

Apéndice

Apéndice A. Planteamiento del proyecto

Tabla 1. Planeación de acuerdo a la metodología de Design Thinking

	PLANEACIÓN		EJECUCIÓN				PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN
	EMPATIZAR	DEFINIR	IDEAR	PROTOTIPAR	TESTEAR	MARKETING	
DEFINICIÓN	Comprender las necesidades de los usuarios implicados y su entorno.	Sintetizar la información recopilada para conservar lo que aporta valor.	Generar alternativas que puedan dar respuesta a la necesidad planteada.	Seleccionar una de las ideas propuestas y elaborar modelos.	Verificar y validar los prototipos para realizar correcciones y añadir mejoras..	Planificar estrategias para la comercialización del producto.	
MÉTODOS	Estado del arte Benchmarking Mapa de empatía	Árbol de problemas	Lluvia de ideas Modelado 3D		Verificaciones y validaciones	Benchmarking Canvas	Material que ilustre y respalde la presentación
ACTIVIDADES	Búsqueda de referencias Identificar stakeholders	Definir la idea del proyecto Redactar el objetivo principal y los específicos Definir los usuarios arquetipos Establecer requerimientos Redacción del protocolo inicial	Elaboración de bocetos Elaboración de modelos 3D	Elaboración de prototipos rápidos Elaboración de prototipos funcionales	Experimentación con los materiales y las técnicas Ajustes al diseño	Investigación del mercado identificar modelo de negocio Investigación y análisis del sector Elaboración del branding Elaboración del empaque del producto Elaboración de indicaciones para el cuidado del producto	Arreglar detalles en la tesis Preparar la sustentación del proyecto
HERRAMIENTAS	Google académico Observación Entrevistas Encuestas Mapa mental	Google drive	Moodboard conceptboard Illustrator Grasshopper	Grasshopper Impresora 3D		Branding	Dispositivo electrónico que presente el material
ENTREGABLES	Título de proyecto de grado Protocolo inicial del proyecto de investigación (planteamiento del problema) Sustentación del protocolo inicial del proyecto de investigación						Tesis Presentación y sustentación final del proyecto

Apéndice B. Encuesta para la definición del cliente potencial

Protocolo	
Objetivo: Definir el tipo de joyas que los participantes utilizan, en qué ocasiones y que esperan de la joyería Santandereana	
Procedimiento	1. Presentar el proyecto 2. Dar la encuesta 3. Dar recompensa
Herramientas	Celular con el formulario en google form.

De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link. <https://docs.google.com/forms/d/1ZTSXW38EK5hrNMZMPsT4R1-FyrO76YIGm5P-nFOWnT0/edit>

Encuesta 1. Cliente potencial


Proyecto de Grado - Joyería contemporánea

Buen día

Somos Laura Gutiérrez y Tatiana Díaz, estudiantes de la carrera diseño industrial en la Universidad Industrial de Santander. Actualmente nos encontramos realizando el proyecto de grado para el cual debemos observar, analizar y empatizar con las necesidades de los usuarios de modo que planteamos la siguiente encuesta cuya información dada sera de ayuda para el desarrollo del proyecto.

Gracias por su atención

***Obligatorio**



1. 1. ¿Cuál es su género? *

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

2. 2. ¿Cuál es su rango de edad? *

Marca solo un óvalo.

18 a 28 años

29 a 38 años

39 a 48 años

49 a 59 años

Apéndice B. Resultados de la encuesta para la definición del cliente potencial

En la siguiente tabla se encuentra la tabulación de los datos de la encuesta 1 al lado izquierdo y al lado derecho se encuentran las conclusiones de los resultados.

TABULACIÓN					RESUMEN
Pregunta 1		M3		F36	Mujeres
Pregunta 2	29-38	1	18-28	12	28-48 años
			29-38	5	
	49-59	2	39-48	16	
			49-59	3	
Pregunta 3	Estudiante			10	Primer grupo: Mujeres profesionales que se arreglan muy bien para ir a sus trabajos, se maquillan y utilizan joyas modernas y casuales las cuales les permita verse elegantes y bien presentadas.
	Docente			8	
	Consultora empresarial			1	
	Administrativo/Secretaria			2	
	Agente de transito	1		1	
	Diseñadora de joyería			2	
	Odontologa			1	
	Ing sistemas			1	
	Investigadora			1	
	Gerente			1	Segundo grupo: Mujeres que por su trabajo no pueden usar joyería en partes específicas de su cuerpo, aun así quieren verse bien, elegantes y estar cómodas.
	Diseñadora			2	
	Abogada			1	
	Independiente	1		1	
	Ama de casa			1	
	Administradora de viajes			1	
	Enfermera			1	
	Comerciante			2	
	Conductor	1		1	
Pregunta 4	Actividades en casa			15	Tienden a ocupar el tiempo libre en actividades sociales para las cuales quieren estar bien arreglas con joyería que las haga ver elegantes pero también sentirse cómodas
	Actividades al aire libre			2	
	Deporte			5	
	Actividades sociales			11	
	Centros comerciales			1	
	Trabajar			4	

Pregunta 5	Restaurantes		10	Para estas actividades sociales suelen ir a restaurantes, centros comerciales, pasar tiempo con la familia y los amigos.
	Centros comerciales		22	
	Zonas campestres		5	
	Discoteca		2	
Pregunta 6	Anillos		26	Por orden de uso en general se acostumbran a utilizar es aretes - collares - pulseras y en cierta parte cuando no van pulseras utilizan anillos.
	Pulseras	2	27	
	Collares		28	
	Aretes		35	
	Tobilleras		4	
	Earcuffs		1	
	Relojes	1		
Pregunta 7	El día a día	2	34	
	Ocaciones especiales		19	
	Como regalos	2	11	
Pregunta 8	Oro		16	Los metales de preferencia para la joyería es el oro y la plata.
	Plata		15	
	Platino		3	
	Acero		3	
	Artesanal, acero		1	
	Con baño en oro		1	
	Sencillas		30	
Pregunta 9	Con piedras		4	La mayoría prefieren usar joyas sencillas ya que esta las pueden utilizar en todas las ocasiones.
	Las dos		4	
	Llamativo		1	
Pregunta 10	Calidad		26	Sus expectativas respecto a la joyería es que sean de muy buena calidad, cómodas al momento de usar y que sus diseños sean exclusivos. Si estos factores se cumplen, no habría problema con pagar un determinado precio.
	Comodidad		23	
	Exclusividad en diseño		16	
	Precio		14	

Apéndice B. Herramienta persona de Freed tools

En la siguiente tabla se muestra el perfil del usuario objetivo.

Perfil Demográfico



Nombre: Dane Doe

Edad: 28-48 años

Género: Mujer

Estado: Solteras y casadas

Nacionalidad: Colombianas

Estudios: Mujeres profesionales con estudios diversos, como: Docente, Consultora empresarial, Administrativo/Secretaria, Diseñadora de joyería, Ing sistemas, Investigadora, Gerente, Diseñadora, Abogada, Administradora de viajes, Odontóloga, Enfermera.

Ocupación: Mujeres profesionales que les gusta arreglarse para ir a trabajar: se maquillan, se visten bien y utilizan joyas casuales que las haga ver elegantes y bien presentadas.

Perfil conductual	En relación al producto
<p>Gustos: Les gusta salir, conocer nuevos lugares y hablar con personas, por lo tanto quieren estar bien arregladas con joyería que las haga ver elegantes pero también sentirse cómodas.</p>	<p>Expectativas: Sus expectativas respecto a la joyería es que sean de muy buena calidad, cómodas al momento de usar y que sus diseños sean exclusivos. Si estos factores se cumplen, no habría problema con pagar un determinado precio.</p>
<p>Intereses: Su día a día está lleno de ocupaciones, ya sea en el mismo sitio o diferentes lugares; reuniones escolares, reunión con gerentes, con directivos, reuniones sociales, pagos en banco y cenas para lo cual hace que debamos estar listas desde la primer hora con joyería que sea de uso diario pero que sea elegante y acorde para todas las situaciones.</p>	<p>Motivaciones: Las motiva el uso de joyería sencilla (que no sea muy ostentosa, pedrería), ya que se pueden usar en todas las ocasiones. Apoyan y consumen en su mayoría el producto nacional.</p>
<p>Pasatiempos: Su tiempo libre lo ocupan en actividades sociales, como: ir a restaurantes, centros comerciales, pasar tiempo con la familia y los amigos.</p>	<p>Deseos: Buscan en el mercado joyería con diseños orientados a lo contemporáneo, que sean versátiles (sirva para varias ocasiones), elegantes, de calidad, que implemente otros materiales y más colores diferentes a los que se acostumbra ver en un mostrador, que estos elementos en conjunto hagan de la joyería únicas con un factor diferenciador.</p>

Creencias: No se contempló en la encuesta	Frustraciones: No hay nuevos diseños y no se tiene en cuenta la joyería para otras partes del cuerpo, como: la parte superior de la oreja, el cabello y la punta de los dedos.
Objetivos: Lucir accesorios que le permitan sentirse cómoda y verse bien en las diferentes actividades del día a día.	

