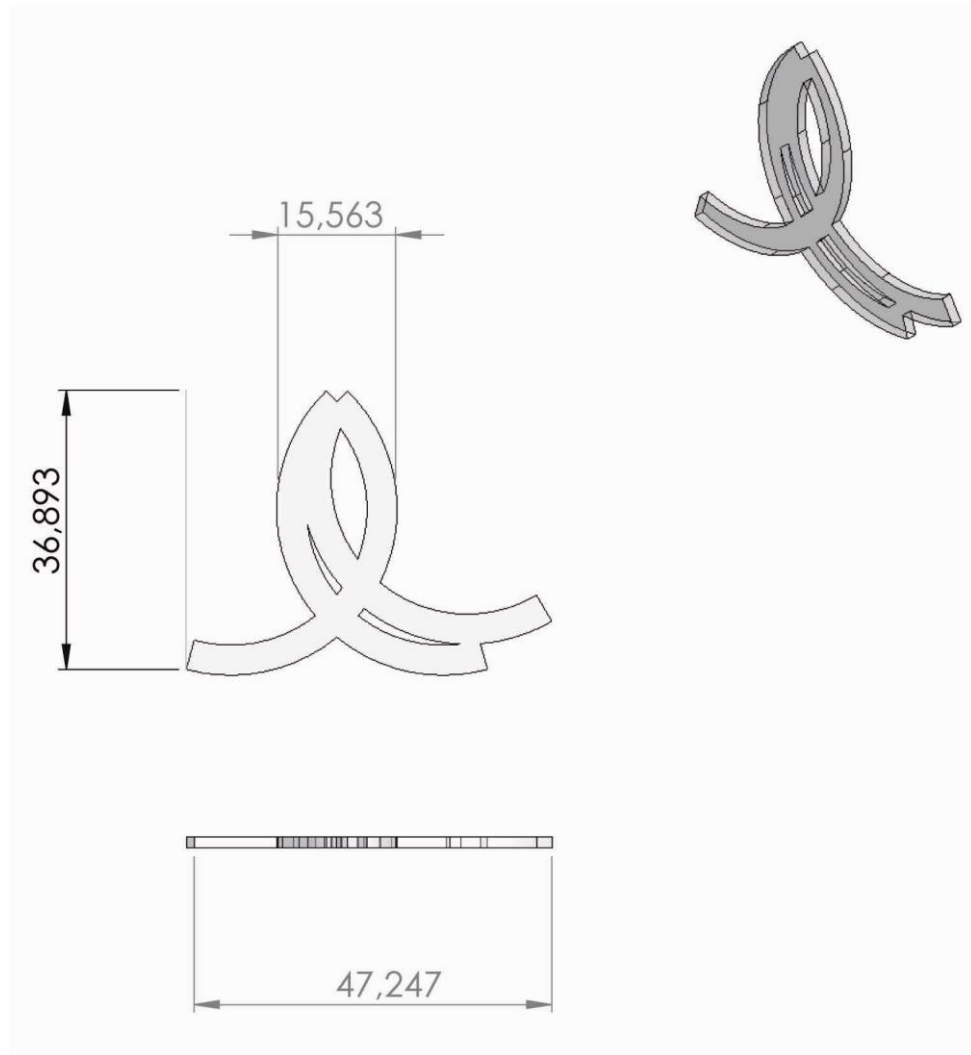
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 120. Plano Aretes Línea Fuego.



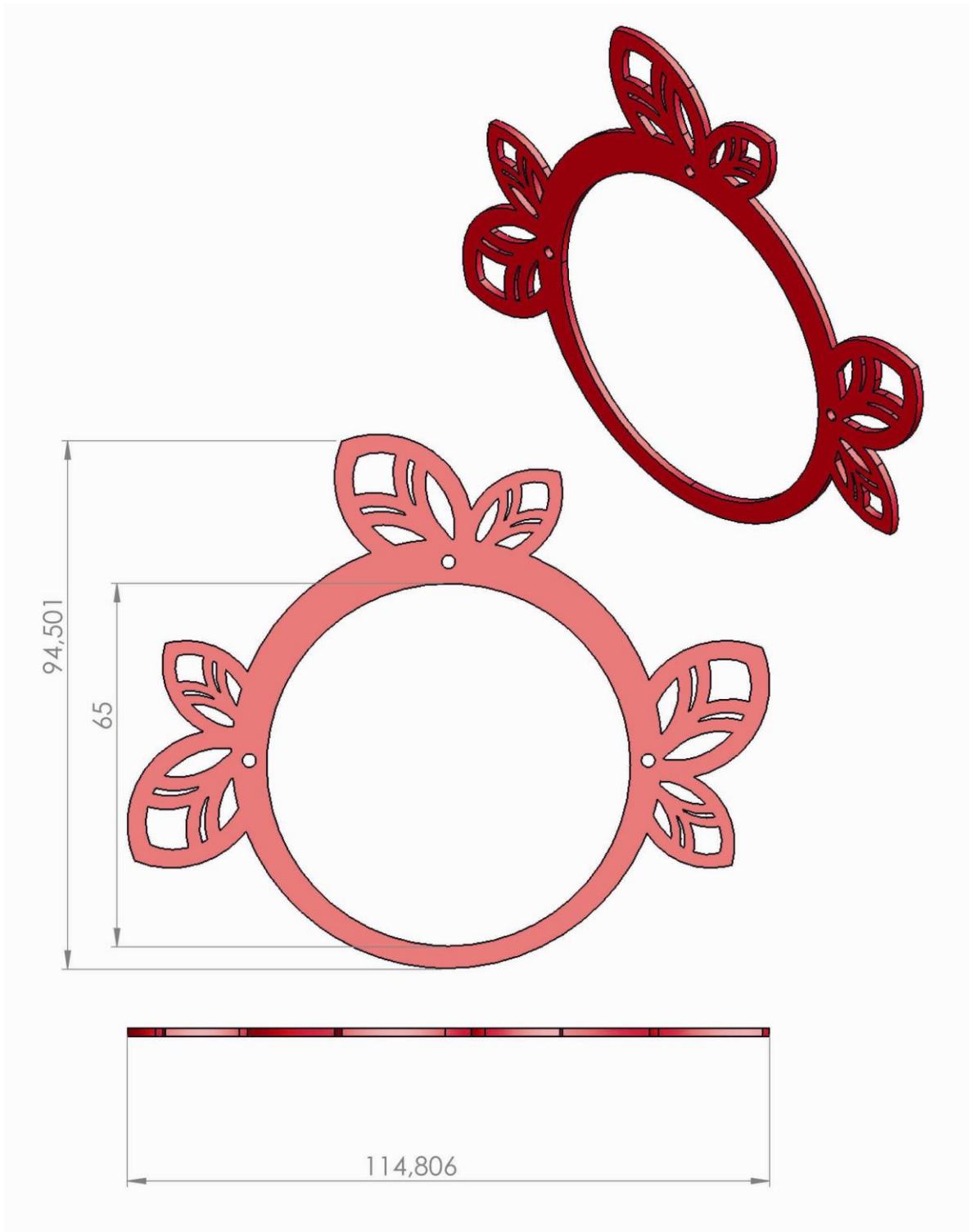
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 121. Plano Arete Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 122. Plano Pulsera Pieza 1 Línea Tierra.



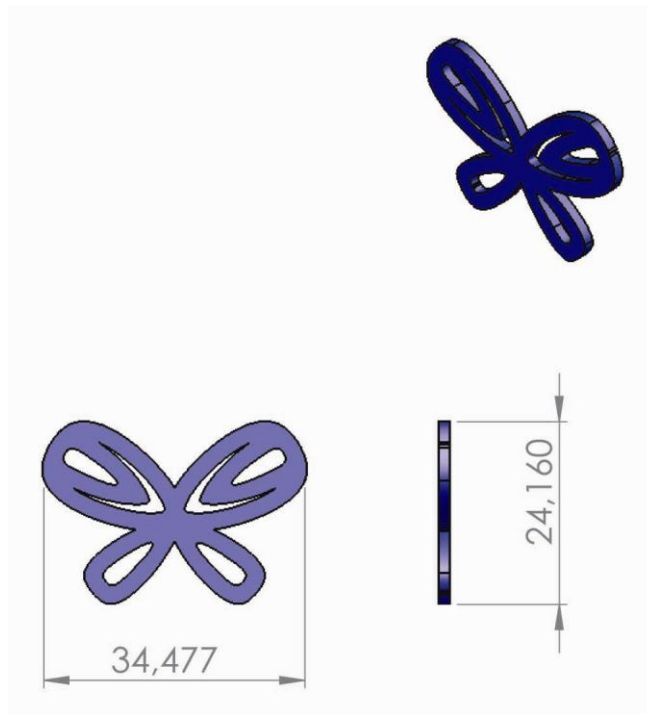
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 123. Pulsera pieza 2 Línea Tierra.



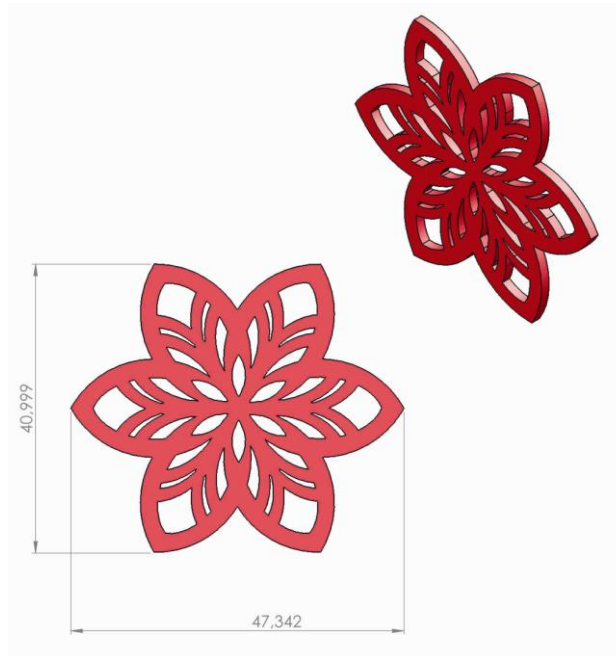
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 124. Plano Dije Pulsera Línea Aire.



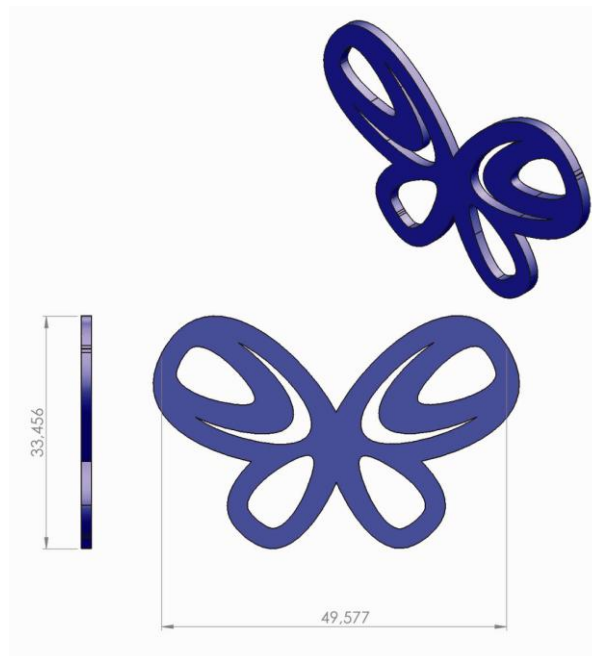
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 125. Plano Dije cinturón Línea Tierra.



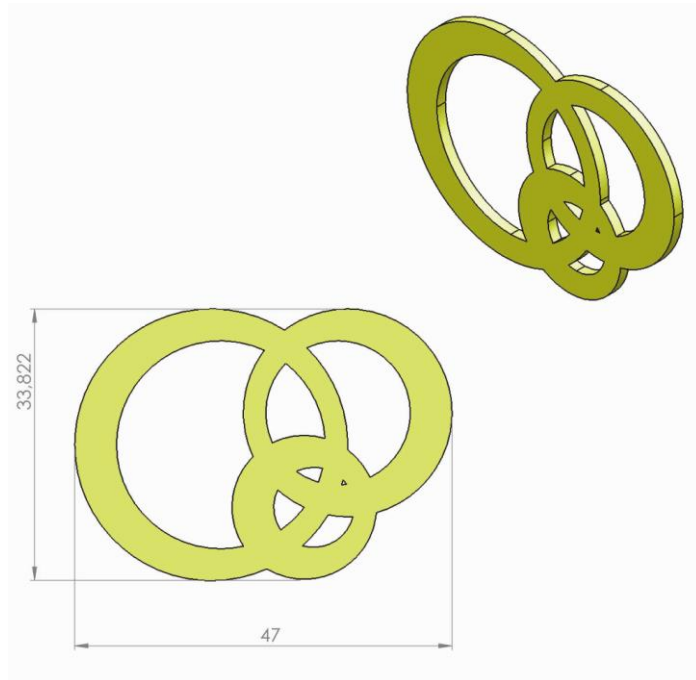
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 126. Plano Dije Cinturón Línea Aire.



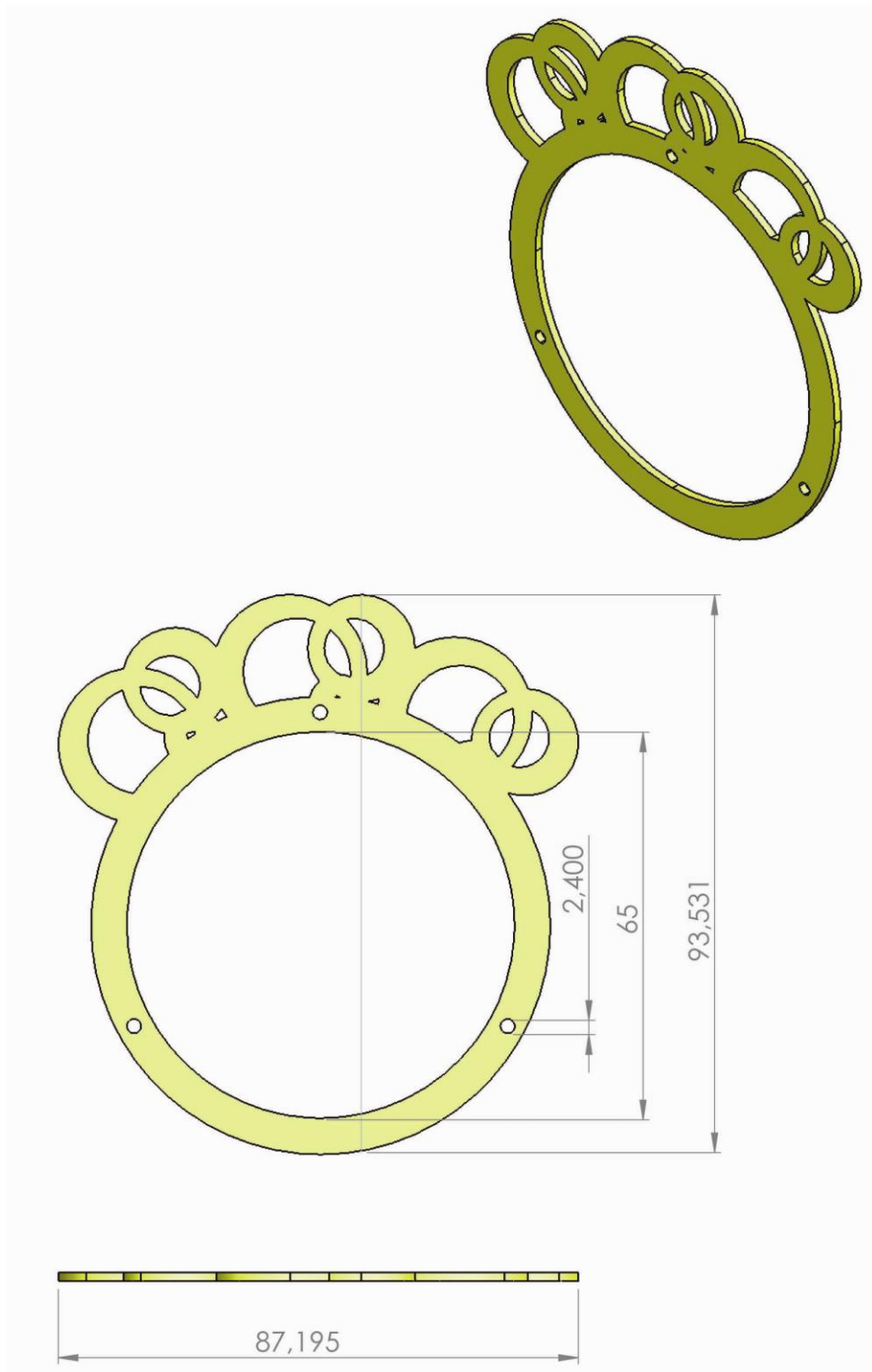
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 127. Plano Dije cinturón Línea Fuego.



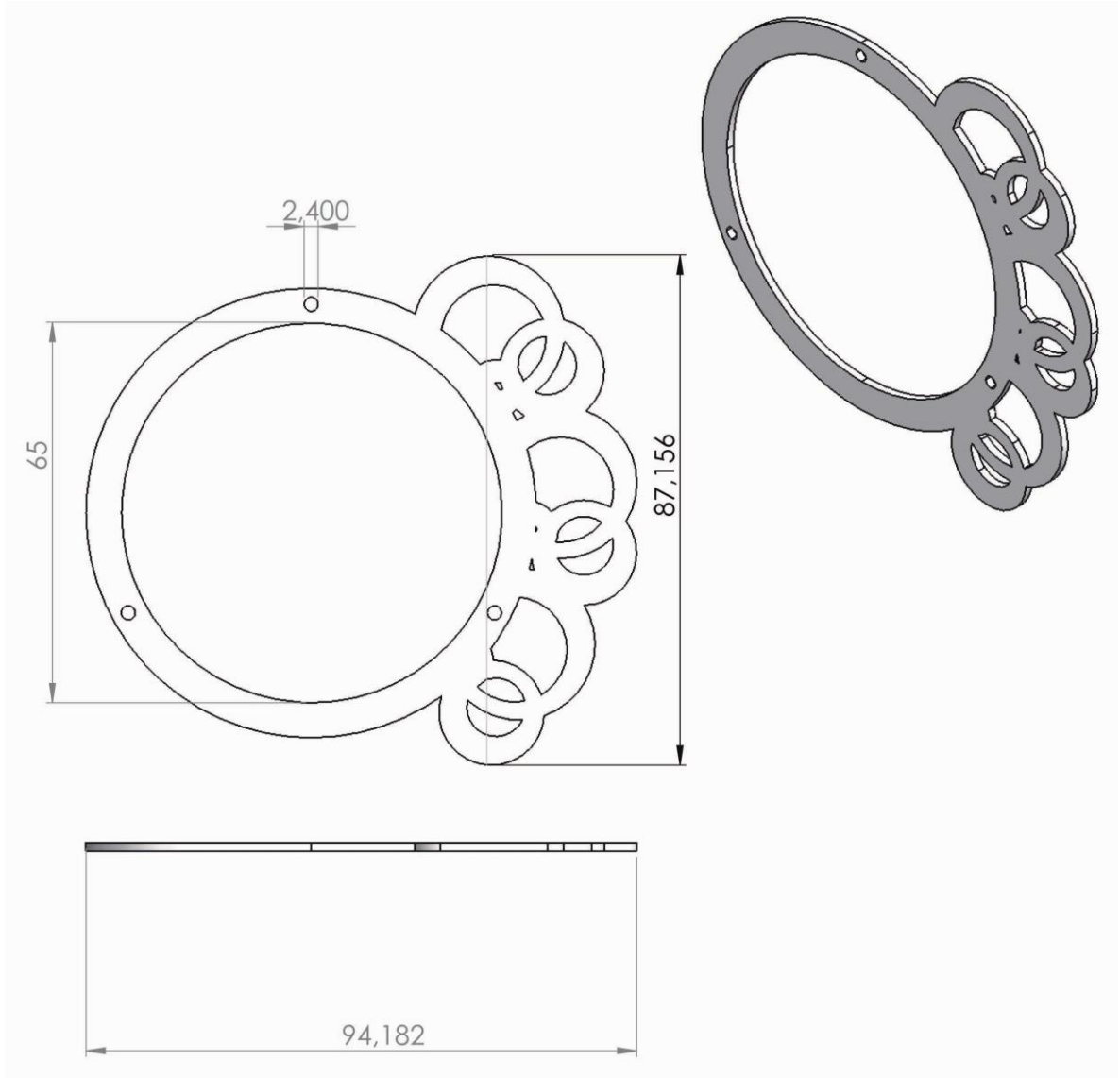
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 128. Plano Pulsera Pieza 1 Línea Fuego.



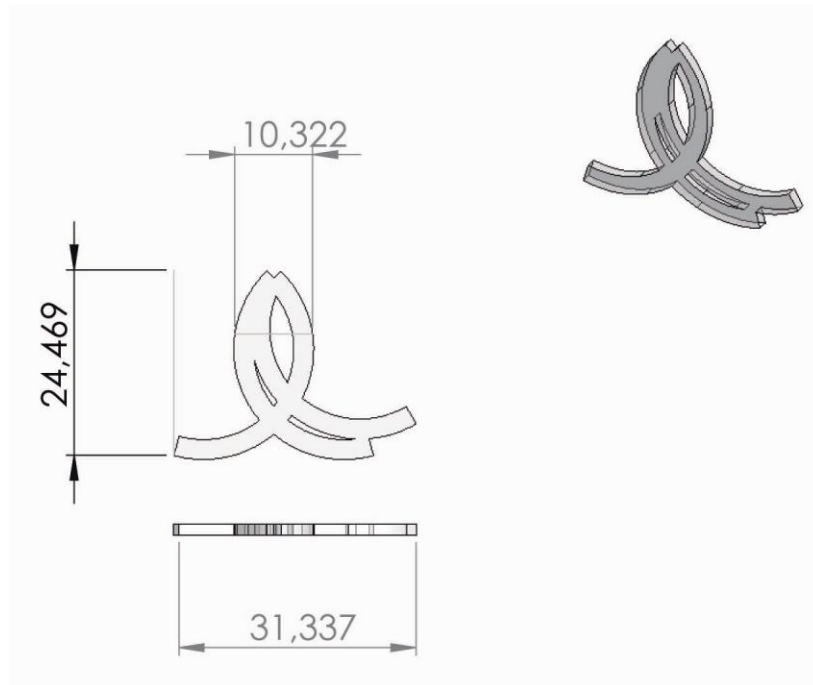
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 129. Plano Pieza 2 Pulsera Línea Fuego.



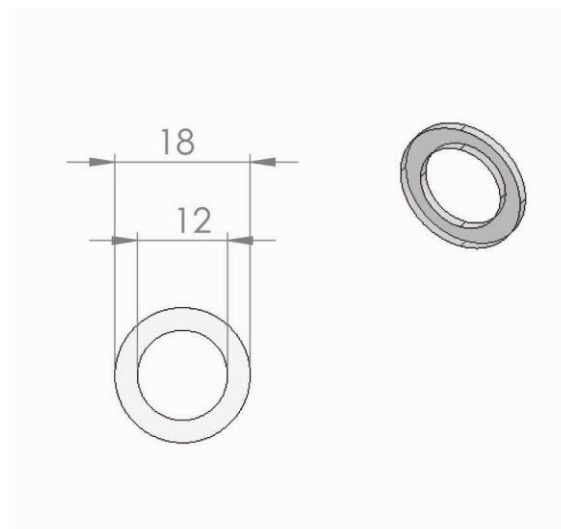
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 130. Plano Dije Pulsera Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

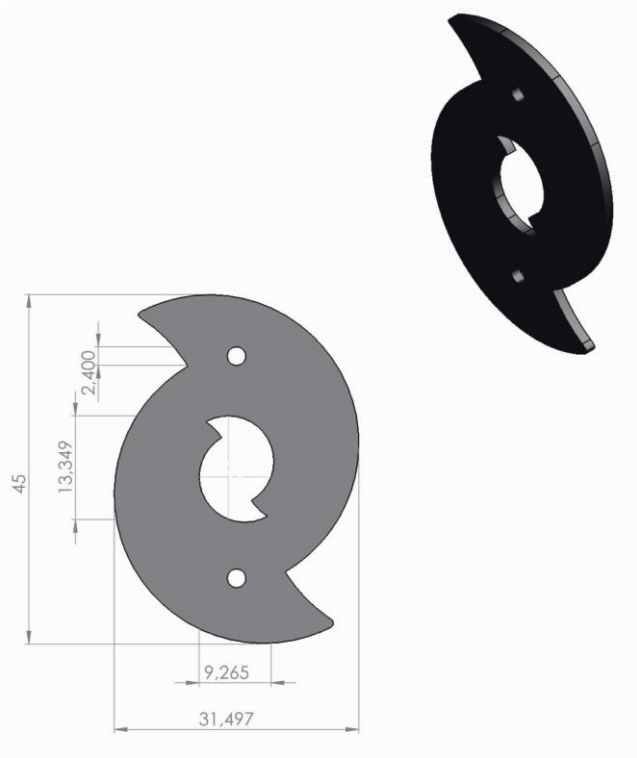
Ilustración 131. Plano argolla Pulsera Línea Agua



Fuente: Autores del Proyecto

6.2 PLANOS COLECCIÓN HOMBRES

Ilustración 132. Plano Dije Línea CradletoCradle.



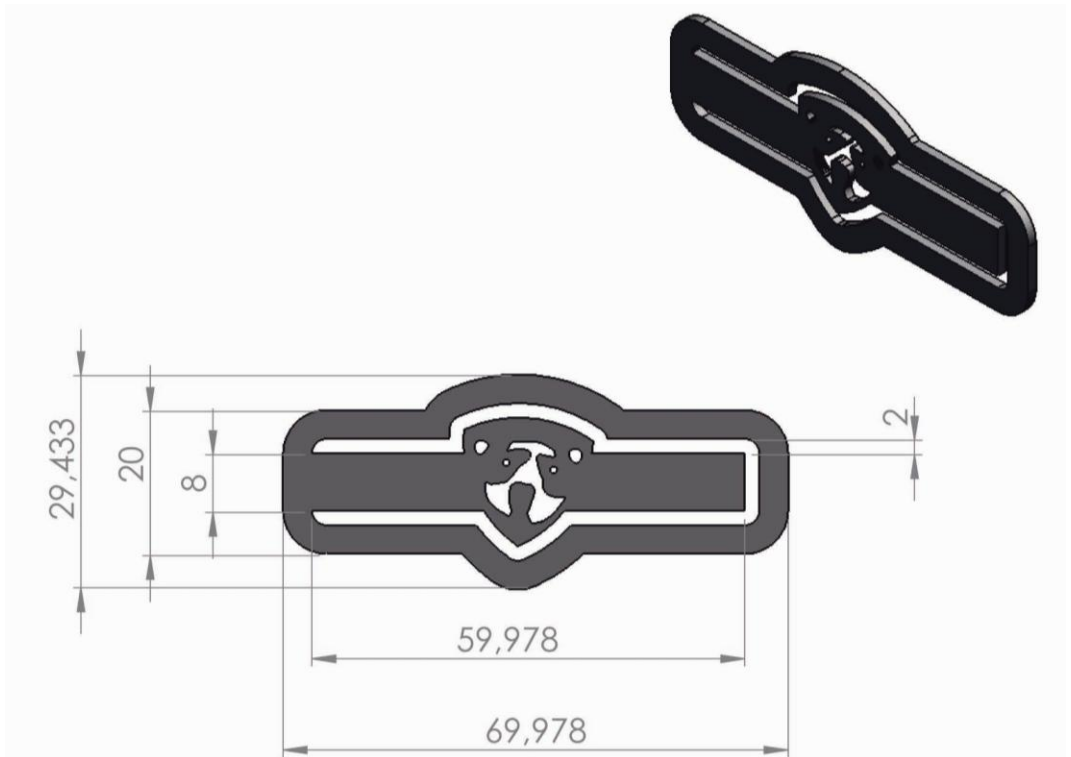
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 133. Plano Dije Línea Animales en Peligro de Extinción.



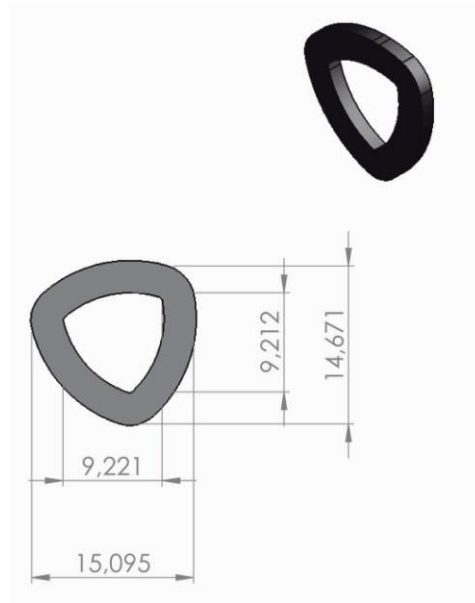
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 134. Pisa-corbata Línea Animales en Peligro de Extinción



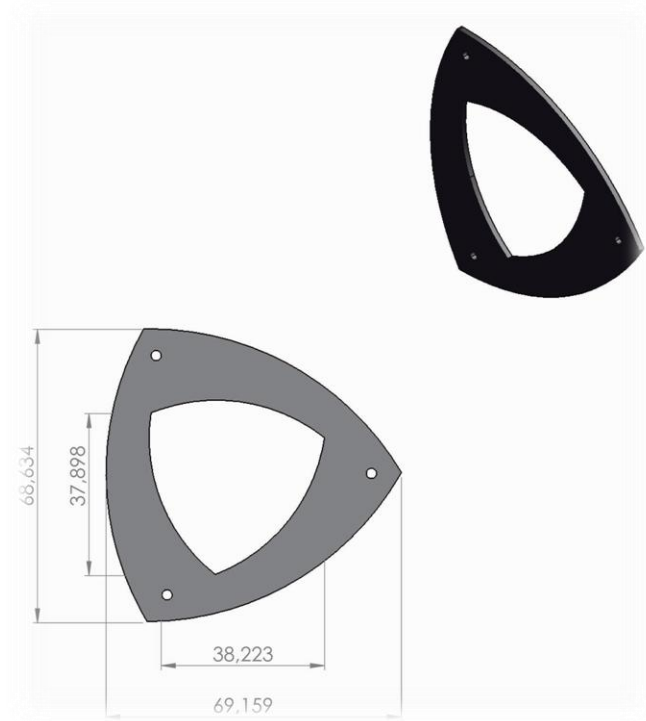
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 135. Plano Módulos eslabón Línea Animales en Peligro.



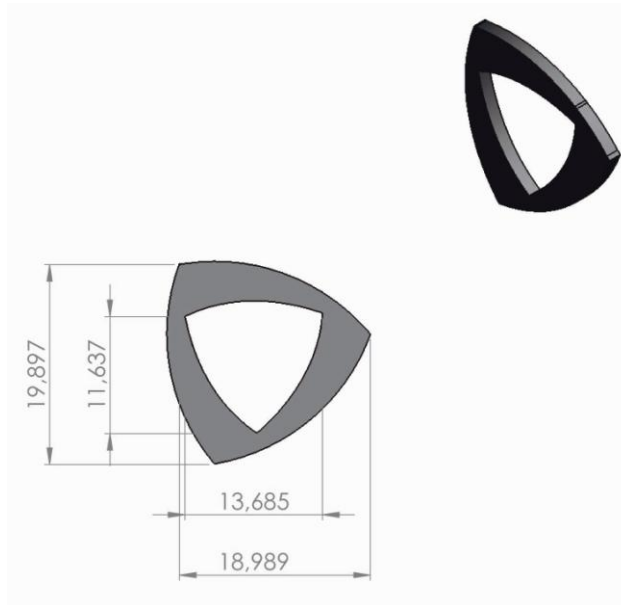
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 136. Plano Hebilla Línea 3R.



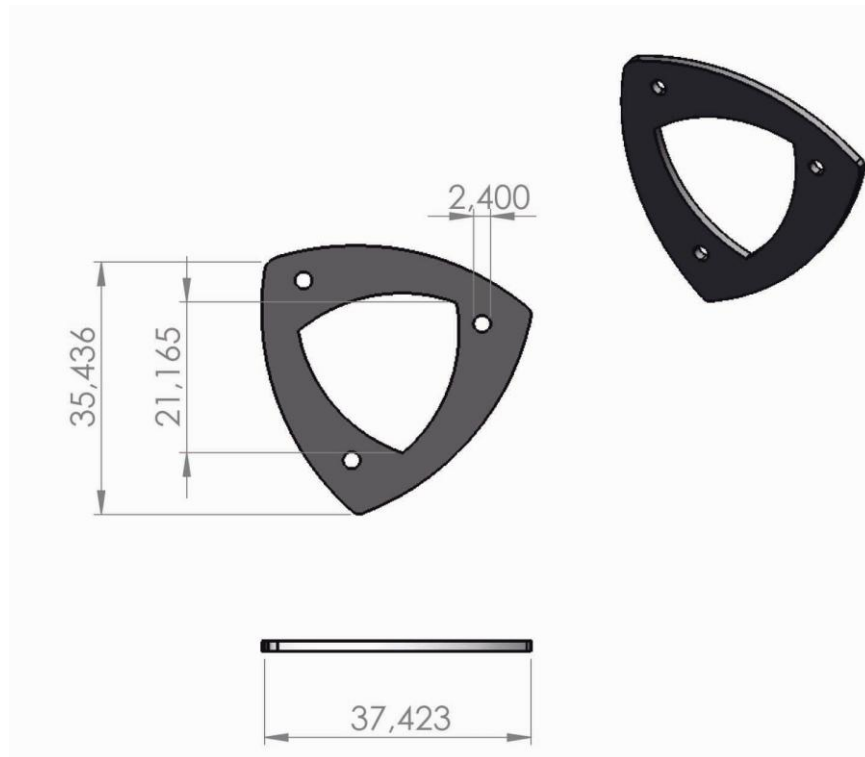
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 137. Plano Módulo Eslabón de Cadena Línea 3R.