Encontrar joyería, principalmente aretes, collares y pulseras, elaboradas en plata u oro.*

Perfil geográfico	Perfil tecnológico
Reside: Bucaramanga	Usa navegador: Utilizan el navegador para visualizar la ubicación de lugares que podrían visitar, referencias de cómo deberían ir vestidas, de la misma manera joyas que podrían complementar y expresar su estilo, y donde las pueden adquirir.
Trabajo: Generalmente trabajan en zonas de toda el área metropolitana.	Redes sociales: La red social que más utilizan es instagram, ya que dicen que por este medio encuentran con mayor facilidad las tiendas de joyas que necesitan y el contacto es más directo.
Se moviliza: Se movilizan en medios de transporte público y autos propios.	Los dispositivos: Celular y computador.

Apéndice C. Requerimientos de diseño

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos con la herramienta Product Requirement Specification.

JOYERÍA									
COD.	Categoría	Descripción	Parámetro Unidad de medida	Valor(es) de aceptación	Parte o componente relacionado	Test	Priorización P= Proyecto U= Usuario D= Deseo	Importancia (1 a 5)	Referencias o estándares
US00	Manipulación	Emplear elementos de sujeción que le faciliten el funcionamiento al usuario	Eficiencia: Tiempo mínimo que demora el usuario poniéndose la colección Eficacia: Número mínimo de errores	Hasta 1:30 min Hasta 2 intentos	Elementos de sujeción	Pruebas con usuarios (validación cuantitativa).	P	4	Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830 de Octubre de 2008

			Reacción: Medida en niveles de satisfacción	Rango mínimo 80% de satisfacción		Se aplica la escala de Likert después de usar la joyería (validación cuantitativa).			
US00 02	Antropometría	Las medidas de la joyería para el cuello, las orejas y la muñeca deben ser adecuadas según la ubicación.	Medida en mm	Rango máximo para la joyería ... El cuello: 450 mm Las orejas: 50 mm La muñeca: 200 mm (Talla grande)	Colecciones	Cinta de medir	U	4	https://anabellecolon.com/es/guia-de-tallas-de-joyas
US00 03	Antropometría	El peso de la joyería para el cuello, las orejas y la muñeca deben ser adecuadas a cada una de estas partes.	Peso en gr	Rango máximo para la joyería ... El cuello: 40 gr gr Las orejas: 12 gr La muñeca: 25 gr	Colecciones	Gramera para joyería	U	4	https://repositorio.artes.aniasdecolombia.com.co/bitstream/001/549/5/INST-%20D%202005.%20130.pdf
FUN0 01	Confiabilidad	Se debe priorizar la calidad en la colección de joyería, pieza por pieza.	Percepción: Medida en porcentaje de confiabilidad	Rango mínimo 75% de confiabilidad	Colecciones	Prueba de uso.	U	5	https://www.normas-iso.com/iso-9001/
FUN0 02	Acabado	Emplear técnicas de acabados artesanales contemporáneos que permitan que cada pieza sea única.	Percepción: Medida en porcentaje de exclusividad	Rango mínimo 90% de exclusividad	Acabado	Aplicar el Test A/B.	P	5	
FUN0 03	Acabado	Emplear técnicas de acabados artesanales contemporáneos que reflejan o simulan el elemento seleccionado para cada colección. (Hormiga culona, páramo de Santurbán y el cañón del Chicamocha)	Percepción: Medida en niveles de similitud/parentesco/ semejanza	Rango mínimo 90% de similitud	Acabado	Prueba de concepto	D	4	
TÉC0 01	Materias primas	Las piezas de joyería deben elaborarse principalmente con oro y/o plata	Peso en gr	Mínimo debe tener un 60 - 70% en oro y/o plata	Cada pieza de joyería	Lista de verificación	U	4	si está hecha totalmente en oro materiales alternativos "materiales" solo aleación materiales por separado
FOR0 01	Estilo	Las colecciones deben transmitir a los usuarios que sirven para diferentes ocasiones (informal y formal).	Reacción: Medida en nivel de conformidad	Mínimo 3 selecciones	Cada colección	Aplicar el Test A/B.	U	3	
FOR0 02	Estilo	Las piezas deben ser cómodas.	Reacción: Medida en nivel de comodidad	Rango mínimo 90% de comodidad	Cada pieza de joyería	Prueba de uso.	U	4	
FOR0 03	Unidad	Transmitir en cada colección los conceptos percibidos por los usuarios según el referente. (Hormiga	Percepción: Medida en niveles de similitud/parentesco/ semejanza	Rango mínimo 80% de similitud	Cada colección	Prueba de concepto.	D	3	

		culona, páramo de Santurbán y el cañón del Chicamocha)							
FORO 04	Formal	Parametrizar formas que reflejen los elementos seleccionados para cada colección. (Hormiga culona, páramo de Santurbán y el cañón del Chicamocha)	Percepción: Medida en niveles de similitud/parentesco/ semejanza	Rango mínimo 75% de similitud	Cada colección	Se aplica la escala de Likert después de visualizar la colección (validación cuantitativa).	P= proyecto	5	

Apéndice D. Encuesta para identificar los elementos que representan a Santander

Protocolo	
Objetivo: Identificar, qué pensaban los expertos en turismo de Santander, personas nativas y extranjeras.	
Procedimiento	1.Presentar el proyecto 2.Dar la encuesta 3.Dar recompensa
Herramientas	Celular con el formulario en google form.

De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link. https://docs.google.com/forms/d/1k5sKsZnQvTz6Z_opQmdZcWuwjdpd3I6BOVY9wMZ29AY/edit

Encuesta 2. Elementos representativos de Santander

1. ¿De dónde es? *

Marca solo un óvalo.

Santander

Otros: _____

1. ¿De dónde es? *

Marca solo un óvalo.

Santander

Otros: _____

2. Nombre cinco atributos del departamento de Santander *

3. De lo escrito anteriormente, ¿Qué atributo es más relevante para usted? *

4. ¿Qué le atrae del departamento de Santander? (Ejm: la gastronomía = hormigas culonas) *

Apéndice D. Tabulación de las respuestas dadas por los usuarios con respecto a los elementos que representan de Santander.

En la siguiente tabla se muestran la tabulación de los datos recolectados en la encuesta 2.

Pregunta 1	Santander = 20
	Valledupar = 1
	Bogotá = 1
	Huila = 1
Pregunta 2	Gastronomía: Hormiga culona , café, tamales, pepitoria

	<p>Santander: limpia, tranquila, legado histórico (independencia), turística, montañosa, clima, costumbres</p>
	<p>Santandereanos: personas amables, talento humano, cultura amable, berraquera, valentía recursividad, pujante, austero, amistosos, cordiales, alegres, divertidos, hablamos fuertes, regionalistas, calor de hogar, carácter fuerte, religiosidad, carácter</p>
	<p>Sitios: Pueblos, arquitectura, naturaleza, histórica, parques, fuentes hídricas, represa, Cañón del chicamocha</p>
Pregunta 3	<p>Sitios: Pueblos, arquitectura, naturaleza, histórica, parques, fuentes hídricas, represa, Cañón del chicamocha</p>
Pregunta 4	<p>Platos representativos, dulces típicos, arepa, mote,</p> <p>Viajar por los pueblos, senderismo</p> <p>Sus zonas verdes, el clima, páramo de Santurbán</p>
Pregunta 5	<p>Personas pujantes, ímpetu por salir adelante, trabajadores, templanza</p> <p>Paisajes</p>
Pregunta 6	<p>Uy que toche, mano!, Hola mano, Ole mano, No joda mano, Mano, Pingo</p> <p>¡Me sacaron la piedra!</p> <p>Mucha berraquera</p> <p>¡Dígame ranita que yo salto!</p> <p>¡Que joda tan arrecha!</p> <p>Ud mucho ser ...</p> <p>Ay ala</p> <p>Echaos pa lante</p> <p>Siempre adelante ni un paso atrás</p> <p>Torta será</p> <p>¡A lo bien!</p> <p>Que joda tan arrecha, Me arrecha</p>

Apéndice E. Encuesta para seleccionar los atributos de los elementos representativos

Protocolo	
Objetivo: Destacar los atributos deseados y no deseados de los referentes seleccionados en la encuesta 1.	
Procedimiento	1.Presentar el proyecto 2.Dar la encuesta 3.Dar recompensa
Herramientas	Celular con el formulario en google form.

De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link.
https://docs.google.com/forms/d/1akhKBcxhfhoefsmPQGjl_A0YDoJhp3KTI6ogrNO_zTPc/edit

Encuesta 3. Atributos de los referentes

Proyecto de Grado - Prueba de concepto

Buen día

Somos Laura Gutiérrez y Tatiana Díaz, estudiantes de la carrera diseño industrial en la Universidad Industrial de Santander. Actualmente nos encontramos realizando el proyecto de grado para el cual debemos determinar lo que caracteriza a la hormiga culona, el frailejon y el Cañon del Chicamocha, de modo que planteamos la siguiente encuesta cuya información dada será de ayuda para el desarrollo del proyecto.

Gracias por su atención

Obligatorio

1. ¿Es usted santandereano? *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Si

No

Otros: _____

2. Seleccione tres adjetivos que percibe en las imágenes *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Única

Hostil

Llamativa

Peculiar

Cooperativa

Tranquila

Desagradable

Otros: _____

Apéndice E. Tabulación de las respuesta dadas por los usuarios para seleccionar los atributos de los elementos representativos

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los adjetivos dados por los 36 participantes en la encuesta 3.