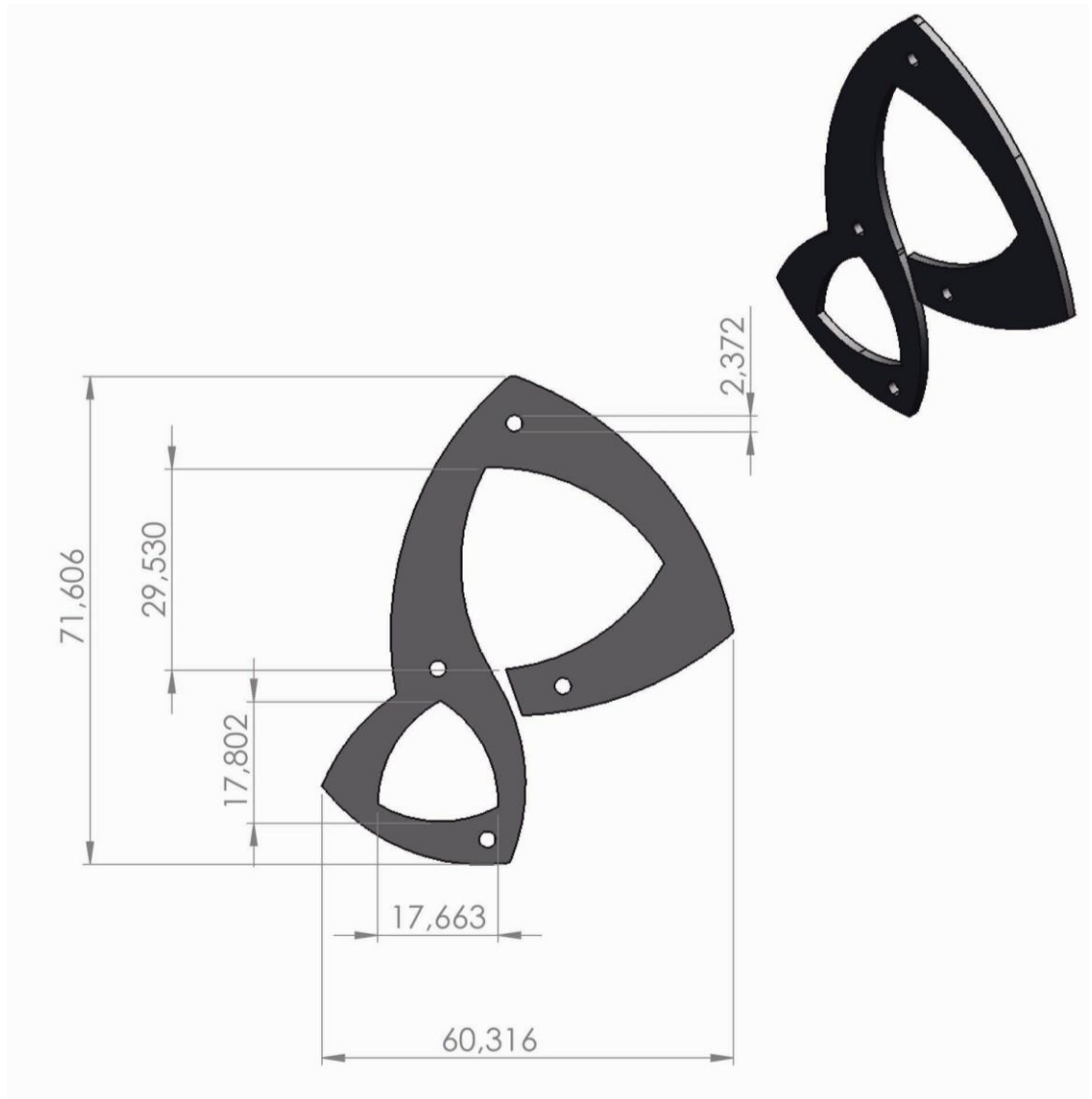
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 138. Plano Dije Collar Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 139. Plano Llavero Línea 3R.



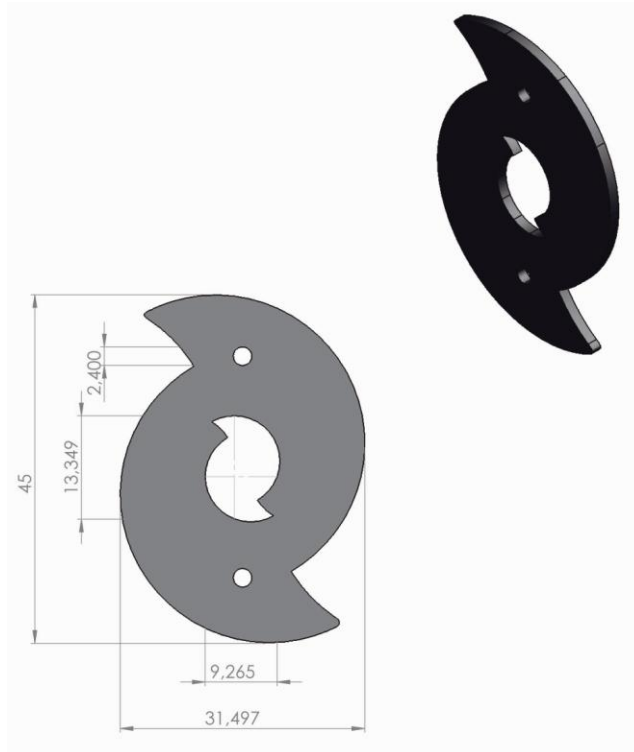
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 140. Plano MóduloPulseras Líneacradletocradle.



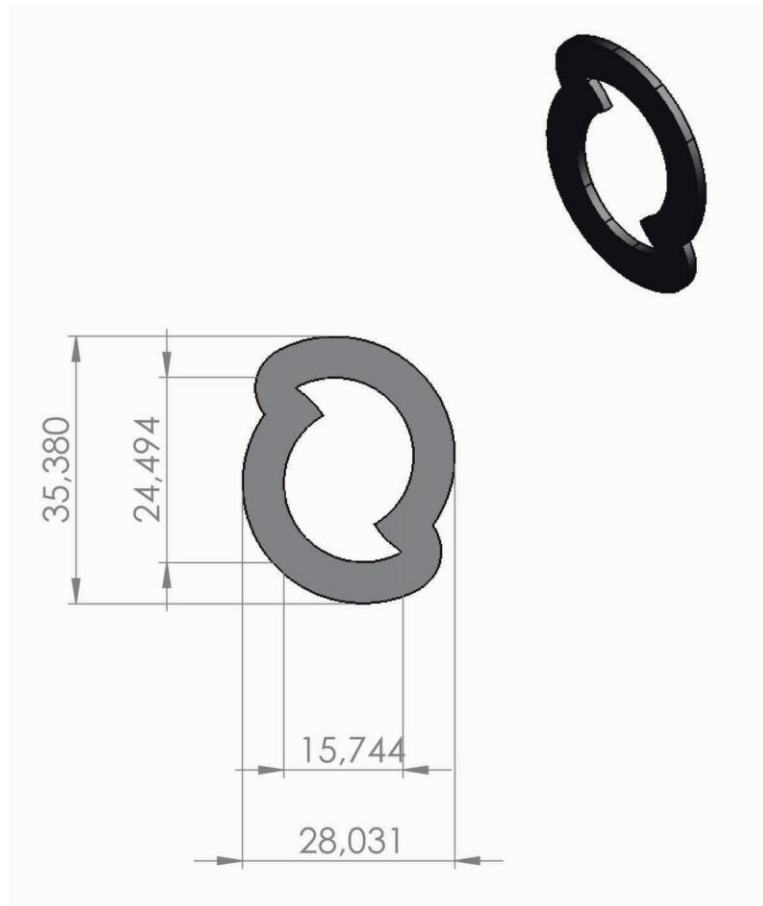
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 141. Plano Dije Línea CradletoCradle.



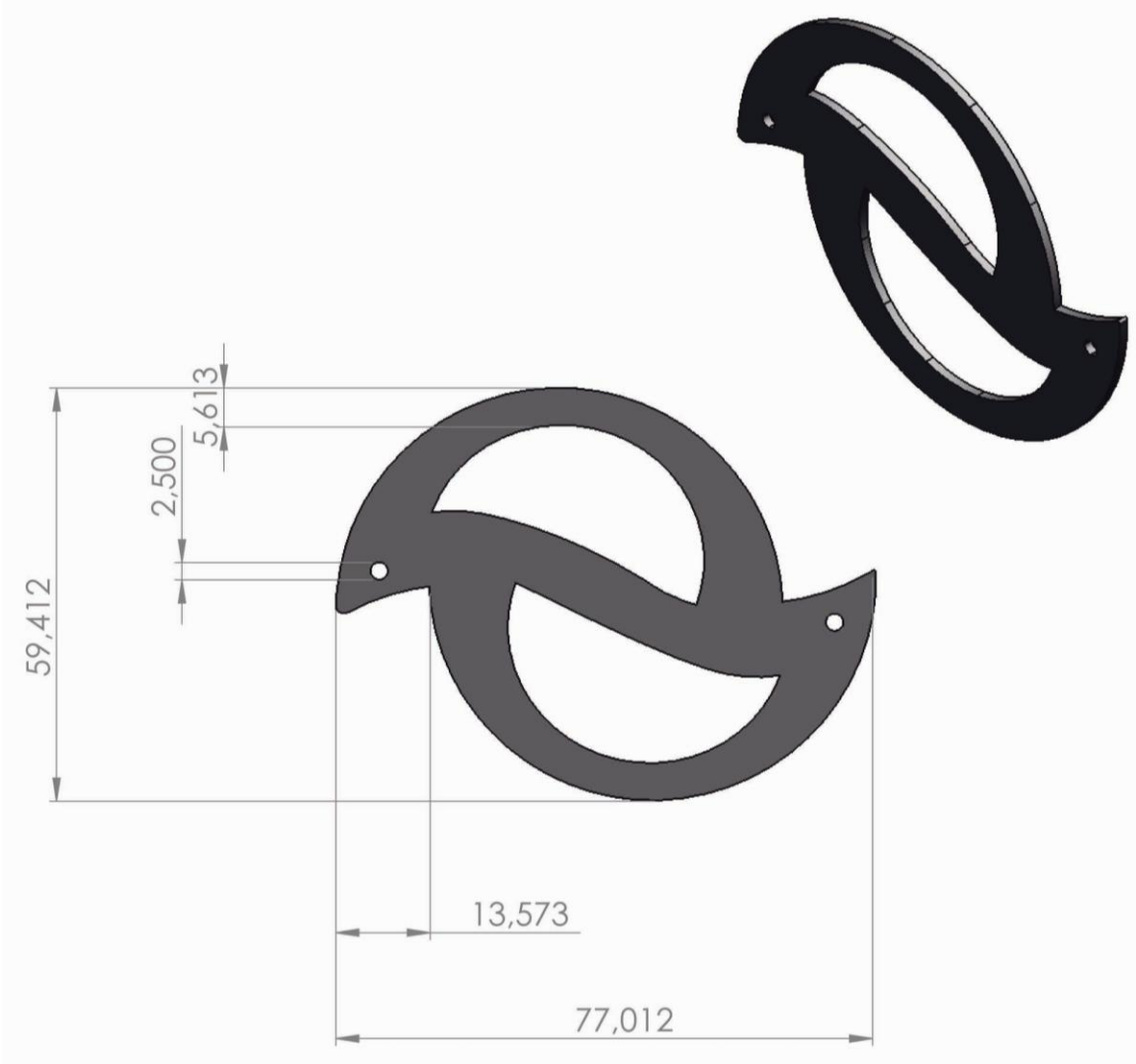
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 142. Plano Módulo eslabón collares y pulseras Línea CradletoCradle.



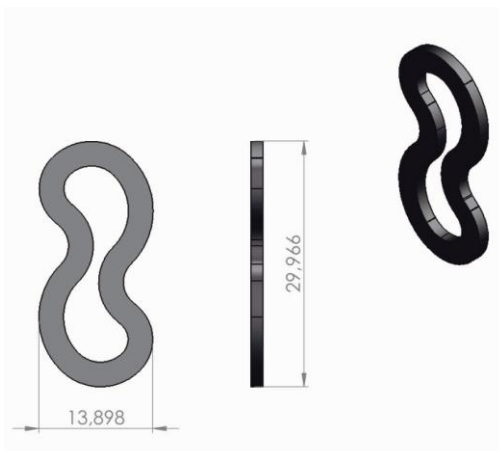
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 143. Plano Hebilla Línea CradletoCradle.



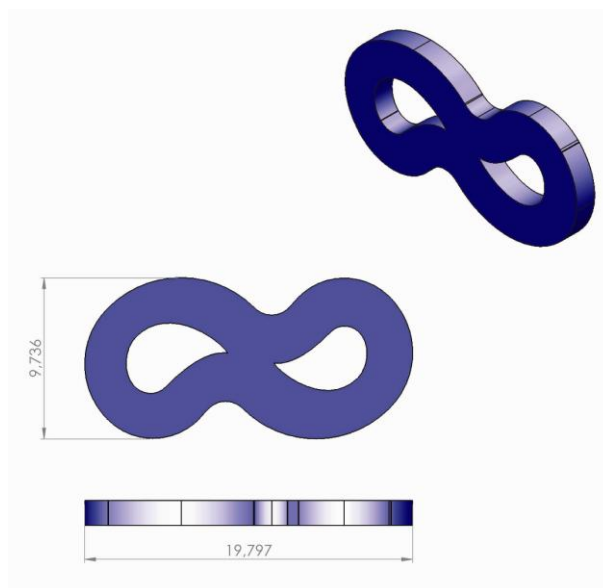
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 144. Plano Módulo Pulseras Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 145. Plano eslabón cadena línea Agua.



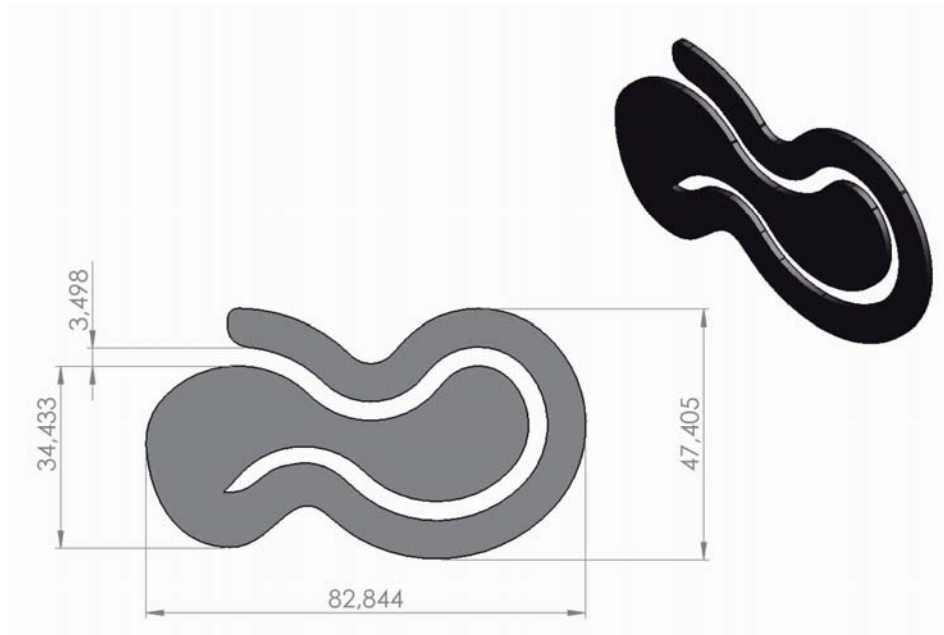
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 146. Plano Dije collar Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 147. Plano Pisa corbatas Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

7. FASE 4: INICIO DE PRODUCCIÓN

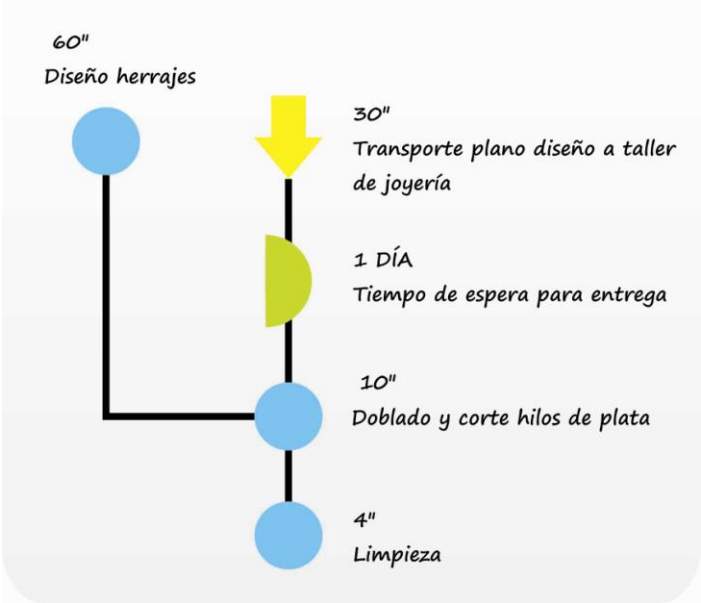
Es importante resaltar que se utilizará como materia prima disco de vinilos negros y de colores que encontramos en el mercado, cordón elástico, cordón de cuero, terminales, herrajes para aretes y argollas elaboradas con plata de ley 925 y plata reciclada. También se utilizará materia prima que no nos generan costos como lo son: discos compactos, cables (audífonos, cargadores, USB), retal de cuero y lona banner residuo de la industria de la impresión.

7.1 DIAGRAMAS DE PRODUCCIÓN

Los discos de vinilos y los discos compactos se cortarán con proceso de corte Láser, esta maquinaria recibe archivos vectoriales como CorelDRAW e Illustrator (.cdr y .ai); sin embargo, se prefiere que el archivo sea en CorelDraw (.cdr), el cual es más compatible con la maquinaria. El archivo debe ir ordenado con la secuencia en que la máquina cortará.