 <p>Hormiga culona</p>	<p>Adjetivos que refleja: única - imponente - tradición - advertencia - curiosidad - flexible - arrecha / brava</p>	<p>Adjetivos que no refleja: hostil - desagrado - pasividad / quietud</p>
 <p>Páramo de Santurbán</p>	<p>Adjetivos que refleja: vida - volumen / tupido - fresco seco - imponente - longevo / ancestral - rígido</p>	<p>Adjetivos que no refleja: sucio - contaminante - simpleza - flexible / blando - deterioro - inquietud</p>
 <p>Cañon del Chicamocha</p>	<p>Adjetivos que refleja: caluroso / sofocante - árido - extenso - adrenalina - expresivo - firmeza - enorme - fascinante - aislado</p>	<p>Adjetivos que no refleja: aburrido - inestable - ruidoso / bullicioso/ transitado - pequeño</p>

Apéndice F. Especificaciones de alternativas 1,2 y 3 colección Páramo de Santurbán

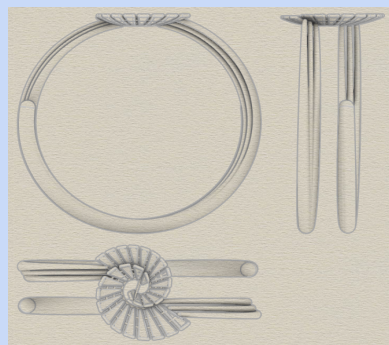
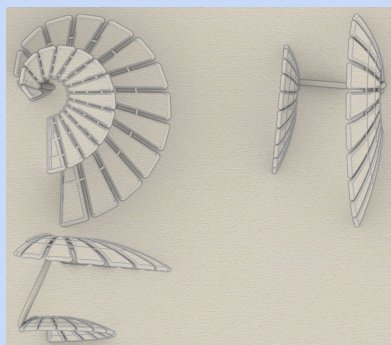
En las siguientes tres tabla se presentan los resultados de las especificaciones de cada una de las alternativas, de la misma manera en ella podemos identificar la pedidas antropométricas de cada pieza, es importante destacar que cada uno de los datos han sido tomados desde el programa de joyería Grasshopper.

Especificaciones. Alternativa #1, Páramo de Santurbán		
		
Pieza	Pieza	Pieza

Arete tipo candonga	Brazaletes	Collar con colgante
Dimensiones Alto (mm): 35,5 Ancho (mm): 42 Peso unitario (gr): 6,43 Peso total (gr): 12,86	Dimensiones Alto (mm): 51,8 Ancho (mm): 54 Peso (gr): 19,23	Dimensiones Alto (mm): 28,8 Ancho (mm): 119,6 Peso (gr): 32,11

Materia prima: Plata ley 925
Acabado: Superficie pulida (brillante)
Técnica de acabado artesanal: Esmalte azul

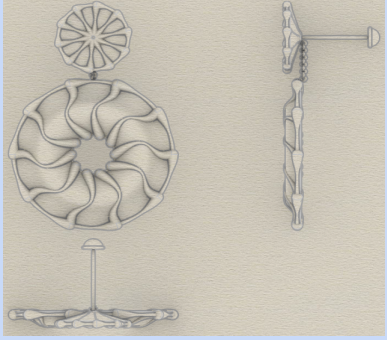
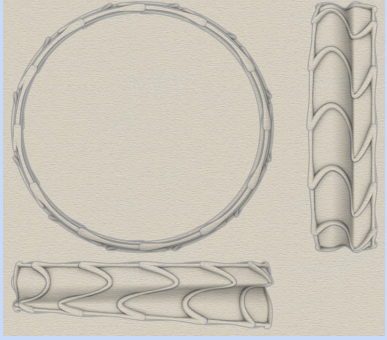

Especificaciones. Alternativa # 2 Páramo de Santurbán



Pieza Arete	Pieza Brazaletes	Pieza Collar con colgante
Dimensiones Alto (mm): 29,1 Ancho (mm): 20,4 Peso unitario (gr): 2,9 Peso total (gr): 5,8	Dimensiones Alto (mm): 48 Ancho (mm): 49 Peso (gr): 26,97	Dimensiones Alto (mm): 42 Ancho (mm): 51,4 Peso (gr): 9,77

Materia prima: Latón
Acabado: Bordes con rodio blanco
Técnica de acabado artesanal: Pátina celeste y esmalte azul rey

Especificaciones. Alternativa #3 Páramo de Santurbán

		
<p>Pieza Arete colgante</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 3 Ancho (mm): 26,6 Peso unitario (gr): 6,02 Peso total (gr): 12,04</p>	<p>Pieza Brazalete</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 49 Ancho (mm): 49 Peso (gr): 14,86</p>	<p>Pieza Collar con colgante</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 37,8 Ancho (mm): 38,6 Peso (gr): 8,71</p>
<p>Materia prima: Cobre Acabado: Bordes con rodio blanco Técnica de acabado artesanal: Pátina en tono azul</p>		

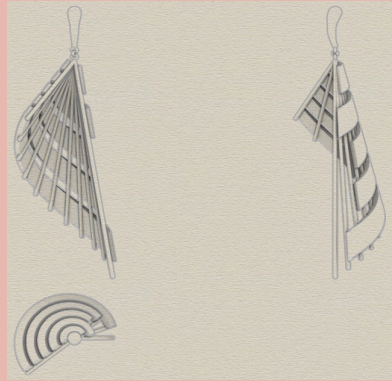
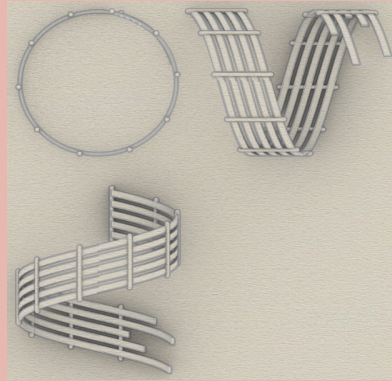

Apéndice G. Especificaciones de alternativas 1,2 y 3 colección Hormiga culona

En las siguientes tres tabla se presentan los resultados de las especificaciones de cada una de las alternativas, de la misma manera manera en ella podemos identificar la pedidas antropométricas de cada pieza, es importante destacar que cada uno de los datos han sido tomados desde el programa de joyería Grasshopper.

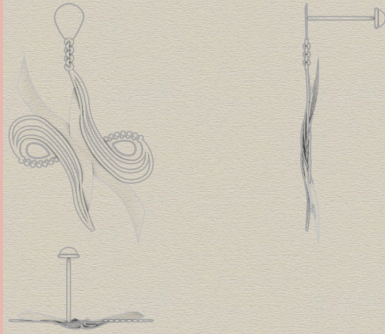
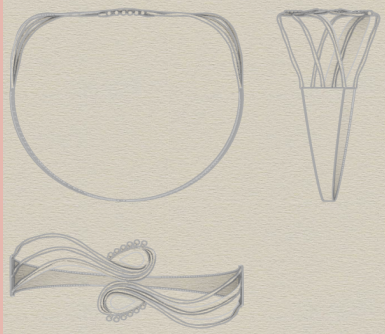

Especificaciones. Alternativa #1 Hormiga Culona		
		
<p>Pieza</p>	<p>Pieza</p>	<p>Pieza</p>

<p>Arete</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 26,7 Ancho (mm): 26,3 Peso unitario (gr): 5,39 Peso total (gr): 10,78</p>	<p>Brazaletes</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 55 Ancho (mm): 55 Peso (gr): 10,84</p>	<p>Collar de módulos</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 194,8 Ancho (mm): 208,6 Peso (gr): 108,13</p>
<p>Materia prima: Cobre Acabado: Bordes con rodio blanco Técnica de acabado artesanal: Pátina morada</p>		

Especificaciones. Alternativa #2 Hormiga Culona

		
<p>Pieza Arete colgante</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 48 Ancho (mm): 15,4 Peso unitario (gr): 3,89 Peso total (gr): 7,78</p>	<p>Pieza Brazaletes</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 72,8 Ancho (mm): 56,7 Peso (gr): 28,7</p>	<p>Pieza Collar con colgante</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 43 Ancho (mm): 140,8 Peso (gr): 19,71</p>
<p>Materia prima: Cobre Acabado: Superficie pulida (mate) Técnica de acabado artesanal: Pátina naranja</p>		

Especificaciones. Alternativa #3 Hormiga Culona

		
<p>Pieza Arete colgante</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 42,5 Ancho (mm): 24,3 Peso unitario (gr): 4,23 Peso total (gr): 8,46</p>	<p>Pieza Brazaletes</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 39 Ancho (mm): 44 Peso (gr): 8,56</p>	<p>Pieza Collar</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 173,3 Ancho (mm): 205,3 Peso (gr): 135,34</p>
<p>Materia prima: Cobre Acabado: Superficie pulida (mate) Técnica de acabado artesanal: Esmaltes en tonos vino tinto</p>		

Apéndice H. Especificaciones de alternativas 1,2 y 3 colección Cañón del chicamocha

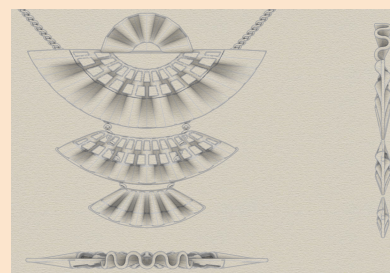
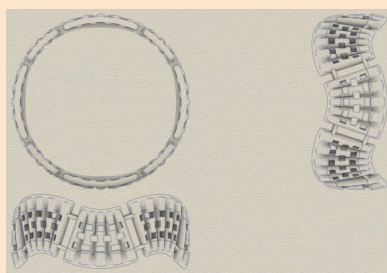
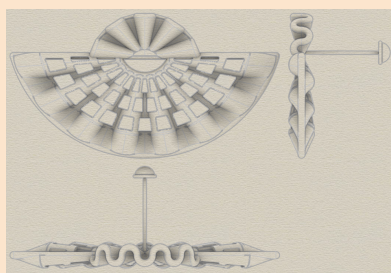
En las siguientes tres tabla se presentan los resultados de las especificaciones de cada una de las alternativas, de la misma manera manera en ella podemos identificar la pedidas antropométricas de cada pieza, es importante destacar que cada uno de los datos han sido tomados desde el programa de joyería Grasshopper.

Especificaciones. Alternativa #1 Cañón del Chicamocha		
		
<p>Pieza</p>	<p>Pieza</p>	<p>Pieza</p>

Arete colgante	Brazalete	Collar de módulos
Dimensiones Alto (mm): 42,6 Ancho (mm): 26,8 Peso unitario (gr): 7,31 Peso total (gr): 14,62	Dimensiones Alto (mm): 45,6 Ancho (mm): 53 Peso (gr): 9,71	Dimensiones Alto (mm): 59 Ancho (mm): 154 Peso (gr): 43,78

Materia prima: Latón
Acabado: Superficie pulida (mate)
Técnica de acabado artesanal: Esmaltes rojo, naranja y amarillo (colores cálidos solidos)

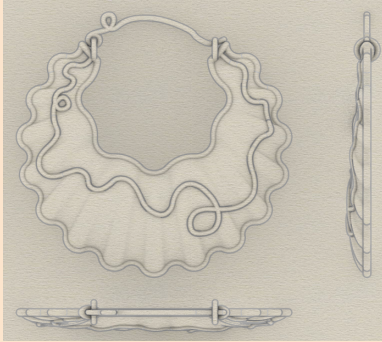
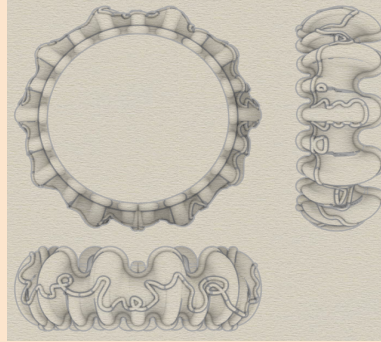

Especificaciones. Alternativa #2 Cañón del Chicamocha



Pieza Arete	Pieza Brazalete	Pieza Collar con colgante
Dimensiones Alto (mm): 21,9 Ancho (mm): 41 Peso unitario (gr): 6,02 Peso total (gr): 12,04	Dimensiones Alto (mm): 51 Ancho (mm): 51 Peso (gr): 32,4	Dimensiones Alto (mm): 83 Ancho (mm): 80 Peso (gr): 28,82

Materia prima: Latón
Acabado: Superficie pulida (brillante)
Técnica de acabado artesanal: Esmaltes amarillo, naranja y rojo (colores cálidos traslúcidos)

Especificaciones. Alternativa #3 Cañón del Chicamocha

		
<p>Pieza Arete tipo candonga</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 38,6 Ancho (mm): 38,3 Peso unitario (gr): 2,52 Peso total (gr): 5,04</p>	<p>Pieza Brazalette</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 57,9 Ancho (mm): 59,3 Peso (gr): 30,76</p>	<p>Pieza Collar</p> <p>Dimensiones Alto (mm): 67 Ancho (mm): 140 Peso (gr): 21,28</p>
<p>Materia prima: Latón Acabado: Superficie pulida (brillante) Técnica de acabado artesanal: Pátina en color naranja y verde</p>		

Apéndice I. Proceso de elaboración de las pátinas

En la siguiente tabla se muestra el proceso de elaboración completo de algunas de las pátinas.

Pátina azul con textura		
		
<p>En primer lugar el metal es limpiado con acetona, seguidamente se realiza la preparación del envase donde se va a realizar el proceso.</p>	<p>Seguidamente al envase se le agrega tabaco, con amoniaco y vinagre y a este se le sumergen las piezas de metal.</p>	<p>Finalmente al estar la pieza durante 30 minutos dentro del envase tapado, es sacada, limpiada y se le pone laca sobre la pátina lograda.</p>
Pátina roja		



Se pone sobre un envase sulfato de potasio y cloruro de potasio con agua hervida.



Seguidamente se calienta la pieza y se coloca dentro de la sustancia



Finalmente al pasar 15 días el color de la pieza queda listo, para poner laca brillante.

Pátina verde claro



En un envase se pone Ácido fosfórico, sulfato de cobre - cloruro de amonio y agua destilada.



Seguidamente se deja secar la pieza y diariamente se le aplica a la pieza la misma sustancia con un pincel.



Finalmente se deja secar la pieza y se le aplica laca mate.

Pátina azul claro



En un recipiente es puesto Ácido fosfórico, sulfato de cobre, cloruro de amonio y amoníaco.



Seguidamente se deja secar y reposar la mezcla sobre la pieza durante 1 día.






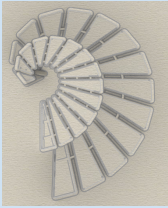

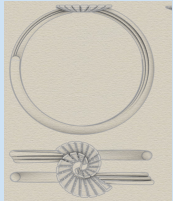


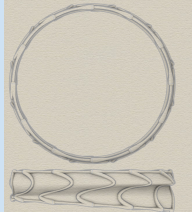
Finalmente esta se deja secar, se limpia y se le aplica laca mate.

Verificación requerimiento antropométrico		
Objetivo: Comprobar que las medidas y el peso de las alternativas estén dentro del rango establecido para las diferentes partes del cuerpo (cuello, orejas y muñeca).		
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado digital de la pieza 2. Agregar el material al modelo 3. Acotación del ancho, alto y profundidad de la pieza 4. Cálculo del peso según el programa 	
Parámetro	Medida en mm para las dimensiones de la pieza Medida en gr para el peso de la pieza	
Parte para evaluar	Collar, aretes y brazaletes	
Herramientas	Computador, programa Rhino 6 y plugin Grasshopper	
valor de aceptación	Rango máximo para la joyería Las orejas: 12 gr El cuello: 40 gr La muñeca: 25 gr	Rango máximo para la joyería Las orejas: 50 mm El cuello: 450 mm La muñeca: 200 mm

Apéndice J. Recolección de datos para la verificación antropométrica de la colección Páramo de Santurbán

En la siguiente tabla, se muestran las medidas y el peso hallado desde la herramienta grasshopper.

	Oreja	Cuello	Muñeca
Alternativa # 1			
	Alto (mm): 35,5	Alto (mm): 28,8	Alto (mm): 51,8
	Ancho (mm): 42	Ancho exterior (mm): 119,6 Ancho exterior (mm): 48	Ancho (mm): 54
		Longitud (mm): 430	Longitud (mm): 169.6
	Peso unitario (gr): 6.43 Peso total (gr):	Peso (gr): 32,11	Peso (gr): 19,23

	12.86		
Alternativa # 2			
	Alto (mm): 29,1 Ancho (mm): 20,4	Alto (mm): 42 Ancho (mm): 51,4 Longitud (mm): 470	Alto (mm): 48 Ancho (mm): 49 Longitud (mm): 153.9
	Peso unitario (gr): 2,9 Peso total (gr): 5,8	Peso (gr): 9,77	Peso (gr): 26,97
Alternativa # 3			
	Alto (mm): 3 Ancho (mm): 26,6	Alto (mm): 37,8 Ancho (mm): 38,6 Longitud (mm): 400	Alto (mm): 49 Ancho (mm): 49 Longitud (mm): 153.9
	Peso unitario (gr): 6,02 Peso total (gr): 12,04	Peso (gr): 8,71	Peso (gr): 14,86

Apéndice J. Resultados de la verificación antropométrico colección Páramo de Santurbán
Después de haber tabulado cada una de las medidas y peso, se les valoró cuantitativamente con escala de likert donde; 1= no cumple y 5 = cumple.

Tabla 1. Evaluación peso colección Páramo Santurbán

PESO gr	Alternativa P1	Alternativa P2	Alternativa P3
----------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Oreja	4	5	5
Cuello	5	5	5
Muñeca	3	5	5
TOTAL	4	5	5

Tabla 2. Evaluación dimensiones Colección Páramo Santurbán

DIMENSIONES mm	Alternativa P1	Alternativa P2	Alternativa P3
Oreja	5	5	5
Cuello	5	4	5
Muñeca	5	5	5
TOTAL	5	4.6	5

Apéndice J. Selección 1 de alternativa por cumplimiento antropométrico colección Páramo de Santurbán

Al haber tabular los resultados del requerimiento antropométrico evaluado con escala de likert se realiza la sumatoria de los totales que se encuentran en las tabla 1 y 2, con los cuales se identificará la alternativa de la colección que más se destaca.