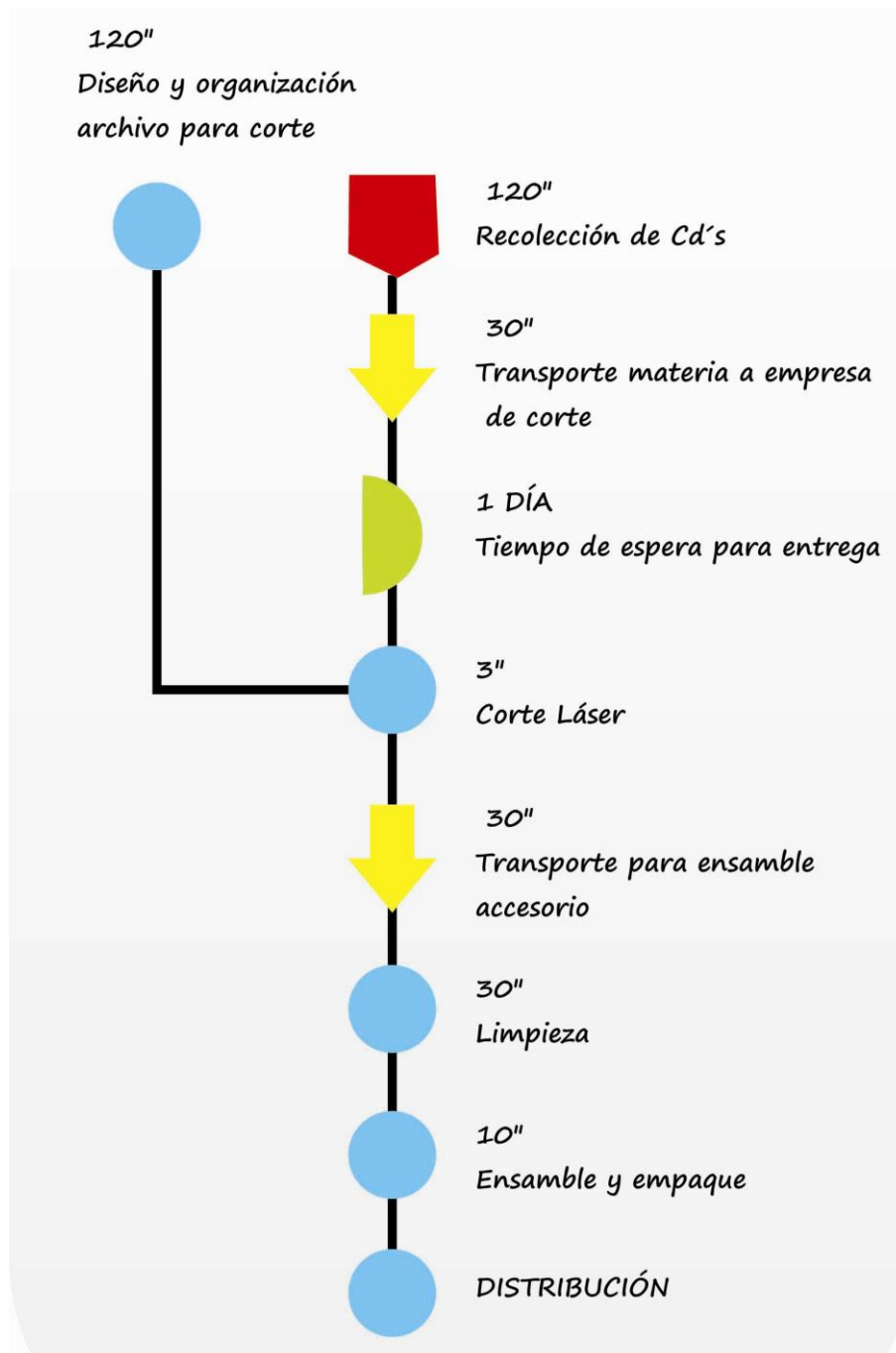
7.1.1 Diagramas de Producción

Ilustración 148. Diagrama de Fabricación Herrajes aretes.



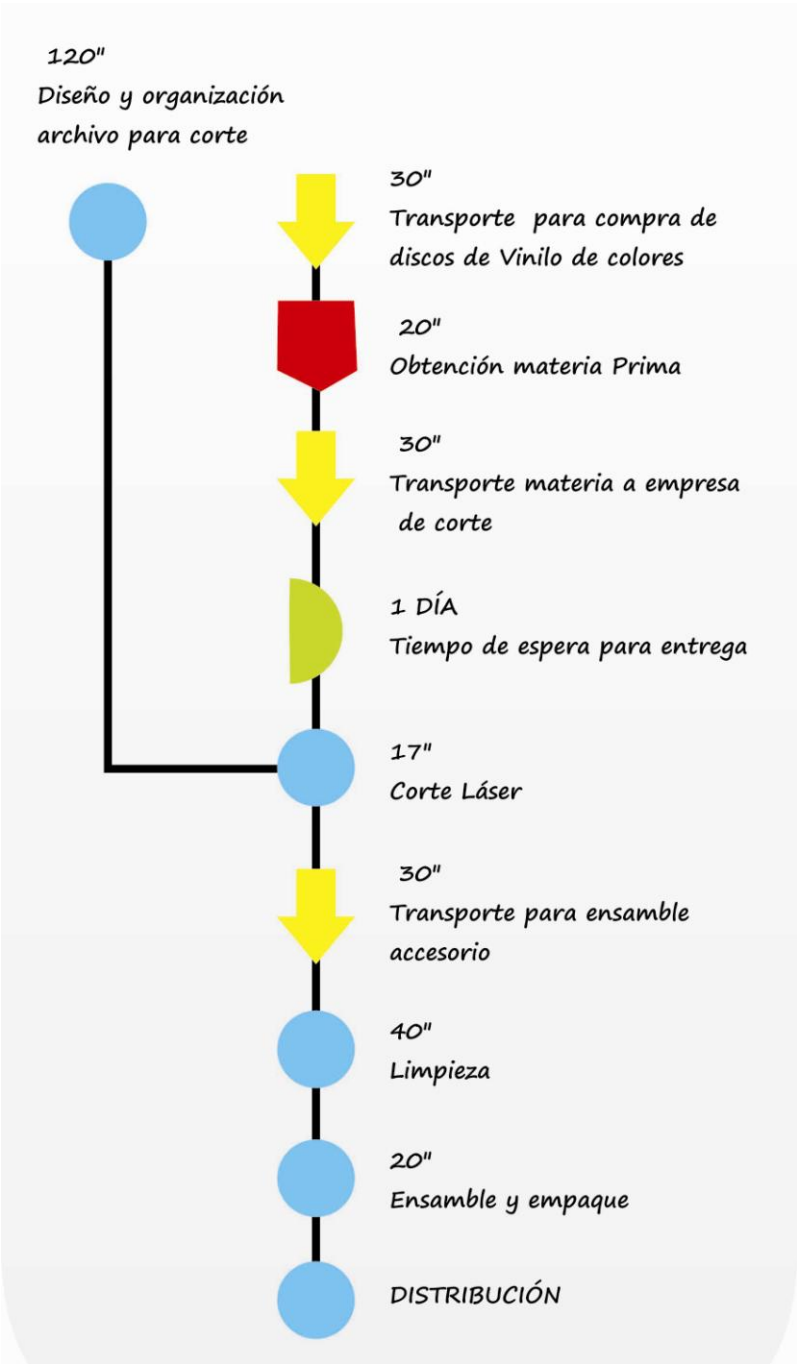
Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 149. Diagrama de Flujo de producción / Materia prima: Cd's.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 150. Diagrama de flujo de producción / Materia Prima: Discos de vinilo.



Fuente: Autores del Proyecto

7.2 ACCESORIOS

7.2.1 Colección Natural

Figura 25. Collar elaborado con Cd's y Dijes Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 26. Collar elaborado con Disco de vinilo y Dijes Línea Tierra.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 27. Pulsera Línea Tierra elaborada con Disco de vinilo y Cd.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 28. Aretes Línea Tierra 1 elaborados con Disco de vinilo y Cd.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 29. Aretes Línea Tierra 2 elaborados con Disco de vinilo.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 30. Cinturón con Dijes Línea Tierra elaborado con Discos de vinilo y Cd's.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 31. Llavero Línea Tierra elaborado con Discos de vinilo y Cd's.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 32. Dije Línea Fuego opción collar 1.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 33. Dije Línea Fuego opción collar 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 34. Aretes 1 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 35. Aretes 2 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 36. Pulseras Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 37. Accesorio Cabello Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 38. Cinturón opción 2 Línea Fuego.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 39. Dije Línea Aire con Collar opción 1.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 40. Dije Línea Aire con Collar opción 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 41. Pulsera Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 42. Aretes 1 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 43. Aretes 2 Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 44. Cinturón Línea Aire opción 3.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 45. Accesorios Para el Cabello Línea Aire.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 46. Dijes Línea Agua con collar opción 1.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 47. Dijes Línea Agua con collar opción 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 48. Aretes Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 49. Llavero Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 50. Pulsera Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

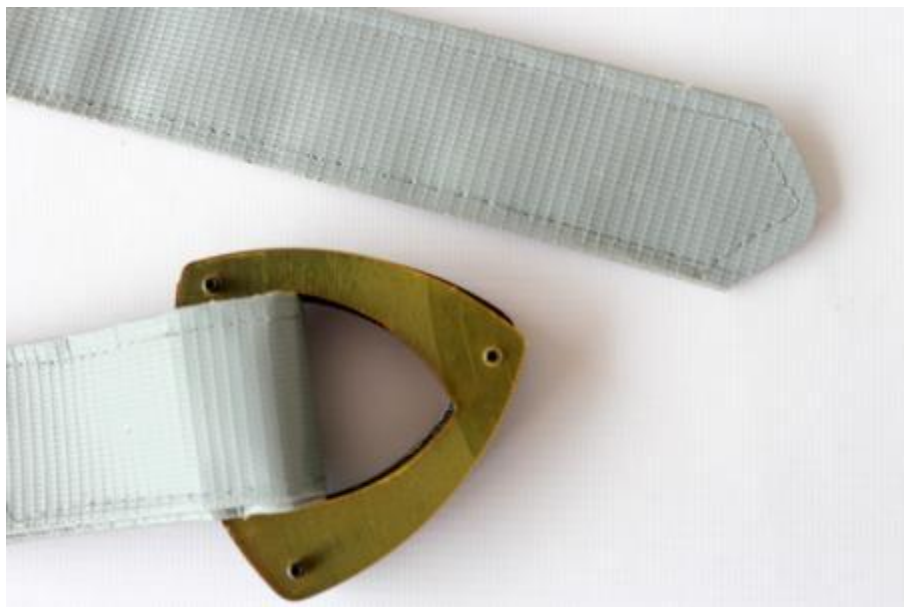
7.2.2 Colección Hombres

Figura 51. Hebilla Línea 3R lado 1.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 52. Hebilla Línea 3R lado 2.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 53. Pulsera Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 54. Llaveryo Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 55. Collar Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 56. Llavero Línea 3R.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 57. Collar Línea CradletoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 58. Llavero Línea CradletoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 59. Pulsera Línea CradletoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 60. Hebilla Línea CradletoCradle.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 61. Collar Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 62. Pulsera Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 63. Pisa-corbata Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 64. Pisa-corbata - Línea Agua.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 65. Collar Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 66. Llaverero Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 67. Pulsera Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 68. Pisa-corbatas Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 69. Pisa-corbatas - Línea Animales en Peligro de Extinción.



Fuente: Autores del Proyecto

7.3 IDENTIDAD GRÁFICA

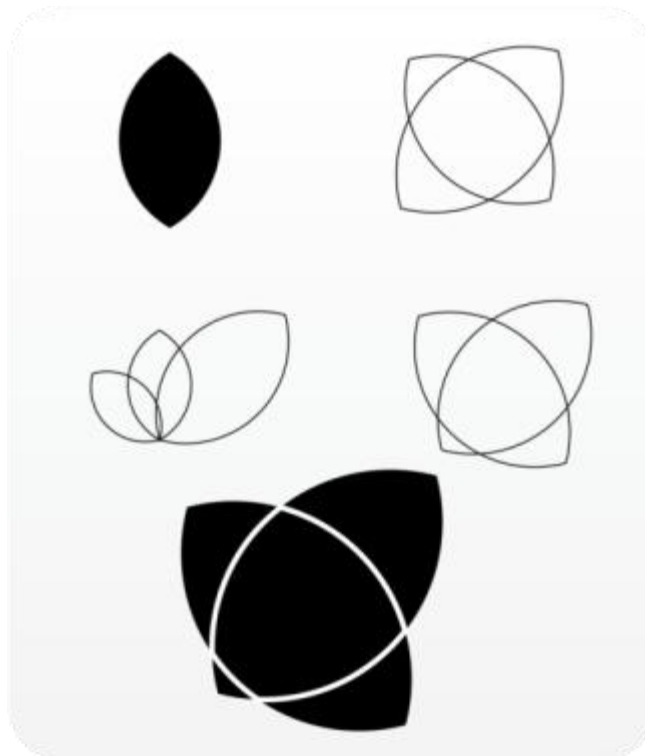
En esta fase se diseñara el logo – símbolo que representará la marca.

7.3.1 Logo

Alternativa 1.

Diseñada a partir de uno de los módulos usados en el diseño de los accesorios.

Ilustración 151. Alternativa 1 Logo.

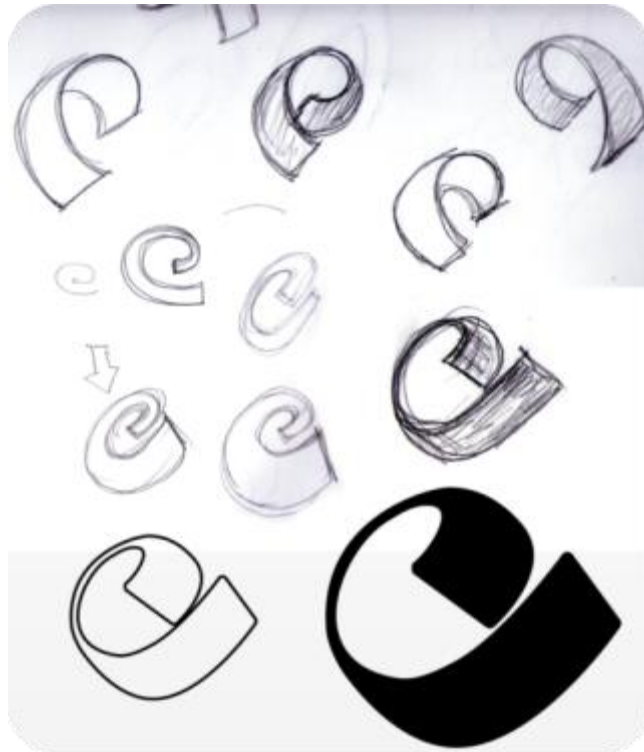


Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 2.

Se diseña intentando connotar el re-uso de la materia prima en los accesorios como un plano que nace y vuelve a surgir en el espacio, y utilizando el concepto de diseño de preñancia con la letra E.

Ilustración 152. Alternativa logo 2.

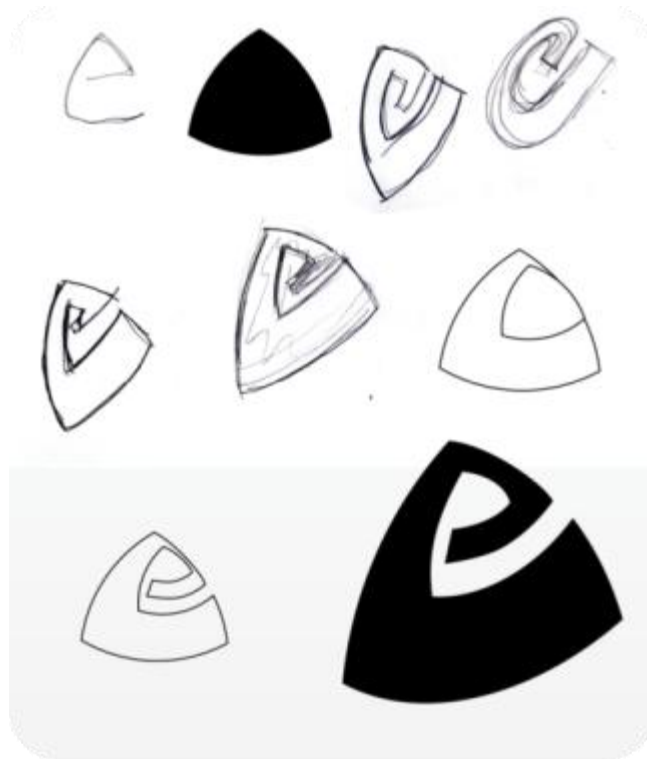


Fuente: Autores del Proyecto

Alternativa 3.

Diseñada a partir de la inicial de EKOS, y acorde al concepto del re-uso. Además se utiliza uno de los principales módulos usados en el diseño de los accesorios y aplicando perspectiva.

Ilustración 153. Alternativa 3 Logo.



Fuente: Autores del Proyecto

7.3.2. Logotipo

Se selecciona la alternativa 2 para representar el logotipo. Se escogen unas fuentes sin serifa para seleccionar el logotipo.

Ilustración 154. Tipos de fuentes.



ekos
Ralewy Thin



ekos
Soho Gothic Pro



ekos
Aller Light



ekos
Berthold Akzidenz

Fuente: Autores del Proyecto





7.3.3 Paleta de color

Ilustración 155. Propuestas de paletas de color.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 156. Paleta de color seleccionada.

				
CMYK	74-70-100-20	36- 0-100-0	17-20 -90-20	43 -70-98-53
RGB	81-116-53	174-267-63	217-191-60	87-53-18
HEXA	#517435	#AECF3F	#D9BF3C	#573512

Fuente: Autores del Proyecto

7.3.4. Logo final

Ilustración 157. Logo Accesorios.