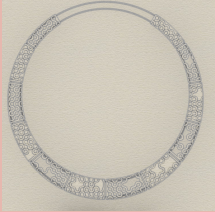
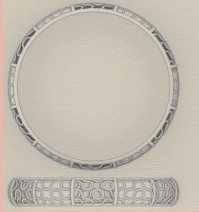






Tabla 3. Resultados antropométricos colección Páramo Santurbán

	Alternativa P1	Alternativa P2	Alternativa P3
Peso	4	5	5
Dimensiones	5	4.6	5
TOTAL	4.5	4.8	5

Apéndice J. Recolección de datos para la verificación antropométrica de la colección Hormiga culona

En la siguiente tabla, se muestran las medidas y el peso hallado desde la herramienta grasshopper.

Oreja	Cuello	Muñeca
--------------	---------------	---------------

Alternativa # 1			
	Alto (mm): 26,7 Ancho (mm): 26,3	Alto (mm): 194,8 Ancho (mm): 208,6 Longitud (mm): 194,8	Alto (mm): 55 Ancho (mm): 55 Longitud (mm): 172,8
	Peso unitario (gr): 5,39 Peso total (gr): 10,78	Peso (gr): 108,13	Peso (gr): 10,84
Alternativa # 2			
	Alto (mm): 48 Ancho (mm): 15,4	Alto (mm): 43 Ancho (mm): 140,8 Longitud (mm): 430	Alto (mm): 72,8 Ancho (mm): 56,7 Longitud (mm): 178
	Peso unitario (gr): 3,89 Peso total (gr): 7,78	Peso (gr): 19,71	Peso (gr): 28,7
Alternativa # 3			
	Alto (mm): 42,5 Ancho (mm): 24,3	Alto (mm): 173,3 Ancho (mm): 205,3 Longitud (mm): 173,3	Alto (mm): 39 Ancho (mm): 44 Longitud (mm): 122,5

	Peso unitario (gr): 4,23 Peso total (gr): 8,46	Peso (gr): 135,34	Peso (gr): 8,56
--	--	--------------------------	------------------------

Apéndice J. Resultados de la verificación antropométrico colección Hormiga culona

Después de haber tabulado cada una de las medidas y peso, se les valoró cuantitativamente con escala de likert donde; 1= no cumple y 5 = cumple.

Tabla 4. Evaluación peso colección Hormiga culona.

PESO gr	Alternativa H1	Alternativa H2	Alternativa H3
Oreja	5	5	5
Cuello	2	5	1
Muñeca	5	4	5
TOTAL	4	4.7	3.6

Tabla 5. Evaluación dimensiones colección Hormiga culona.

DIMENSIONES mm	Alternativa H1	Alternativa H2	Alternativa H3
Oreja	5	5	5
Cuello	5	5	5
Muñeca	5	5	5
TOTAL	5	5	5

Apéndice J. Selección de alternativa por cumplimiento antropométrico colección Hormiga culona

Al haber tabular los resultados del requerimiento antropométrico evaluado con escala de likert se realiza la sumatoria de los totales que se encuentran en las tabla 4 y 5, con los cuales se identificará la alternativa de la colección que más se destaca.




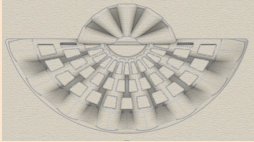

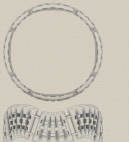


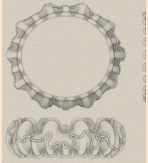
Tabla 6. Resultados antropométricos de la colección Hormiga culona.

	Alternativa H1	Alternativa H2	Alternativa H3
Peso	4	4.7	3.6
Dimensiones	5	5	5

Total	4.5	4.9	4.3
-------	-----	-----	-----

Apéndice J. Recolección de datos para la verificación antropométrica de la colección Cañón del Chicamocha

En la siguiente tabla, se muestran las medidas y el peso hallado desde la herramienta grasshopper.

	Oreja	Cuello	Muñeca
Alternativa # 1			
	Alto (mm): 42,6 Ancho (mm): 26,8	Alto (mm): 59 Ancho (mm): 154 Longitud (mm): 450	Alto (mm): 45,6 Ancho (mm): 53 Longitud (mm): 143.3
	Peso unitario (gr): 7,31 Peso total (gr): 14,62	Peso (gr): 43,78	Peso (gr): 9,71
Alternativa # 2			
	Alto (mm): 21,9 Ancho (mm): 41	Alto (mm): 83 Ancho (mm): 80 Longitud (mm): 460	Alto (mm): 51 Ancho (mm): 51 Longitud (mm): 160.2
	Peso unitario (gr): 6,02 Peso total (gr): 12,04	Peso (gr): 28,82	Peso (gr): 32,4
Alternativa # 3			

	Alto (mm): 38,6	Alto (mm): 67	Alto (mm): 57,9
	Ancho (mm): 38,3	Ancho (mm): 140	Ancho (mm): 59,3
		Longitud (mm): 470	Longitud (mm): 181.9
	Peso unitario (gr): 2,52	Peso (gr): 21,28	Peso (gr): 30,76
	Peso total (gr): 5,04		

Apéndice J. Resultados de la verificación antropométrico colección Cañón del Chicamocha
Después de haber tabulado cada una de las medidas y peso, se les valoró cuantitativamente con escala de likert donde; 1= no cumple y 5 = cumple.

Tabla 7. Evaluación peso colección Cañón del chicamocha

PESO gr	Alternativa C1	Alternativa C2	Alternativa C3
Oreja	4	5	5
Cuello	4	5	5
Muñeca	5	3	4
TOTAL	4.3	4.3	4.6

Tabla 8. Evaluación dimensiones colección Cañón del chicamocha

DIMENSIONES mm	Alternativa C1	Alternativa C2	Alternativa C3
Oreja	5	5	5
Cuello	5	4	4
Muñeca	5	5	5
TOTAL	5	4.7	4.7

Apéndice J. Selección de alternativa por cumplimiento antropométrico colección Cañón del Chicamocha

Al haber tabular los resultados del requerimiento antropométrico evaluado con escala de likert se realiza la sumatoria de los totales que se encuentran en las tabla 7 y 8, con los cuales se identificará la alternativa de la colección que más se destaca.

Tabla 9. Resultados antropométricos de la colección Cañón del chicamocha

	Alternativa C1	Alternativa C2	Alternativa C3
Peso	4.3	4.3	4.6
Dimensiones	5	4.7	4.7
Total	4.7	4.5	4.7

Apéndice K. Encuesta de verificación para el requerimiento formal de las colección

Protocolo	
Objetivo: Lo que se busca al realizar la siguiente encuesta es verificar los cambios en los parámetros de las piezas, conservando la esencia y similitud de la misma.	
Procedimiento	1.Presentar el proyecto 2.Dar la encuesta 3.Dar recompensa
Herramientas	Celular con el formulario en google form.

De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link.
https://docs.google.com/forms/d/1qbHuWzEpyBvE77_x0lIA_JicMJ3r7v7KV3awBUcoDAI/edit

Encuesta 4. Verificación requerimiento formal

Prueba de verificación 2

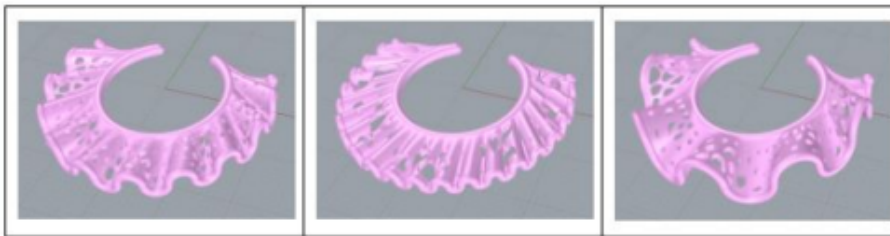
Nosotras, Tatiana Díaz y Laura Gutiérrez estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander, estamos realizando nuestro proyecto de grado con el cual se busca Aportar valor diferenciador a la joyería santandereana a partir de elementos representativos de la región como fuente de inspiración mediante el uso del diseño paramétrico y técnicas artesanales.

Gracias por hacer parte de este estudio, y por darnos unos minutos de su tiempo.