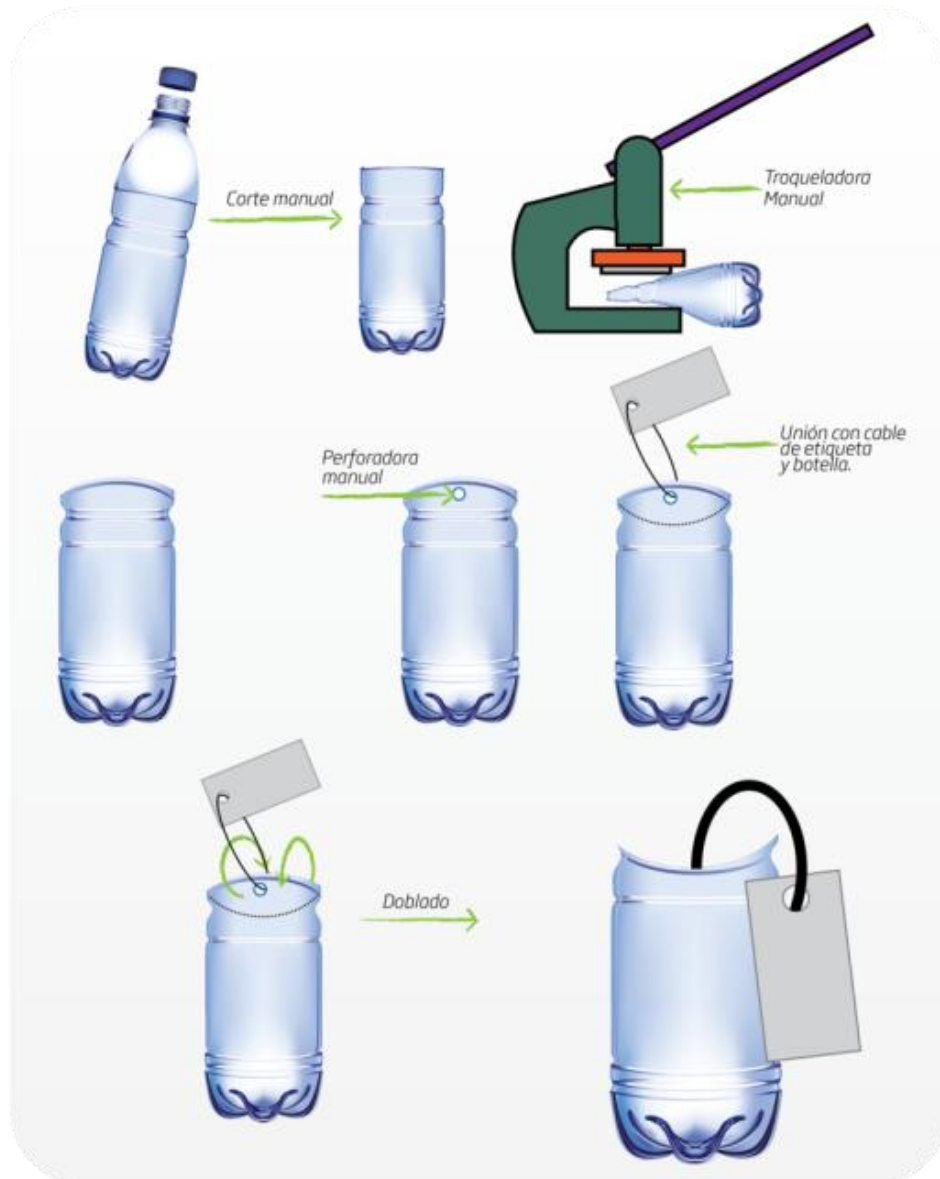


Fuente: Autores del Proyecto

7.4 EMPAQUE

En el desarrollo del empaque se utilizará como materia prima botellas de PET para re-usarlas y se reduce el impacto ambiental generando conciencia a los usuarios del reciclaje y reutilización de productos que no se reciclan 100% en nuestra región. Además, se reducen costos y no se emplean materias vírgenes.

Ilustración 158. Desarrollo de empaque.



Fuente: Autores del Proyecto

7.4.1 Etiquetas

Las etiquetas para los empaques serán impresas en papel hecho a mano que se fabrica en la región por la empresa Balco Ltda.; y con tintas ecológicas.

Ilustración 159. Etiquetas Colección Natural.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 160. Etiquetas Colección Hombres.



Fuente: Autores del Proyecto

Figura 70. Empaque con etiqueta.



Fuente: Autores del Proyecto

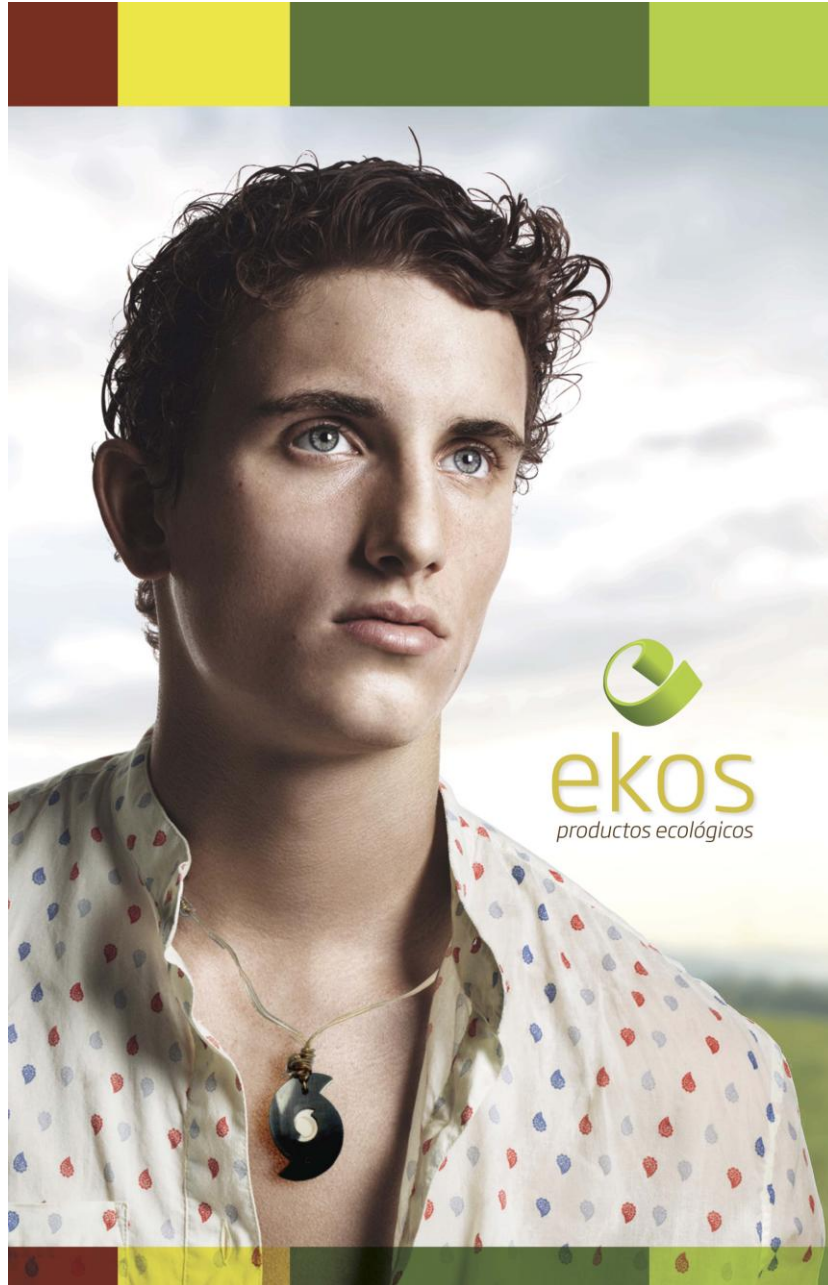
7.4.2 Poster Publicitarios

Ilustración 161. Poster publicitario colección natural.



Fuente: Autores del Proyecto

Ilustración 162. Poster publicitario colección Hombres.



Fuente: Autores del Proyecto

7.5 COSTOS DE MANUFACTURA

Los costos de los accesorios dependen de la tecnología encontrada en la región, materia prima y mano de obra artesanal calificada. Se realizó un proceso que permite la producción en serie gracias al corte láser.

7.5.1 Colección Natural

7.5.1.1 Collares

Tabla 72. Tabla de Costos Collar en Discos de vinilo y Dijes Línea Fuego y Tierra.

Collar Disco de vinilo	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		22		
Materia Prima	CD (dije 2 tierra)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	discos (modulo 1)	6	\$ 4,06	\$ 24,36
	disco (modulo 2)	4	\$ 3,52	\$ 14,08
	disco (dije 1 tierra)	1	\$ 224,58	\$ 224,58
	discos (dije fuego)	1	\$ 119,02	\$ 119,02
	discos (argollas)	4	\$ 8,91	\$ 35,64
	Terminales en plata	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00
	argollas en plata	2	\$ 125,00	\$ 250,00
	Cable	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	corte modulo 1	6	\$ 200,00	\$ 1.200,00
	corte (modulo 2)	4	\$ 150,00	\$ 600,00
	corte (dije 1 tierra)	1	\$ 500,00	\$ 500,00

	corte(dije 2 tierra)	1	\$ 250,00	\$ 250,00
	corte (dije fuego)	1	\$ 500,00	\$ 500,00
	corte (argollas)	4	\$ 50,00	\$ 200,00
	Ensamble			\$ 500,00
Costo accesorio				\$ 6.217,68

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 73. Tabla de costos Collar en Cd's y Dijes Línea Aire y Agua.

Collar Cd's	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		40		
Materia Prima	CD (dije agua)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	CD (modulo 1)	6	\$ 0,00	\$ 0,00
	CD (modulo 2)	4	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco (dije agua)	2	\$ 40,21	\$ 80,42
	disco (dije aire)	6	\$ 28,08	\$ 168,48
	discos (argollas)	2	\$ 8,91	\$ 17,82
	Terminales en plata	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00
	argollas en plata	5	\$ 125,00	\$ 625,00
	Tornillos	3	\$ 30,00	\$ 90,00
	Cordón cuero	3	\$ 100,00	\$ 300,00
Procesos	corte modulo 1	6	\$ 200,00	\$ 1.200,00
	corte (modulo 2)	4	\$ 150,00	\$ 600,00
	corte (dije agua)	3	\$ 150,00	\$ 450,00
	corte(dije aire)	3	\$ 150,00	\$ 450,00
	corte (argollas)	2	\$ 50,00	\$ 100,00
	Ensamble			\$ 500,00
Costo accesorio				\$ 6.381,72

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.1.2 Pulseras

Tabla 74. Tabla costos Pulsera Línea Fuego.

Pulsera Tierra	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		6		
Materia prima	CD	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco	2	\$ 146,83	\$ 293,66
	tornillos	3	\$ 30,00	\$ 90,00
	piedras espejo	3	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	corte	3	\$ 600,00	\$ 1.800,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 2.483,66

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 75. Tabla de costos Pulsera Línea Tierra.

Pulsera fuego	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		7		
Materia Prima	disco	4	\$ 123,51	\$ 494,04
	tornillos	3	\$ 30,00	\$ 90,00
	piedras espejo	3	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	corte	4	\$ 500,00	\$ 2.000,00
	ensamble			\$ 400,00
Costo accesorio				\$ 2.984,04

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 76. Tabla de costos Pulsera Línea Aire.

Pulsera Aire	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		13		
Materia Prima	disco (dijes)	3	\$ 25,60	\$ 76,80
	disco (Modulo pulsera)	2	\$ 10,50	\$ 21,00
	disco (argolla)	1	\$ 8,91	\$ 8,91
	argolla plata pequeña	1	\$ 125,00	\$ 125,00
	argolla 2	3	\$ 50,00	\$ 150,00
	Cable	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Terminales plata	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00
Procesos	corte(dijes)	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	corte(Módulos pulsera)	2	\$ 60,00	\$ 120,00
	corte (argolla)	1	\$ 50,00	\$ 50,00
	ensamble			\$ 250,00
Costo accesorio				\$ 2.901,71

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 77. Tabla de costos Pulsera Línea Agua.

Pulsera Agua	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		24		
Materia Prima	disco (dijes)	2	\$ 15,65	\$ 31,30
	CD (dijes)	3	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco (Módulo pulsera 1)	7	\$ 10,50	\$ 73,50
	disco (módulo Pulsera 2)	5	\$ 5,10	\$ 25,50
	CD (argolla)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	CD(modulo pulsera 2)	6	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	corte(dijes)	5	\$ 100,00	\$ 500,00
	corte(Módulos pulsera1)	7	\$ 60,00	\$ 420,00
	Corte (módulos Pulsera 2)	11	\$ 50,00	\$ 550,00
	corte (argolla)	1	\$ 50,00	\$ 50,00
	ensamble			\$ 300,00

Costo accesorio \$ 1.950,30

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.1.3 Aretes

Tabla 78. Tabla de costos Aretes Líneas aire y agua.

Aretes 1	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		8 por par		
Materia Prima	disco (aire 1)	4	\$ 25,60	\$ 102,40
	disco (aire 2)	1	\$ 30,20	\$ 30,20
	disco (agua)	2	\$ 31,54	\$ 63,08
	Cd (agua)	2	\$ 0,00	\$ 0,00
	Herraje plata par	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
	Argollas plata	4	\$ 125,00	\$ 500,00
Procesos	Corte (aire 1)	4	\$ 100,00	\$ 400,00
	Corte (aire 2)	2	\$ 150,00	\$ 300,00
	Corte (agua)	4	\$ 150,00	\$ 600,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 4.295,68

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 79. Tabla de costos aretes Líneas fuego y tierra.

Aretes 2	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		24		
Materia Prima	disco (fuego 1)	2	\$ 52,60	\$ 105,20
	disco (fuego 2)	6	\$ 25,69	\$ 154,14
	disco (tierra 1)	2	\$ 31,91	\$ 63,82
	disco (tierra 2)	4	\$ 17,90	\$ 71,60
	Cd (tierra 2)	2	\$ 0,00	\$ 0,00
	Herraje plata par	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
	Argollas plata	6	\$ 125,00	\$ 750,00
Procesos	Corte (fuego 1)	2	\$ 200,00	\$ 400,00
	Corte (fuego 2)	6	\$ 150,00	\$ 900,00

	Corte (tierra 1)	2	\$ 250,00	\$ 500,00
	Corte (tierra 2)	6	\$ 200,00	\$ 1.200,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 6.444,76

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.1.4 Accesorios Cabello

Tabla 80. Tabla de costos Accesorio para el Cabello Línea Aire.

Accesorio Cabello Aire	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		4		
Materia Prima	Cd (dije pequeño)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco (dije grande)	1	\$ 30,20	\$ 30,20
	Cordón elástico	1	\$ 50,00	\$ 50,00
	Retal cuero	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	Corte (dije pequeño)	1	\$ 100,00	\$ 100,00
	Corte disco	1	\$ 150,00	\$ 150,00
	grabado láser en cuero	1	\$ 150,00	\$ 150,00
	ensamble			\$ 400,00
Costo accesorio				\$ 880,20

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 81. Tabla de Costos Accesorio para el Cabello Línea Fuego.

Accesorio Cabello Fuego	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		4		
Materia Prima	disco	2	\$ 52,60	\$ 105,20
	Cordón elástico	1	\$ 50,00	\$ 50,00
	Retal cuero	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	Corte	2	\$ 100,00	\$ 200,00

	grabado láser en cuero	1	\$ 150,00	\$ 150,00
	ensamble			\$ 400,00
Costo accesorio				\$ 905,20

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.1.5 Llaveros

Tabla 82. Tabla de Costos Llaverero Línea Agua.

Llaverero agua	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		13		
Materia Prima	Cd (dije agua)	2	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco (dije agua)	1	\$ 15,65	\$ 15,65
	disco (módulo 1)	6	\$ 5,10	\$ 30,60
	disco (Módulo 2)	3	\$ 3,30	\$ 9,90
	Argolla	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Procesos	Corte (dije agua)	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	Corte (Módulo 1)	6	\$ 60,00	\$ 360,00
	Corte (Módulo 2)	3	\$ 50,00	\$ 150,00
	ensamble			\$ 200,00
Costo accesorio				\$ 1.146,15

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 83. Tabla de Costos Llaverero Línea Tierra.

Llaverero Tierra	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		14		
Materia Prima	Cd (dije agua)	4	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco (módulo 1)	6	\$ 5,10	\$ 30,60
	argolla pequeña	3	\$ 50,00	\$ 150,00
	Argolla	1	\$ 80,00	\$ 80,00

Procesos	Corte (dije agua)	5	\$ 100,00	\$ 500,00
	Corte (Módulo 1)	6	\$ 60,00	\$ 360,00
	ensamble			\$ 200,00
Costo accesorio				\$ 1.320,60

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.1.6 Cinturón

Tabla 84. Tabla de costos Cinturón

Cinturón intercambiable	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		37		
Materia Prima	CD (modulo 2)	12	\$ 0,00	\$ 0,00
	discos(modulo 1)	16	\$ 4,06	\$ 64,96
	disco (dije tierra)	3	\$ 31,91	\$ 95,73
	discos (dije fuego)	3	\$ 52,60	\$ 157,80
	discos (dije aire)	3	\$ 8,91	\$ 26,73
Procesos	CD (modulo 2)	12	\$ 150,00	\$ 1.800,00
	discos(modulo 1)	16	\$ 200,00	\$ 3.200,00
	disco (dije tierra)	3	\$ 250,00	\$ 750,00
	discos (dije fuego)	3	\$ 200,00	\$ 600,00
	discos (dije aire)	3	\$ 500,00	\$ 1.500,00
	Ensamble			\$ 500,00
Costo accesorio				\$ 8.695,22

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.2 Colección Hombres

7.5.2.1 Línea Agua

Tabla 85. Tabla de Costos Collar Línea Agua.

Collar Agua	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		10		
Materia Prima	disco (dije)	2	\$ 32,90	\$ 65,80
	Disco(Módulo 1)	1	\$ 13,43	\$ 13,43
	Cd (Modulo 1)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	CD (dije)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Cable	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Terminales	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Procesos	Corte dijes	3	\$ 80,00	\$ 240,00
	Corte módulos	2	\$ 50,00	\$ 100,00

	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 1.419,23

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 86. Tabla de Costos Pisa-corbata Línea Agua.

Pisa corbata	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		1		
Materia Prima	disco (dije)	1	\$ 121,39	\$ 121,39
Procesos				
	Corte dijes	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 421,39

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 87. Tabla de Costos Pulsera Línea Agua.

Pulsera Agua	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		15		
Materia Prima	disco (dije)	2	\$ 32,90	\$ 65,80
	Disco(Módulo 1)	10	\$ 13,43	\$ 134,30
	Disco terminal	1	\$ 10,64	\$ 10,64
	Tornillos	2	\$ 30,00	\$ 60,00
Procesos	Corte dijes	2	\$ 100,00	\$ 200,00
	Corte Terminal	1	\$ 60,00	\$ 60,00
	Corte módulos	11	\$ 50,00	\$ 550,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 1.380,74

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.2.2 Línea Cradleto Cradle

Tabla 88. Tabla de Costos Collar Línea CradletoCradle.

Collar CradletoCradle	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
------------------------------	-----------------	-----------------	------------------------	-------------------

Número de piezas		13		
Materia Prima	disco (dije)	2	\$ 5,10	\$ 10,20
	Cd (dije)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Disco (Módulo pulsera)	1	\$ 10,60	\$ 10,60
	Disco (argolla)	1	\$ 8,91	\$ 8,91
	Tornillo	3	\$ 30,00	\$ 90,00
	Argollas	2	\$ 150,00	\$ 300,00
	Cable	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Terminales	2	\$ 700,00	\$ 1.400,00
Procesos	Corte dijes	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	Corte modulo pulsera	1	\$ 60,00	\$ 60,00
	Corte argolla	1	\$ 50,00	\$ 50,00
	ensamble			\$ 200,00
Costo accesorio				\$ 2.429,71

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 89. Tabla de Costos Cinturón Línea CradletoCradle.

Cinturón CradletoCradle	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		15		
Materia Prima	Disco Color (Módulo cradle)	2	\$ 102,27	\$ 204,55
	Disco negro(Módulo cradle)	6	\$ 17,04	\$ 102,24
	Tornillos	6	\$ 30,00	\$ 180,00
	Banner	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Procesos	Corte dijes	8	\$ 300,00	\$ 2.400,00
	Ensamble			\$ 500,00
Costo accesorio				\$ 3.386,79

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 90. Tabla de Costos Pulsera Línea CradlettoCradle.

Pulsera CradlettoCradle	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		20		
Materia Prima	disco (módulo cadena)	10	\$ 10,48	\$ 104,79
	Disco(Módulo Terminal)	1	\$ 10,64	\$ 10,64
	disco (módulo 2)	9	\$ 5,10	\$ 45,90
Procesos	Corte dijes	10	\$ 80,00	\$ 800,00
	Corte módulo Terminal	1	\$ 60,00	\$ 60,00
	corte módulo 2	9	\$ 50,00	\$ 450,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 1.771,33

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 91. Tabla de Costos Tira Cierres Línea CradlettoCradle.

TiraCierres Cradle to Cradle	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		11		
Materia Prima	disco (módulo cadena)	3	\$ 1,70	\$ 5,10
	Cd dije	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Disco(Módulo pequeño)	2	\$ 1,20	\$ 2,40
	Tornillos	3	\$ 30,00	\$ 90,00
	Cd dije	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	disco negro (Dije Principal)	1	\$ 5,10	\$ 5,10
	disco color (Dije Principal)	1	\$ 30,65	\$ 30,65
Procesos	Corte dijes	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	Corte módulo cadena	3	\$ 60,00	\$ 180,00
	corte módulo pequeño	2	\$ 40,00	\$ 80,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 993,25

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 92. Tabla de Costos Llavero Línea CradletoCradle.

Llavero CradletoCradle	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		29		
Materia Prima	disco (módulo cadena)	11	\$ 1,70	\$ 18,70
	Disco (modulo terminal)	3	\$ 10,50	\$ 31,50
	Disco(Módulo pequeño)	8	\$ 1,20	\$ 9,60
	Tornillos	3	\$ 30,00	\$ 90,00
	disco (Dije Principal)	2	\$ 97,89	\$ 195,78
Procesos	Corte dijes	3	\$ 200,00	\$ 600,00
	Corte módulo cadena	11	\$ 60,00	\$ 660,00
	Corte Terminal	3	\$ 60,00	\$ 180,00
	corte módulo pequeño	8	\$ 40,00	\$ 320,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 2.405,58

Fuente: Autores del Proyecto

7.5.2.3 Línea Animales en Peligro de Extinción

Tabla 93. Tabla de Costos Collar Línea Animales en Peligro de Extinción.

Collar Animales en Peligro	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		5		
Materia Prima	disco color(Dije)	1	\$ 37,55	\$ 37,55
	Disco Negro(Dije)	2	\$ 6,02	\$ 12,04
	Cable	3	\$ 0,00	\$ 0,00
	Terminal	1	\$ 700,00	\$ 700,00

Procesos	Corte dijes	3	\$ 120,00	\$ 360,00
	ensamble			\$ 400,00
Costo accesorio				\$ 1.509,59

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 94. Tabla de Costos Pulsera Línea Animales en Peligro de Extinción.

Pulsera Animales en Peligro	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		14		
Materia Prima	disco color(Dije)	2	\$ 26,91	\$ 53,82
	Disco Negro(Dije)	2	\$ 4,48	\$ 8,96
	Disco (Eslabón)	10	\$ 1,22	\$ 12,20
	Disco Terminal	2	\$ 5,08	\$ 10,16
Procesos	Corte dijes	4	\$ 100,00	\$ 400,00
	cortes Eslabón	10	\$ 60,00	\$ 600,00
	Corte Terminal	2	\$ 60,00	\$ 120,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 1.505,14

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 95. Tabla de Costos llavero Línea Animales en Peligro de Extinción.

Llavero Animales en Peligro	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		9		
Materia Prima	disco color(Dije)	1	\$ 37,55	\$ 37,55
	Disco Negro(Dije)	1	\$ 6,02	\$ 6,02
	Disco (Eslabón)	5	\$ 1,22	\$ 6,10
	Disco módulo pulsera 2	2	\$ 1,00	\$ 2,00
Procesos	Corte dijes	2	\$ 150,00	\$ 300,00
	cortes Eslabón	5	\$ 60,00	\$ 300,00
	Corte Módulo	2	\$ 40,00	\$ 80,00

	Pulsera 2			
	ensamble			\$ 300,00
	Costo accesorio			\$ 1.031,67

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 96. Tabla de Costos Pisa-corbata Línea Animales en Peligro de Extinción.

Pisa-corbata Animales en peligro	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		1		
Materia Prima	disco (dije)	1	\$ 102,00	\$ 102,00
Procesos	Corte dijes	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Costo accesorio				\$ 352,00

7.5.2.4 Línea 3R

Tabla 97. Tabla de Costos Collar Línea 3R.

Collar 3R	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		10		
Materia Prima	disco color(Dije)	2	\$ 7,62	\$ 15,24
	Cd(Dije)	1	\$ 0,00	\$ 0,00
	Disco (Terminal)	2	\$ 5,08	\$ 10,16
	Cables	2	\$ 0,00	\$ 0,00
	Argollas	2	\$ 150,00	\$ 300,00
	Terminales plata	2	\$ 750,00	\$ 1.500,00
Procesos	Corte dijes	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	cortes Terminales	2	\$ 60,00	\$ 120,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 2.545,40

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 98. Tabla de costos Pulsera Línea 3R.

Manilla 3R	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		20		
Materia Prima	disco (Dije)	4	\$ 7,62	\$ 30,48
	Disco eslabón	13	\$ 1,51	\$ 19,59
	Disco (Terminal)	3	\$ 5,08	\$ 15,24
Procesos	Corte dijes	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	cortes Terminales	2	\$ 60,00	\$ 120,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 785,31

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 99. Tabla de Costos Llavero Línea 3R.

Llavero 3R	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		4		
Materia Prima	disco (Dije)	2	\$ 7,62	\$ 15,24
	Disco eslabón	1	\$ 2,02	\$ 2,02
	Disco color	1	\$ 10,90	\$ 10,90
	Tornillos	3	\$ 30,00	\$ 90,00
				\$ 0,00
Procesos	Corte dijes	3	\$ 100,00	\$ 300,00
	cortes Eslabón	1	\$ 80,00	\$ 80,00
	ensamble			\$ 300,00
Costo accesorio				\$ 798,16

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 100. Tabla de Costos Cinturón Línea 3R.

Cinturón 3R	Detalles	Cantidad	costos unitario	costo neto
Número de piezas		6		
Materia Prima	disco	3	\$ 130,90	\$ 392,70
	Tornillos	2	\$ 30,00	\$ 60,00
	Banner	1	\$ 0,00	\$ 0,00
				\$ 0,00
Procesos	Corte dijes	3	\$ 250,00	\$ 750,00
	ensamble			\$ 400,00
Costo accesorio				\$ 1.602,70

Fuente: Autores del Proyecto

7.6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS

Tabla 101. Ficha técnica Collar con dijes intercambiables.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	COLLAR CON DIJES INTERCAMBIABLES	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
<p style="text-align: center;">Collar</p> 	<p>Collar elaborado con módulos que permite el intercambio de dijes y el aumento o disminución del largo del collar colocando o eliminando módulos que conforman la cadena.</p>	
	Materia Prima	Discos de vinilo y discos compactos
	Materias auxiliares	Cables, terminales y argollas en plata
	Número de piezas	20
	Peso	80 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 10.000
<p style="text-align: center;">Dijes Intercambiables</p> 		

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 102. Ficha Técnica Pulsera Línea Tierra.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	PULSERA LINEA TIERRA	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Pulsera elaborada con el principio de planos seriados.	
	Materia Prima	Discos de vinilo y discos compactos
	Materias auxiliares	Tornillos brístol sin cabeza
	Número de piezas	3
	Peso	50 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 4000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 103. Ficha Técnica Pulsera Línea Aire.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	PULSERA LINEA AIRE	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Pulsera elaborada con dijes.	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Materias auxiliares	Argollas y terminales en plata, cables.
	Número de piezas	3
	Peso	30 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 4000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 104. Ficha Técnica Accesorio Cabello.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	ACCESORIO CABELLO	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Accesorio para el cabello elaborado con materiales reutilizables	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Materias auxiliares	Retal de cuero y cordón elástico
	Número de piezas	1
	Peso	20 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 1000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 105. Ficha Técnica Llavero Línea Agua.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	LLAVERO LÍNEA AGUA	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Llavero elaborado con materiales reutilizables	
	Materia Prima	Discos de vinilo y discos compactos
	Materias auxiliares	Argolla
	Número de piezas	1
	Peso	20 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 2000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 106. Ficha Técnica Aretes con dijes intercambiables

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	ARETES INTERCAMBIABLES	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	<p>Aretes con dijes intercambiables, los herrajes facilitan el intercambio de los dijes</p>	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Materias auxiliares	Herrajes y argollas en plata
	Número de piezas	5 por par
	Peso	10 gr. Aprox. Por par
	Precio sugerido	\$ 10000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 107. Ficha Técnica cinturón con piezas intercambiables.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	CINTURÓN CON PIEZAS INTERCAMBIABLES	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	<p>El cinturón está elaborado con módulos que permite variar el ajuste y tiene piezas intercambiables</p>	
	Materia Prima	Discos de vinilo y discos compactos
	Número de piezas	37
	Peso	100 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 12000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 108. Ficha Técnica Cinturón Línea 3R.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	CINTURÓN LÍNEA 3R	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	El cinturón elaborado con materiales reutilizables, hebilla elaborado bajo el principio de planos seriados	
	Materia Prima	Discos de vinilo y banners publicitarios
	Materias auxiliares	Tornillos brístol sin cabeza
	Número de piezas	1
	Peso	50 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 5000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 109. Ficha Técnica Llavero Línea Cradle to Cradle.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	LLAVERO LÍNEA CRADLE TO CRADLE	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Llavero elaborado bajo el principio de planos seriados	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Materias auxiliares	Tornillos brístol sin cabeza
	Número de piezas	2
	Peso	30 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 2000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 110. Ficha Técnica Pulsera Línea Agua.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	PULSERA LINEA AGUA	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Pulsera elaborado con módulos para la cadena y dije central elaborado bajo el principio de planos seriados.	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Materias auxiliares	Tornillos brístol sin cabeza
	Número de piezas	15
	Peso	30 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 3000

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 111. Ficha Técnica Collar Línea animales en peligro de extinción.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	COLLAR LÍNEA ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Collar elaborado con materiales reutilizables.	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Materias auxiliares	Cables
	Número de piezas	3
	Peso	20 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 2500

Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 112. Ficha Técnica Pisa corbata Línea Agua.

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	PISA CORBATA LÍNEA AGUA	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
	Pisa corbata elaborado con discos de vinilo.	
	Materia Prima	Discos de vinilo
	Número de piezas	1
	Peso	10 gr. Aprox.
	Precio sugerido	\$ 1000

Fuente: Autores del Proyecto






8. FASES 5: ECODISEÑO

Este proyecto se enfoca en la reutilización de algunas materias primas que no se reciclan en la región, dando paso a su transformación en nuevos productos, bajo la utilización de conceptos de Producciones Limpias teniendo en cuenta los aspectos medio ambientales que implica la recuperación de materia prima y el desarrollo de un nuevo sistema de producción. Es importante resaltar que para el desarrollo del producto se debe hacer buen manejo de los recursos.

8.1 MATRIZ MET

La Matriz MET nos permite obtener una visión general de las entradas y salidas en cada etapa del ciclo de vida de los accesorios de las colecciones.

Ilustración 163. Matriz MET

	M uso de materiales (entradas)	E uso de energías (entradas)	T Emisiones Tóxicas (salidas)
 <p>Obtención y consumo de materiales y componentes</p>	<p>Discos de Vinilo Discos Compáctos Cables Herrajes en plata Argollas en plata Terminales en plata Tornillos bristol Mujeres: Cordón elastico Mujeres: Cordón de cuero Mujeres: Retal de cuero Hombres: Lona banner</p>	Ninguna.	Ninguna
 <p>Producción en fábrica</p>	<p>Alcohol Industrial Agua para la limpieza.</p>	<p>Energía en el proceso de corte y grabado láser. Hombres: Energía en el proceso termoformado.</p>	<p>Residuos discos de vinilo y discos compactos algunos son reutilizables. Agua residual limpieza de piezas. Alcohol residual.</p>
 <p>Distribución</p>	<p>Envase del producto: Botella PET reutilizada. Etiqueta en papel Cable</p>	<p>Gasoleo para el transporte Impresión</p>	<p>Emisiones por combustión del gasoleo.</p>
 <p>Uso</p>	<p>Operación: No requiere materiales adicionales para su uso.</p> <p>Mantenimiento: Repuestos de piezas.</p>	<p>Ninguna</p> <p>Ninguna</p>	<p>Ninguna</p> <p>Piezas dañadas</p>
 <p>Sistema de fin de vida Salida del sistema</p>			<p>Reciclaje: Almacenar hasta encontrar en la región empresa s que reciclen estos materiales; los cd's son 100%.</p>

Fuente: Autores del Proyecto

CONCLUSIONES

- Para diseñar eco-productos relacionados con la moda, primero debe entenderse la moda más allá de su naturaleza comercial o industrial y adentrarse en los procesos culturales que se desprende de ella. La moda debe replantearse para proponer dinámicas que no necesariamente estén en contra de un desarrollo sostenible, sino que se centren en las actividades humanas propias de la búsqueda de distinción cultural y en la forma simbólica de los productos.
- El mercado global de productos relacionados con la moda, evidencia una preocupación por atender a la problemática ambiental manufacturando mediante procesos responsables con el medio ambiente tales como el reciclaje, la re-utilización, *el up-cycling* etc., pero también por medio de joyería que le certifica al usuario final el buen manejo de recursos naturales y humanos. En el caso particular del *up-cycling*, en la internet se puede tener acceso a diversos sitios especializados en la venta o producción de artículos fabricados mediante la re-utilización de la materia prima de productos que ya cumplieron con su ciclo de vida, (tales como www.etsy.com, www.terracycle.com, www.englishretreads.com entre otros). Una de las características del proyecto es que innova en la industria de accesorios, ofreciendo a los usuarios productos amigables con el medio ambiente.
- En la región y principalmente en la ciudad de Bucaramanga se cuenta en este momento con tecnología de vanguardia propicia para desarrollar eco-productos, con la reutilización de materia prima que no se esta reciclando.

- La metodología de desarrollo de producto de Karl T. Ulrich y Steven D. Eppinger así como cualquier otra puede ser aplicada en el desarrollo de eco-productos, partiendo del entendimiento de que más allá de objetos se deben diseñar sistemas que están relacionados con la eco-esfera y por ende utilizando estrategias y herramienta propias del eco-diseño tanto para la toma de decisiones como para aclarar el factor ambiental en cada fase del problema.
- Las estrategias de eco-diseño por si mismo ofrecen beneficios económicos al empresario, ya que al tener en cuenta el análisis de ciclo de vida de un producto, se tiene control sobre los procesos de manufactura, gasto energético y consumo de materias primas que evidencian las falencias del sistema y permiten su optimización repercutiendo en menores costos de producción.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ABICI ITALIA. Idea. Consultado: 13/05/2012. Disponible en: <http://www.abici-italia.it/>
- ✓ ARTIGOO. Ecología y medio ambiente. Reciclaje. Tecnología de reciclaje para tarjetas de circuitos impresos. Consultado: 23/03/2012. Disponible en: <http://artigoo.com/tecnologia-de-reciclaje-para-tarjetas-de-circuitos-impresos-i>
- ✓ **Biónica: Guía de Observación Analítica**, Leonardo Morales Silva, Vilma Castellanos Trillos, Alejandra Ruíz Gómez. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Arquitectura y Diseño, Grupo de Investigación Diseño Inteligente inspirado en la Naturaleza, Ediciones Uniandes, 2008.
- ✓ BLIPVERT. Cada cosa en su sitio. Reciclaje de CD y DVD. Consultado: 06/03/2012. Disponible en :<http://reciclajecd.com/>
- ✓ CARACOL . Radio. Opinión. Bucaramanga: ¿ En donde botará sus basuras?. Consultado: 14/020/12 . Disponible en : <http://www.caracol.com.co/opinion/bloggers/blogs/original-caracol/bucaramanga-en-donde-botara-sus-basuras/blog/1556093.aspx>
- ✓ DEFINICIÓN ABC. Tú diccionario hecho fácil. Definición accesorio. Consultado: 20/08/12. Disponible en : <http://www.definicionabc.com/general/accesorios.php>
- ✓ **Diseño Ecológico**, Joaquim Viñolas Marlet; Editorial Art Blume, S.L. Barcelona, 2005.
- ✓ **Diseño y Desarrollo de Productos**, Karl T. Ulrich y Steven D. Eppinger; 4 edición, editorial Mc Graw Hill, México, Cap.: 4, Pág.: 61- 70.
- ✓ **ECODISEÑO, Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles**, Salvador Capuz Rizo y Tomás Gómez Navarro; Alfaomega Grupo de editor S.A. , México ,2.004.