***Obligatorio**

Colección Paramo

Alternativa 1



1. ¿Es notable la variabilidad de la pieza? *

Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Totalmente de acuerdo

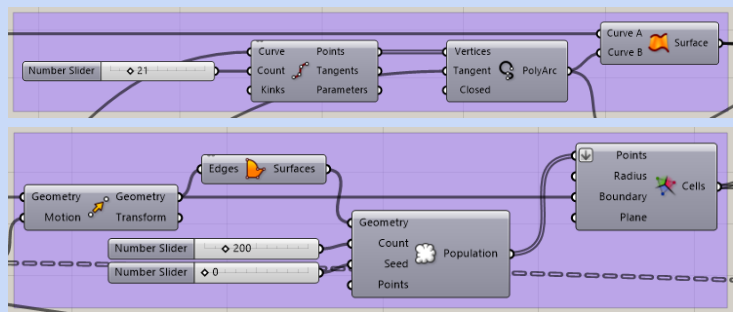
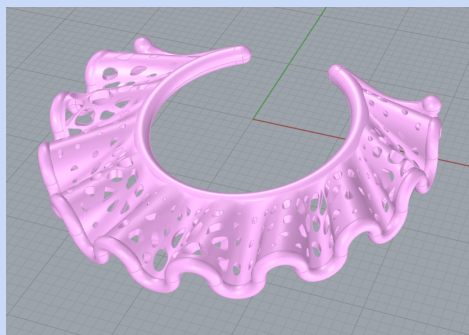
Apéndice K. Protocolo de verificación del requerimiento formal de las 3 colecciones

Parametrización	
Objetivo: Medir el nivel de parametrización de las alternativas mediante controles deslizantes en la secuencia de algoritmos que garantiza la variabilidad formal de las piezas.	
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado digital de la pieza 2. Secuencia visual de algoritmos 3. Generar variaciones de cada alternativa
Parámetro	Percepción: Medida en niveles de variación
Parte para evaluar	Parametrización de la parte formal de las piezas
Herramientas	Computador, programa Rhino 6 y plugin Grasshopper y formulario de google form con escala de likert.
Valor de aceptación	Rango mínimo 75% de similitud

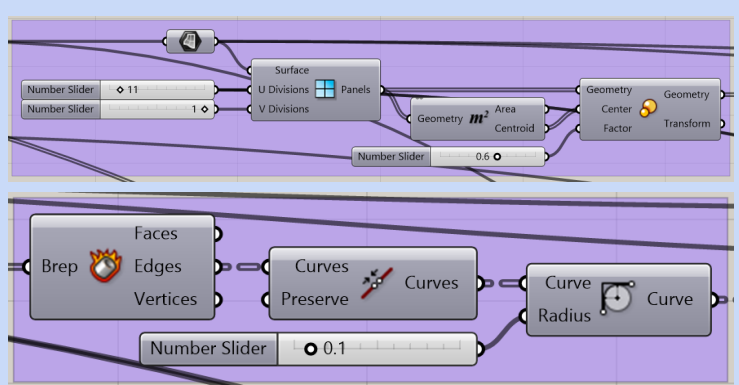
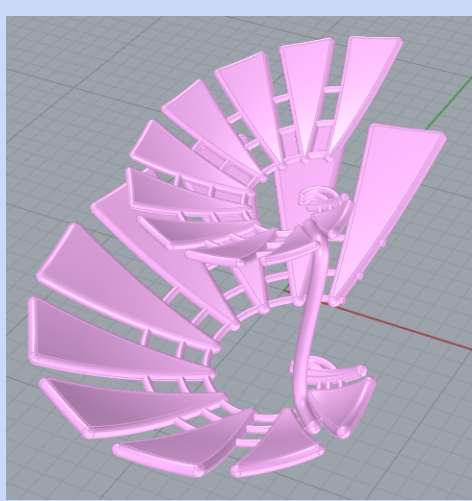
Apéndice K. Parámetros de verificación para el requerimiento formal de la colección Paramo de Santurban

En las siguientes gráficas se muestran cada uno de los diseños hechos para las alternativas de la colección páramo de Santurbán, donde se visualiza los cambios paramétricos gracias a la herramienta de grasshopper *slider* que permite, optimizar el tiempo en el diseño obteniendo variedad de la misma sin perder su esencia y estilo, en este proceso de verificación se muestra la pieza arete ya que el proceso para collar y brazaletes es el mismo.

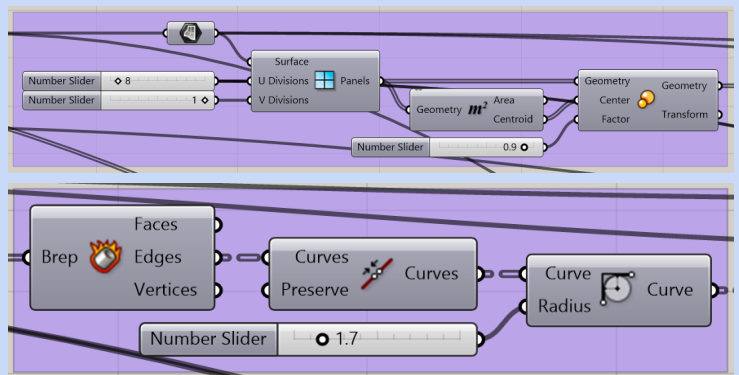
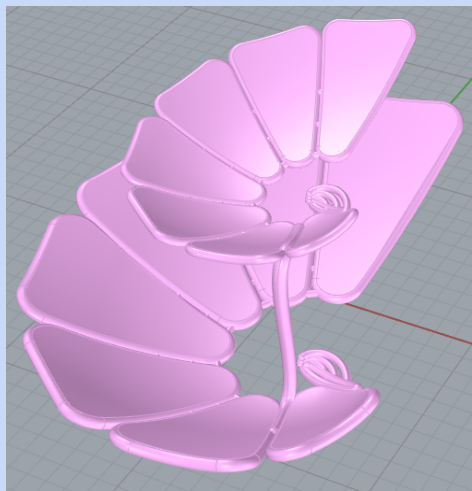
Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete con 21 curvas y 200 celdas voronoi

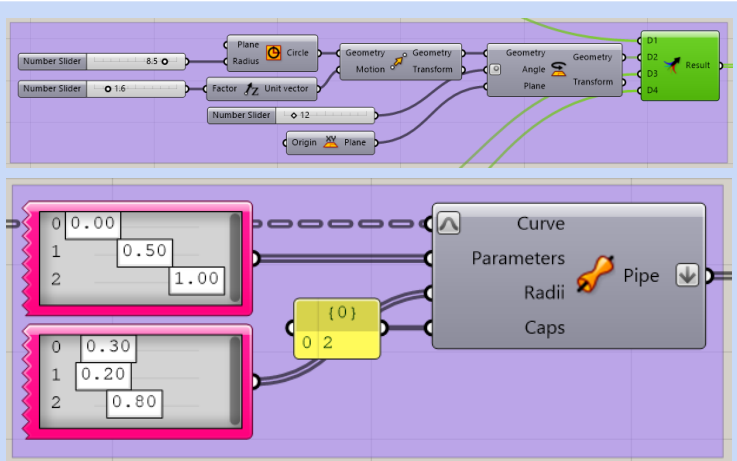
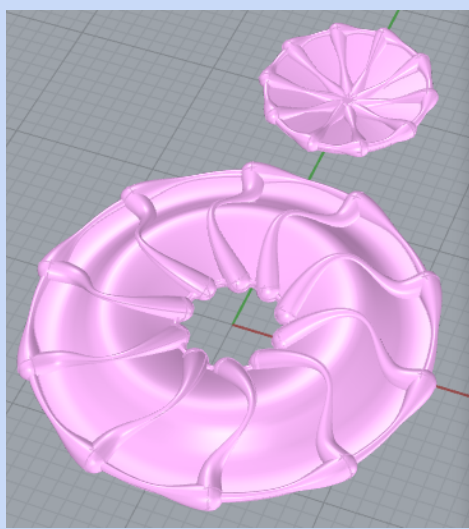


Arête de 20 paneles (10 pequeños y 10 grandes), escalados a un factor de 0,6 y con esquinas redondeadas a 0,1.

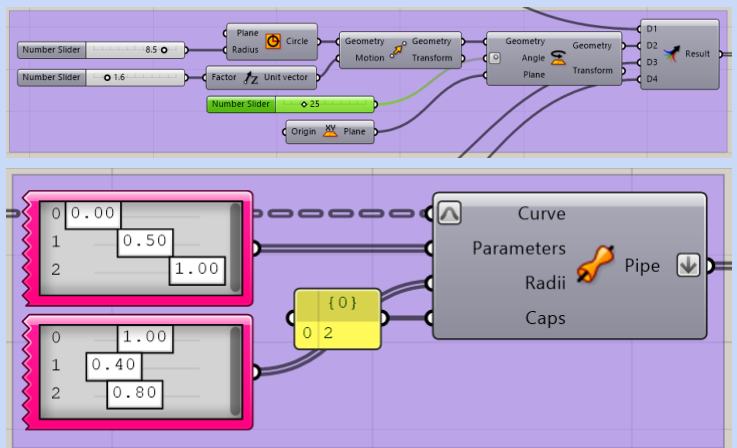
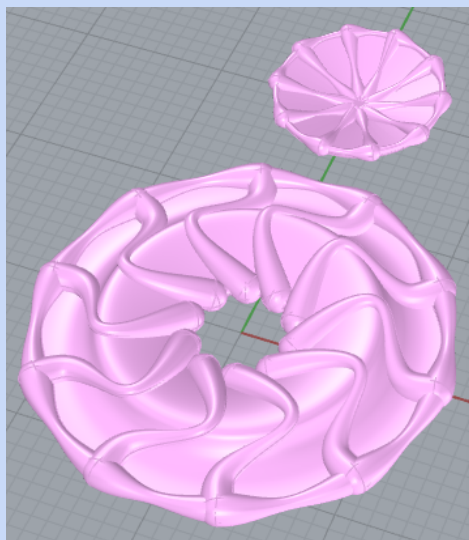


Arête de 14 paneles (7 pequeños y 7 grandes), escalados a un factor de 0,9 y con esquinas redondeadas a 1,7.