- ✓ **El imperio de lo efímero.** Gilles Lipovetsky. Editorial Anagrama. España, 1987.
- ✓ **El sistema de los objetos.** Jean Baudrillard, Editorial Siglo XXI. México, 2003.
- ✓ **Estrategias Ambientales de las 3R a las 10R,** Walter Pardavé Livia; ECOE Ediciones, Cap. 4 y Cap. 6
- ✓ ETSY. Plata de Ley. Consultado: 16/04/2012. Disponible en: <http://www.etsy-es.com/2008/04/04/plata-de-ley/>
- ✓ **Fashion-ology: An Introduction to Fashion Studies (Dress, Body Culture).** Yuniya Kawamura. Editorial Berg Publishers. Inglaterra, 2005.
- ✓ ILUSTRADOS. El ecodiseño como propuesta para el futuro ecológico. Consultado: 12/06/2012. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/8385/Ecodiseno-como-propuesta-para-futuro-ecologico.html>
- ✓ MECALUX. El láser CO2 impone su corte. Consultado: 08/05/2012. Disponible en: <http://static.mecalux.es/external/magazine/40972.pdf>
- ✓ **Mercados Verdes, Corpoboyaca,** Miguel Arturo Rodríguez Monroy, Jotamar Ltda., 2.009, Pág.: 10 - 13
- ✓ **Metodología de la Investigación,** Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Coballo, Pilar Baptista Lucio. México D.F. Editorial McGrawHill. Quinta Edición. 2010. Pág. 255
- ✓ NATIONAL GEOGRAPHIC NEWS. Plastic Breaks Down in Ocean, After All -- And Fast. Consultado : 14/02/2012. Disponible en: <http://news.nationalgeographic.com/news/2009/08/090820-plastic-decomposes-oceans-seas.html>
- ✓ NATIONAL GEOGRAPHIC. Daily News. Huge garbage patch found in Atlantic Too. Consultado: 20/02/2012- Disponible en: <http://news.nationalgeographic.com/news/2010/03/100302-new-ocean-trash-garbage-patch/>

- ✓ SCRAP Y REZAGOS SRL. Análisis del ciclo de vida de los cables. Consultado: 26/06/2012. Disponibles en: <http://www.rezagos.com/pages/analisis-del-ciclo-de-vida-de-los-cables>
- ✓ **Teoría de la acción comunicativa.** HABERMAS Jürgen. Volumen II, Editorial Taurus. España 1987. Pág. 145.
- ✓ **Teoría de la Clase Ociosa.** Thorstein Veblen. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1944. Pág. 178
- ✓ **The Designer's Atlas of Sustainability.** Ann Thorpe. Islandpress. USA,. 2007.
- ✓ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Producción limpia: Alternativa de solución frente al problema de la contaminación. Consultado: 14/06/2012.
Disponible en:
www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/.../produccionlimpia.doc
- ✓ VINILO 80 RADIO. Historia del vinilo. Consultado: 12/03/2012. Disponible en:
<http://www.vinilo80.com/vinilo.htm>
- ✓ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. Circuito impreso. Consultado: 19/03/2012.
Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_impreso

ANEXOS

ANEXO I. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS CD'S Y DVD'S

El fabricar productos como los CD's y DVD's consume recursos naturales, produce desechos y usa energía. Al aprender acerca de los ciclos de vida de los productos, puedes descubrir cómo reducir los impactos ambientales y el uso de recursos naturales asociados con los productos que usas cada día. Cuando comprendes estas conexiones, puedes tomar mejores decisiones ambientales acerca de los productos que usas y como los desechas.

1. Adquisición de Materiales

Los CD's y DVD's están hechos de muchos materiales diferentes, cada uno con su propio ciclo de vida separado que involucra el uso de energía y desecho.

- Aluminio: el elemento metálico más abundante en la superficie de la Tierra. La bauxita es la principal fuente de aluminio.
- Policarbonato: un tipo de plástico que está hecho de aceite crudo y gas natural.
- Laca: Elaborada a base de acrílico, otro tipo de plástico.
- Tintes: Químicos hechos en un laboratorio, parcialmente de productos de petróleo.

2. Procesamiento de materiales

La mayoría de materiales minados tienen que ser procesados antes de que los fabricantes puedan usarlos para hacer CD's o DVD's. Por ejemplo:

- La bauxita es procesada en una sustancia llamada “alúmina” a través del lavado, prensado, disolución, filtración y recolección de los materiales. La alúmina es después convertida en aluminio a través un proceso llamado “fundición.” Después, el metal es formado, enrollado o moldeado
- Para hacer plásticos, el petróleo es combinado con gas natural y químicos en una planta procesadora o de fabricación.

3. Fabricación

El proceso de fabricación descrito aquí es más o menos igual para los CD's y los DVD's:

- El policarbonato en grano se coloca en una máquina para quitarle la humedad y a continuación se calienta a 300 °C para que se licúe. Una máquina de inyección para moldes crea el centro del disco, una pieza de policarbonato (plástico) que tiene un milímetro de grosor. El policarbonato es fundido y puesto en un molde. Con varias toneladas de presión, una máquina estampa en el plástico muescas pequeñas, o ranuras, con información digital. El láser del reproductor de CD's lee estos hoyos cuando toca un CD.
- Para los CDs grabables a continuación se les da el tinte o dyecoating (en el CD pregrabado la información ya se ha puesto en la matriz de la inyectora del policarbonato). Este proceso se realiza en un máquina donde se mezcla el pigmento fotosensible en polvo, habitualmente la oftalocianina (verde) disuelta en dibutil éter o similar (unos 100 ml de disolución por disco aunque sólo la mitad será activo y el resto se recirculará). En este momento los CD pasan un control de calidad pues la homogeneización del pigmento es un factor clave para la funcionalidad del CD. Los que se detectan con imperfecciones se retiran. Una vez

el policarbonato se ha pigmentado no puede reutilizarse en el mismo proceso. Los CD que pasan el control de calidad se les imprime un código cerca del agujero central. Finalmente, se vuelve a calentar el CD (esta vez a 60 °C durante 20 minutos) para que se evapore el disolvente que se recuperará nuevamente.

- Luego pasan por la máquina “metalizadora,” que recubre los CD’s con una capa fina de metal reflector (normalmente aluminio) por un proceso llamado “resoplado.” El láser de reproducción lee información de la superficie reflectora de aluminio.
- El CD recibe después un revestimiento de laca como una capa protectora contra los rayos y la corrosión.

La mayoría de los CD’s son impresos por pantalla con uno a cinco colores diferentes para hacer una etiqueta decorativa. El imprimir por pantalla involucra el uso de muchos materiales, incluyendo plantillas, enjugadores y tintas.

4. Reciclaje

5.

El proceso de reciclaje de CDs y DVDs es relativamente sencillo. En primer lugar una trituradora rompe el policarbonato del CD o DVD. A continuación un proceso de lavado logra destintar el plástico y extraer los restos de etiquetas, además de la capa metálica, residuo de aluminio o plata que contienen.

Una vez limpio el policarbonato se seca volteándolo en un silo y a continuación se envía a la máquina extrusora para su reciclaje mecánico. El proceso consiste en calentar el policarbonato hasta su punto de fusión para que adopte la forma de un hilo continuo que luego se enfría y se corta a la medida de una lenteja. Este es el

proceso de granseado que permite nuevamente la utilización del policarbonato como materia prima. Empleando este método es posible recuperar 13 gramos de policarbonato de un CD original que pesa 15 gramos, un 90 por ciento.

El policarbonato es un material de gran transparencia y resistencia mecánica al impacto. La masa resultante, llamada granza es utilizada como materia prima por diversas industrias para fabricar gafas, carcasas de material ofimático, teléfonos, mandos a distancia y utilidades diversas para el sector de la automoción como faros, manillas y salpicaderos de coches.³⁵

³⁵BLIPVERT. Cada cosa en su sitio. Reciclaje de CD y DVD. Consultado: 06/03/2012. Disponible en :<http://reciclajecd.com/>

ANEXO II. ANALISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS CABLES

Los cables son utilizados para una gran variedad de propósitos y cada una de sus partes tiene su propia función. En general, los cables están compuestos por cuatro partes: conductores, aislantes, relleno y cubierta. La capa de aislamiento es simplemente una capa de aislante eléctrico para los conductores. El cable está cubierto con una capa de revestimiento llamada cubierta para proteger los conductores eléctricos de posibles daños mecánicos. Entre los conductores y la cubierta se encuentra el relleno, el cual, como su nombre lo indica, cumple la función de llenar el espacio que queda entre la cubierta y los conductores, como así también de darle forma circular al cable.

La composición del material para las diferentes partes puede variar significativamente dependiendo de la función del cable. El material del conductor puede ser cobre o aluminio, pero generalmente se utiliza cobre.

Desde que los materiales poliméricos han estado disponibles se han utilizado con frecuencia para el aislamiento y cubierta de cables. De los plásticos, el PVC ha sido el tipo de plástico más común para cables. Sin embargo, debido a los problemas ambientales relacionados con el PVC, se han desarrollado materiales alternativos para cables y en la actualidad son frecuentemente utilizados. Los nuevos cables son libres de halógenos y usualmente basados en el polietileno.

1. Producción de Cobre

Para la confección del inventario del ciclo de vida del cobre utilizado para la fabricación de cable se asume lo siguiente:

1. 2/3 de la producción proviene de la minería a cielo abierto.
2. Las minas están localizadas en Chile y en EE.UU.
3. El cobre es transportado a Róterdam.
4. La producción contiene una mezcla de 20% de cobre reciclado y 80% virgen.
5. Se utiliza un promedio de los datos obtenidos para el año 1993 y los datos incluyen el transporte desde la mina hasta la puerta de la fábrica.

Tabla 113. Datos del inventario del ciclo de vida para la producción de cobre.

Valores para 1 Kg. de cobre					
Entradas			Emisiones		
Recursos energéticos			Emisiones a la atmósfera		
Carbón	10,7	MJ	CO	0,0025	Kg.
Petróleo	67	MJ	CO ₂ , fósil	7,175	Kg.
Gas natural	14	MJ	NOx	0,02	Kg.
Recursos energéticos renovables			SO ₂	1,06	Kg.
Energía hidroeléctrica			Emisiones al agua		
Recursos			TSS	2,82	Kg.
Cobre (mineral)			Materiales/productos		
Recursos/productos			Cobre	1	Kg.
Cobre (reciclado)			Residuos sólidos		
			residuos minerales	134	Kg.

Fuente: <http://www.rezagos.com/pages/analisis-del-ciclo-de-vida-de-los-cables>

1) Las emisiones de SO₂ son relativamente altas. Las emisiones dependen del tipo de mineral, tipos de combustibles, etc. y pueden variar considerablemente.

2. Producción de PVC

Los plásticos PVC son utilizados en todas las capas plásticas que componen un cable de PVC. El principal tipo de PVC utilizado para cables es producido mediante un proceso llamado *polimerización en suspensión*.

Tabla 114. Datos para la producción de PVC, a partir de la materia prima hasta la puerta de la fábrica, mediante el proceso de polimerización en suspensión.

Valores para 1 Kg. de PVC, virgen					
Entradas			Salidas		
Químicos			Emisiones		
KCl	0,059	Kg.	TCDDeqv. ²⁾	1,80E-15	Kg.
Azufre	0,01	Kg.	Emisiones a la atmósfera		
Recursos energéticos			CH ₄	0,0074	Kg.
Carbón	3,97	MJ	Cl ₂ (aire)	2,00E-06	Kg.
Petróleo	18,04	MJ	CO	0,0023	Kg.
Energía sin especificar	0,1	MJ	CO ₂ , fósil	2	Kg.
Gas natural	26,95	MJ	HC (aire)	0,0019	Kg.
Nuclear	5,8	MJ	HC aromático (aire)	6,00E-06	Kg.
Recursos energéticos renovables		MJ	HC clorado (aire)	3,70E-05	Kg.
Energía hidroeléctrica	0,9	MJ	HCL (aire)	0,00015	Kg.
Materiales/Productos			Mercurio, Hg (aire) ²⁾	2,70E-07	Kg.
Piedra caliza CaCO ₃	0,01	Kg.	NO _x	0,0095	Kg.
Recursos			Partículas	0,0029	Kg.
Barita BaSO ₄	8,20E-05	Kg.	SO ₂	0,0082	Kg.
Bauxita AL(OH)	0,00044	Kg.	Emisiones al agua		
Bentonita	3,20E-05	Kg.	Acido, como ion H	4,80E-05	Kg.

Valores para 1 Kg. de PVC, virgen					
Entradas			Salidas		
Hierro, Fe (mineral)	0,00024	Kg.	BOD	8,50E-05	Kg.
Arena	4,70E-04	Kg.	Iones de cloro	0,039	Kg.
Recursos/Productos			COD	0,00076	Kg.
NaCl	0,65	Kg.	HC (aq)	2,60E-05	Kg.
			HC clorado (aq)	1,00E-06	Kg.
			Mercurio, Hg (aq) ²⁾	5,60E-08	Kg.
			Iones de sodio (aq)	7,80E-03	Kg.
			Iones sulfato	0,0041	Kg.
			TSS	0,0017	Kg.
			Materiales/Productos		
			PVC polímetro virgen	1	Kg.
			Residuos sólidos		
			Residuo industrial	0,0042	Kg.
			Químicos inertes	0,011	Kg.
			Residuo mineral	0,042	Kg.
			Químicos regulados	0,005	Kg.
			Escorias y cenizas	0,0094	Kg.

Fuente: <http://www.rezagos.com/pages/analisis-del-ciclo-de-vida-de-los-cables>

1) Fuente de datos: “Eco-profiles of the European polymer industry”, Association of Plastics Manufacturers in Europe (APME), 1992-1993. Datos de la base de datos de APME.

2) Los datos se refieren a la producción de cloro con un proceso moderno de mercurio. Los datos se han tomado sobre la base de las plantas escandinavas. Si se utiliza el proceso de membrana en la producción de cloro las emisiones de mercurio son casi nulas.

3. Reciclado de materiales

El reciclado es un aspecto importante en casi todos los análisis de productos relacionados con cuestiones del medio ambiente. Sin embargo, es importante destacar que el término incluye el reciclaje no sólo material, sino también el reciclaje de la energía o la producción de metano en un relleno sanitario.

El proceso de reciclado de materiales en este estudio abarca al cobre y a los termoplásticos. Los cables son transportados hasta una planta donde se separan los diferentes materiales que los componen y luego cada material es reciclado por separado.

4. Reciclado de Cobre

Los datos disponibles de la refundición de cobre son muy limitados, por lo tanto los datos utilizados son estimaciones.

Tabla 115. Datos para el reciclado de cobre.

Valores para 1 Kg. de Cobre					
Entradas			Salidas		
Energía			Emisiones a la atmósfera		
Energía eléctrica	15,5	MJ	CO	0,000137	Kg.
Recursos energéticos			CO ₂ , fósil	0,457	Kg.
Petróleo	5,75	MJ	HC (aire)	4,40E-05	Kg.
Materiales/Productos			N ₂ O	1,36E-06	Kg.
Cobre, Cu	1	Kg	NO _x	0,0014	Kg.
			Partículas	7,36E-05	Kg.
			SO ₂	0,000279	Kg.

Valores para 1 Kg. de Cobre				
Entradas		Salidas		
		Emisiones al agua		
		COD	1,20E-06	Kg.
		Aceite	3,40E-07	Kg.
		Fenol	4,80E-07	Kg.
		Materiales/Productos		
		cobre, Cu	1	Kg.

Fuente: <http://www.rezagos.com/pages/analisis-del-ciclo-de-vida-de-los-cables>

6. Reciclado de Plástico

Los procesos de reciclado de los diferentes tipos de plástico todavía están en desarrollo, es por ello que sólo un pequeño volumen del flujo total de plásticos son reciclados actualmente.³⁶

Tabla 116. Datos para el proceso de reciclado mecánico de los plásticos.

Valores para 1 Kg. de plástico				
Entradas		Salidas		
Energía		Emisiones a la atmósfera		
Energía eléctrica	1,33	MJ	CO	7,87E-06 Kg.
Recursos energéticos			CO ₂ , fósil	0,03 Kg.
Petróleo	0,135	MJ	NO _x	5,60E-05 Kg.
Gas natural	0,0697	MJ	Partículas	3,37E-06 Kg.
Materiales/Productos			SO ₂	1,69E-05 Kg.
Plástico total	1	Kg.	Materiales/Productos	
			Plástico total	1 Kg.

Fuente: <http://www.rezagos.com/pages/analisis-del-ciclo-de-vida-de-los-cables>

³⁶SCRAP Y REZAGOS SRL. Análisis del ciclo de vida de los cables. Consultado: 26/06/2012. Disponibles en: <http://www.rezagos.com/pages/analisis-del-ciclo-de-vida-de-los-cables>

ANEXO III. ENCUESTAS Y ENTREVISTAS

1. Encuesta Usuarios.



Somos estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander y nos encontramos realizando como proyecto de grado el Diseño y desarrollo de Accesorios sostenibles reutilizando algunos materiales; para lo cual requerimos recopilar cierta información sobre clientes potenciales.

Edad:_____ Genero: M_____ F_____

1. ¿Conoce usted bisutería o accesorios de moda en materiales reutilizados?