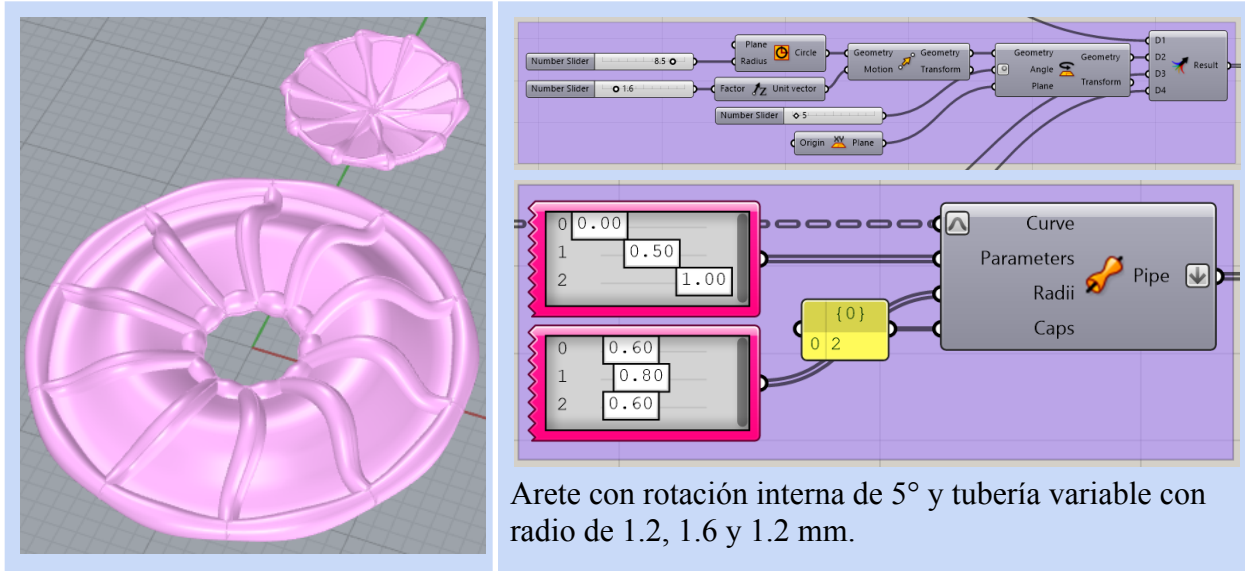
Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete con rotación interna de 12° y tubería variable con radio de 0.6, 0.4 y 1.6 mm.



Arete con rotación interna de 25° y tubería variable con radio de 2.0, 0.8 y 1.6 mm.



Apéndice K. Resultados de verificación para el requerimiento formal de la colección Paramo de Santurban

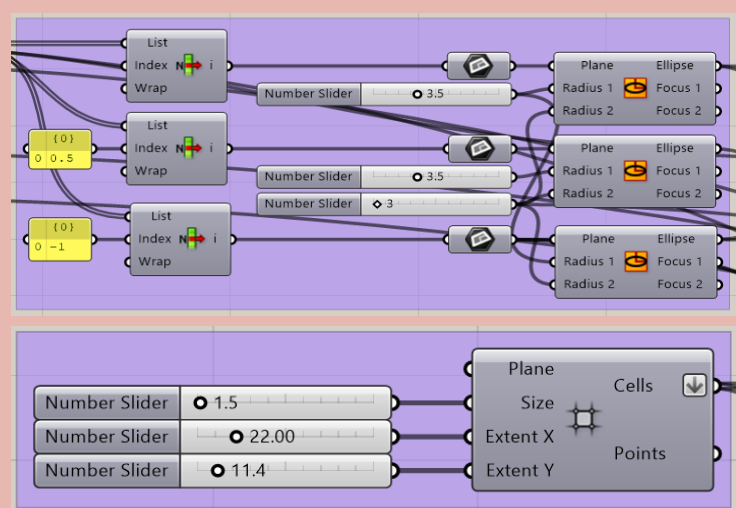
La encuesta 4 fue realizada con escala de likert donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5= totalmente de acuerdo, estos valores fueron tabulados en la siguiente tabla donde se muestra la cantidad de veces que los participantes escogieron cuál de las alternativas representa mayormente el concepto de parametrización.

Tabla 10. Resultados encuesta de similitud en la variabilidad paramétrica de Paramo de Santurban.

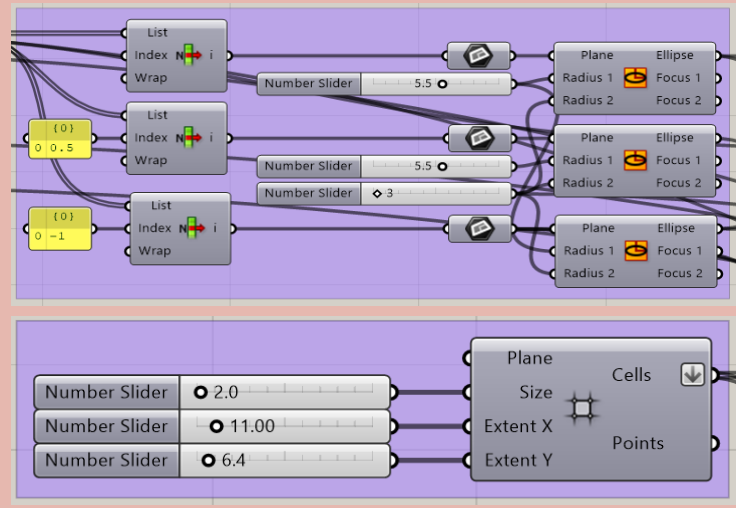
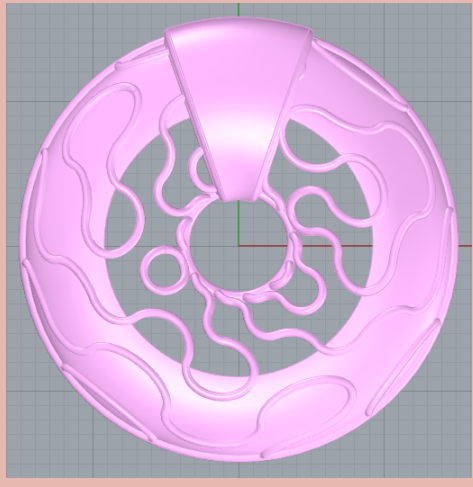
	Participantes	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	%
Alternativas #1	20	1		2	2	15	75%
Alternativas #2		1	2	2	3	12	60%
Alternativas #3		1		3	7	9	45%

Apéndice K. Parámetros de verificación para el requerimiento formal de la colección Hormiga culona.

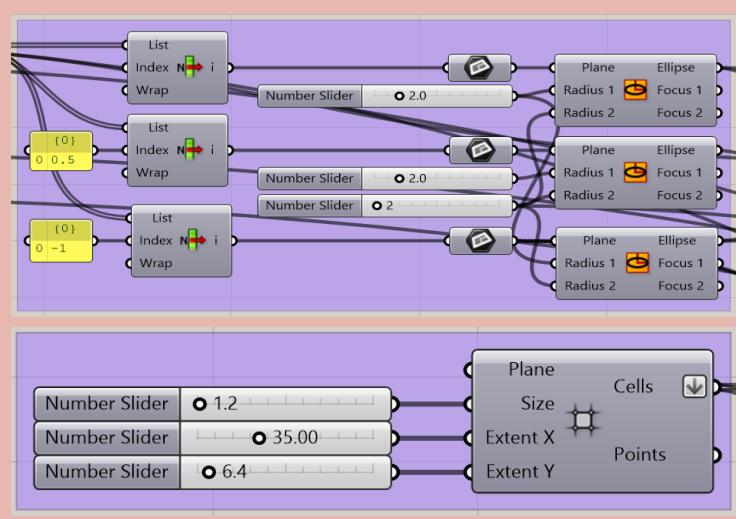
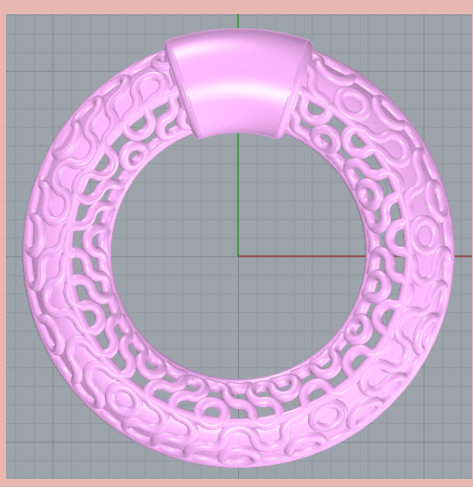
Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete con grosor de 7 mm y un patrón de 1,5 mm.