SI _ NO_

1.1 Sí conoce ¿Cuál?_____

1.2 ¿Cómo los conoció?_____

2. ¿Qué le gusta de los accesorios de vestir que usted usa?_____

2.1. ¿Qué cosas no le gusta?_____

3. ¿Qué Accesorios de vestir conoce usted?_____

4. ¿Cómo le gustan los accesorios de acuerdo a su forma, tamaño, textura y color?_____

5. Que accesorios de vestir le gustaría encontrar en una colección_____

6. Qué valor está dispuesto a pagar por los siguientes accesorios:

Aretes_____ Pulseras_____ Cadenas_____

Relojes_____

2. Entrevista empresarios y comerciantes



- **Presentación.**

Somos estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander y nos encontramos realizando como proyecto de grado el Diseño y desarrollo de Accesorios sostenibles reutilizando algunos materiales; para lo cual requerimos recopilar cierta información sobre personas afines al campo.

- **Entrevista**

1. ¿Conoce usted algún tipo de joya sostenible o joya amigable con el medio ambiente? ¿Si la conoce, cual?
2. ¿Cuáles son los canales comerciales más importantes para las joyas en la ciudad, la región o el departamento?
3. ¿Cuáles serán las tendencias de las joyas para este año?
4. ¿Cuáles son los accesorios con mayor demanda en el mercado?
5. Que otros accesorios le gustaría ofrecer a sus clientes
- 6.Cuál es el valor promedio que sus clientes pagan por los siguientes accesorios:

Aretes_____

Pulseras_____

Cadenas_____

Relojes_____

3. Entrevista joyeros, diseñadores de joyas



❖ **Presentación.**

Somos estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander y nos encontramos realizando como proyecto de grado el Diseño y desarrollo de Accesorios sostenibles reutilizando algunos materiales; para lo cual requerimos recopilar cierta información sobre personas afines al campo.

❖ **Entrevista**

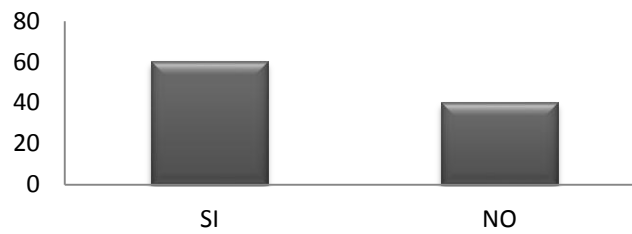
1. ¿Conoce usted algún tipo de joya sostenible o joya amigable con el medio ambiente? ¿Si la conoce, cual?
2. ¿Cómo es el proceso de creación de una joya en su empresa?
3. ¿Cuáles son los canales comerciales más importantes para las joyas en la ciudad, la región o el departamento?
4. ¿Conoce cuales serán las tendencias de las joyas para este año?
5. ¿Qué ventajas reconocería usted del diseño, producción y comercialización de una línea de accesorios en materiales reutilizados?
6. ¿Qué desventajas?

ANEXO IV. CONCLUSIONES DE ENCUESTAS Y ENTREVISTAS

• Encuesta Usuario

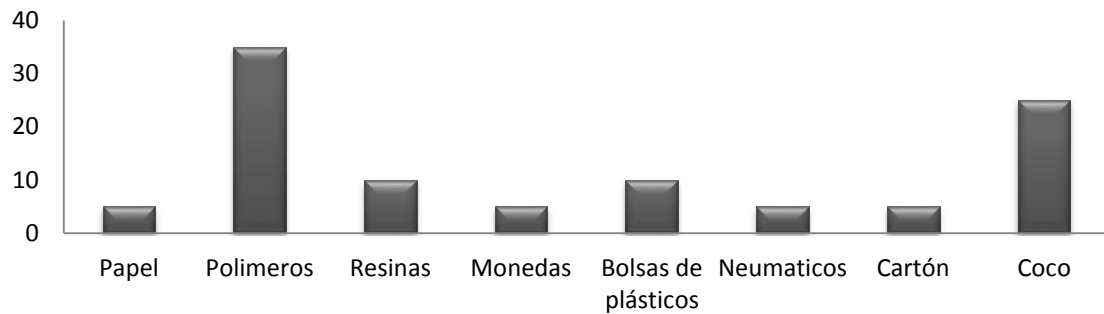
1. ¿Conoce usted bisutería o accesorios de moda en materiales reutilizados?

Gráfico 1. Conocimiento bisutería con materiales reutilizables.



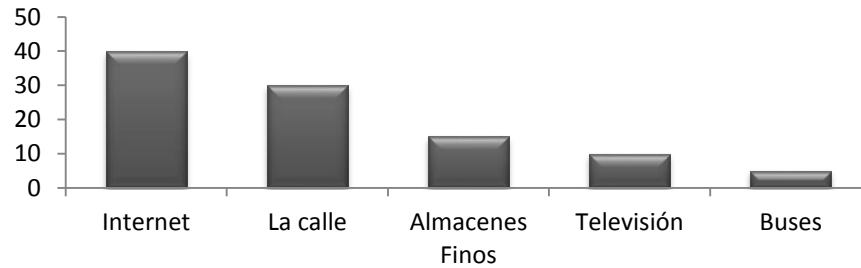
1.1 . Sí conoce ¿Cuál?

Gráfico 2. Materiales de Accesorios.



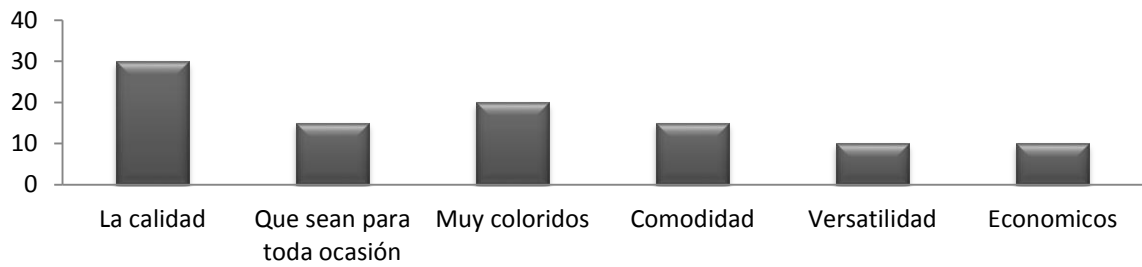
1.2 ¿Cómo los conoció?

Gráfico 3. Donde los conoció.



2. ¿Qué le gusta de los accesorios de vestir que usted usa?

Gráfico 4. Que le gusta de los accesorios que usa.



2.1. ¿Qué cosas no le gusta?

Gráfico 5. Que no le gusta de los accesorios que usa.



3. ¿Qué Accesorios de vestir conoce usted?

Gráfico 6. Accesorios para mujer que conoce.

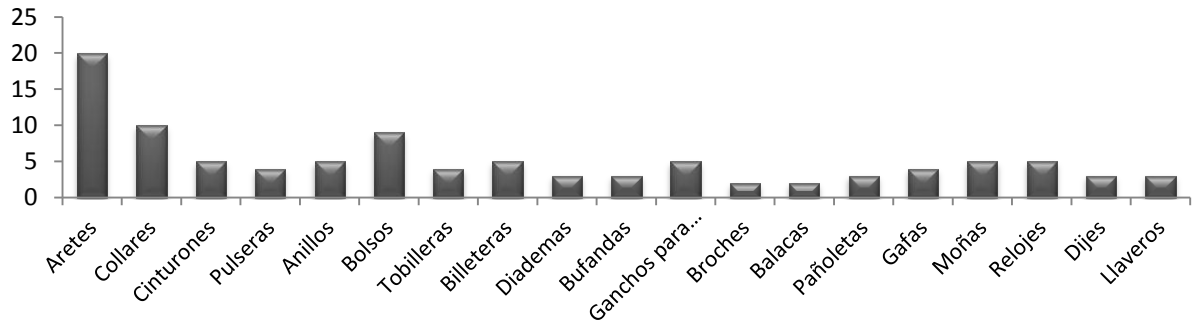
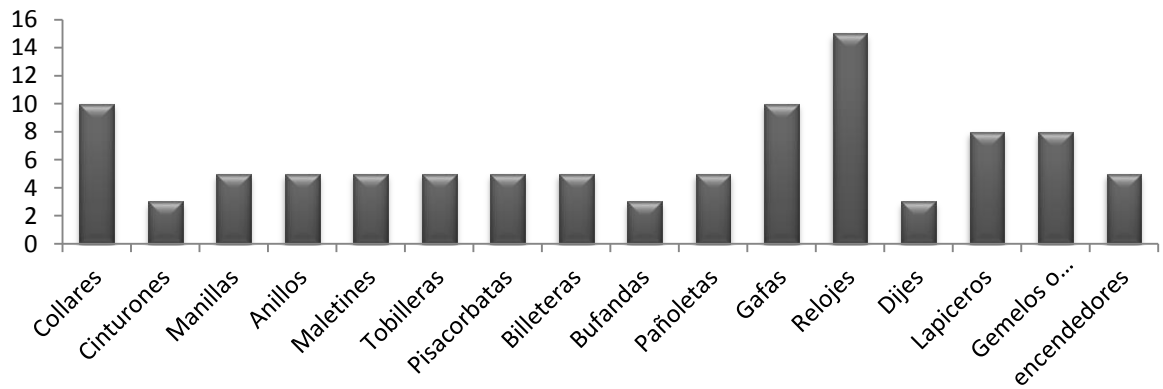


Gráfico 7. Accesorios para hombre que conoce.



4. ¿Cómo le gustan los accesorios de acuerdo a su forma, tamaño, textura y color?

Gráfico 8. Color que el cliente prefiere.

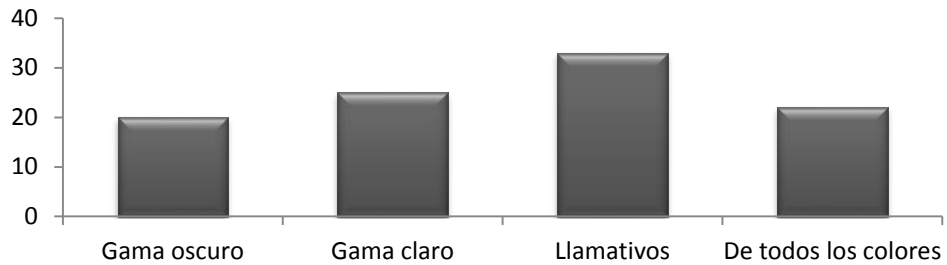
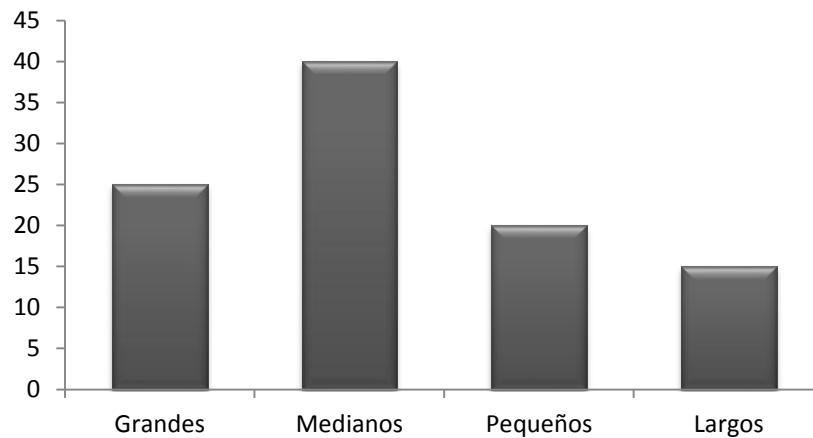


Gráfico 9. Tamaño que el cliente prefiere.



5. Que otros accesorios de vestir le gustaría encontrar en una colección.

Accesorios para el cabello

6. Qué valor está dispuesto a pagar por sus accesorios

Aretes: 3000 a 10000

Pulseras. 5000 a 15000

Cadenas: 10000 a 30000

Relojes: 5000 a 20000

Entrevista empresarios y comerciantes

Presentación.

Somos estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander y nos encontramos realizando como proyecto de grado el Diseño y desarrollo de Accesorios sostenibles reutilizando algunos materiales; para lo cual requerimos recopilar cierta información sobre personas afines al campo.

1. ¿Conoce usted algún tipo de joya sostenible o joya amigable con el medio ambiente? ¿Si la conoce, cual?

Gráfico 10. Conoce accesorios sostenibles.

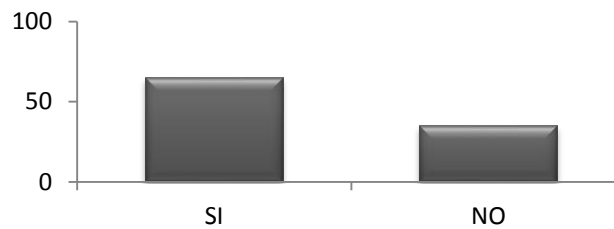
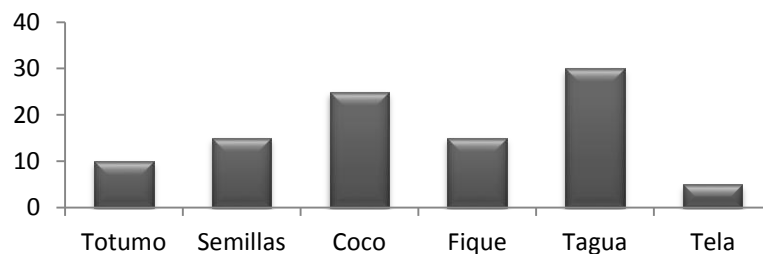
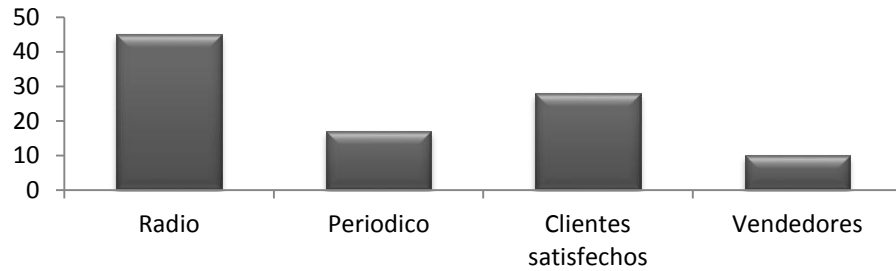


Gráfico 11. Materiales.



2. ¿Cuáles son los canales comerciales más importantes para las joyas en la ciudad, la región o el departamento?

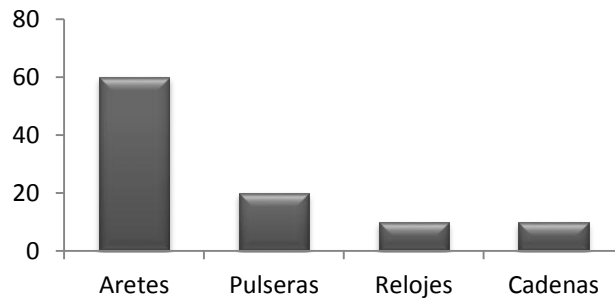
Gráfico 12. Medios para vender.



1. ¿Cuáles serán las tendencias de las joyas para este año?
El Murano, la tagua

2. ¿Cuáles son los accesorios con mayor demanda en el mercado?

Gráfico 13. Accesorios de mayor demanda comercial.



3. Que otros accesorios le gustaría ofrecer a sus clientes.

Las personas que entrevistamos están conformes con los productos que ofrecen a sus clientes.

4. Cuál es el valor promedio que sus clientes pagan por los siguientes accesorios:

Aretes: 5000 a 10000

Pulseras: 5000 a 15000

Cadenas: 10000 a 30000

Relojes: 10000 a 25000

Entrevista joyeros, diseñadores de joyas

Presentación.

Somos estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander y nos encontramos realizando como proyecto de grado el Diseño y desarrollo de Accesorios sostenibles reutilizando algunos materiales; para lo cual requerimos recopilar cierta información sobre personas afines al campo.

Entrevista

1. ¿Conoce usted algún tipo de joya sostenible o joya amigable con el medio ambiente? ¿Si la conoce, cual?

Gráfico 14. Conocimiento de joyas Sostenibles.

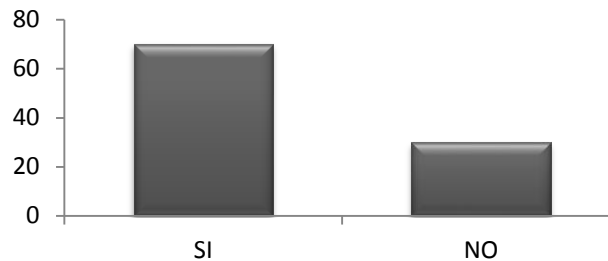
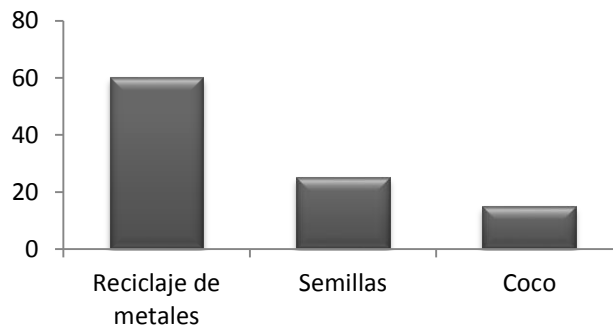


Gráfico 15. Materiales.



2. ¿Cómo es el proceso de creación de una joya en su empresa?

- Definir tendencia (moda)
- Definir cliente (Género, edad, status)
- Diseño
- Producción
- Embalaje

3. ¿Cuáles son los canales comerciales más importantes para las joyas en la ciudad, la región o el departamento?

Por medio de los vendedores los cuales van de ciudad en ciudad ofreciendo el producto.

4. Conoce cuales serán las tendencias de las joyas para este año?

5. ¿Qué ventajas reconocería usted del diseño, producción y comercialización de una línea de accesorios en materiales reutilizados?

La innovación del producto

6. ¿Qué desventajas?

Los procesos de manufactura

El desplazamiento en el mercado de los accesorios actuales