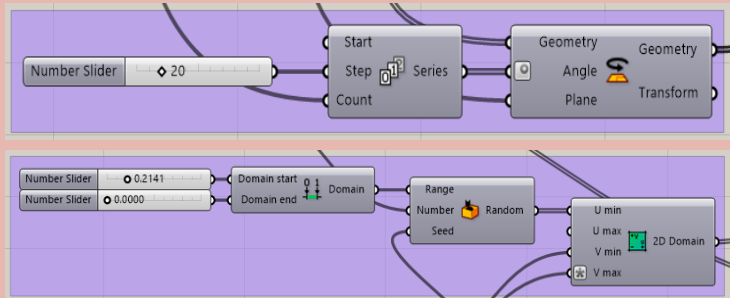
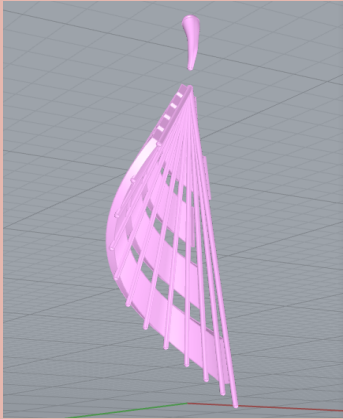


Arete con grosor de 11 mm y un patrón de 2 mm.

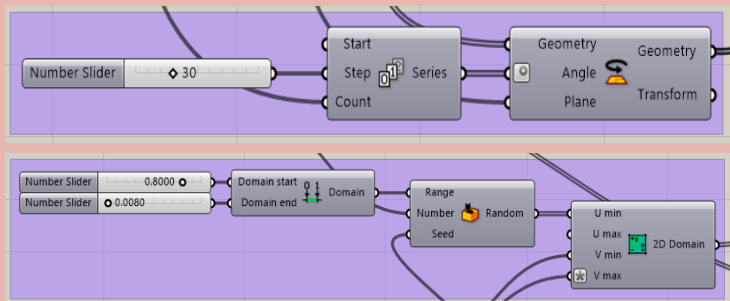
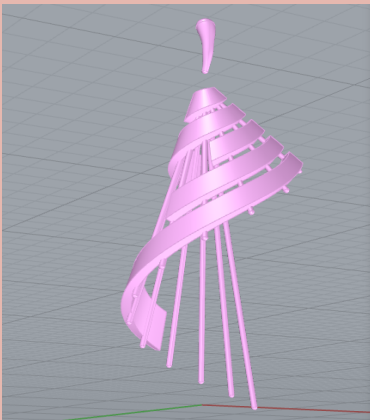


Arete con grosor de 4 mm y un patrón de 1,2 mm.

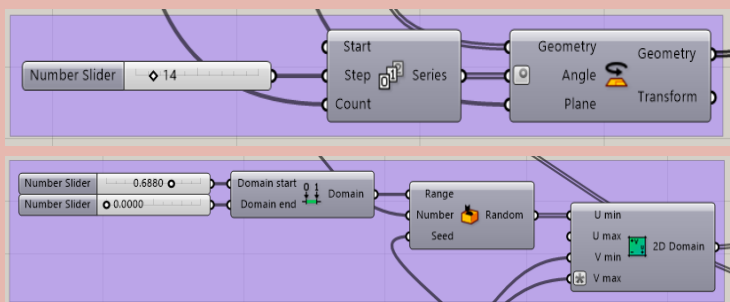
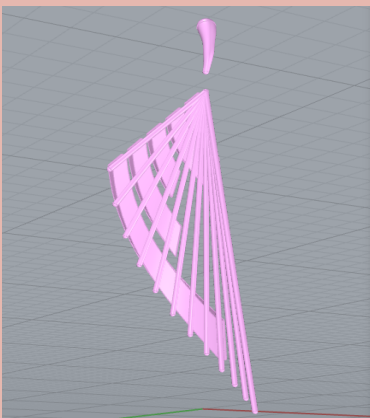
Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete con un giro de 20 puntos y un dominio mínimo de 0 - 0,2141 en dirección U.

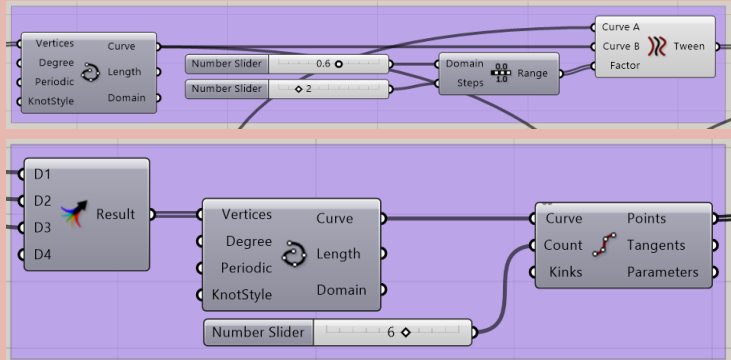
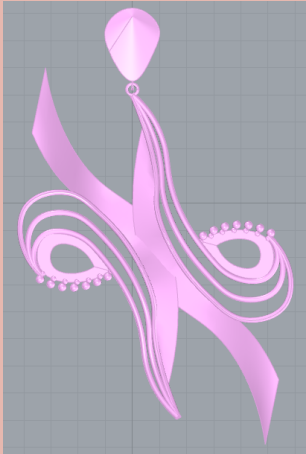


Arete con un giro de 30 puntos y un dominio mínimo de 0 - 0,8000 en dirección U.

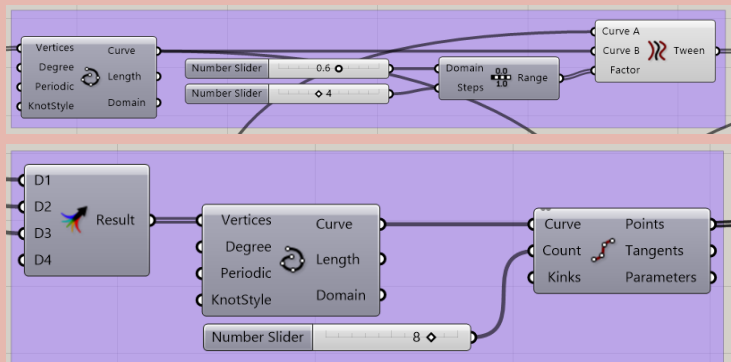
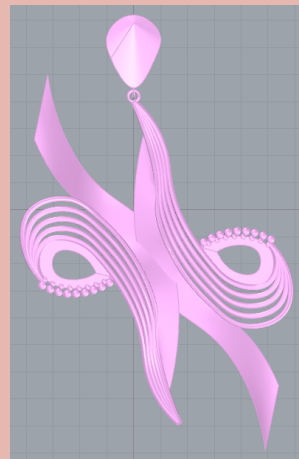


Arete con un giro de 10 puntos y un dominio mínimo de 0 - 0,6880 en dirección U.

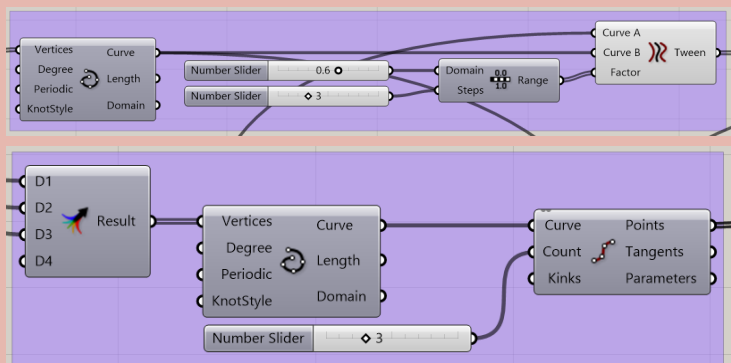
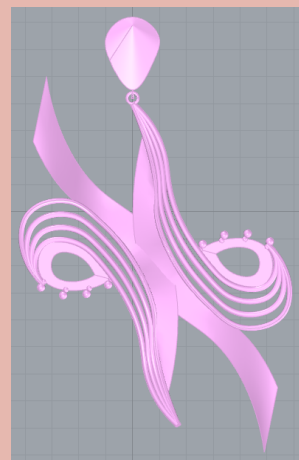
Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete compuesto de 6 hilos y 14 hormigas.



Arete compuesto de 10 hilos y 18 hormigas.



Arete compuesto de 8 hilos y 8 hormigas.

Apéndice K. Resultados de verificación para el requerimiento formal de la colección Hormiga culona.

La encuesta 4 fue realizada con escala de likert donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5=

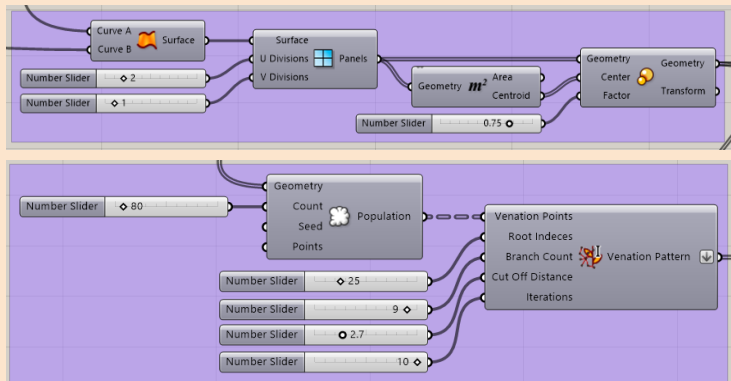
totalmente de acuerdo, estos valores fueron tabulados en la siguiente tabla donde se muestra la cantidad de veces que los participantes escogieron cuál de las alternativas representa mayormente el concepto de parametrización.

Tabla 11. Resultados encuesta de similitud en la variabilidad paramétrica de Hormiga culona.

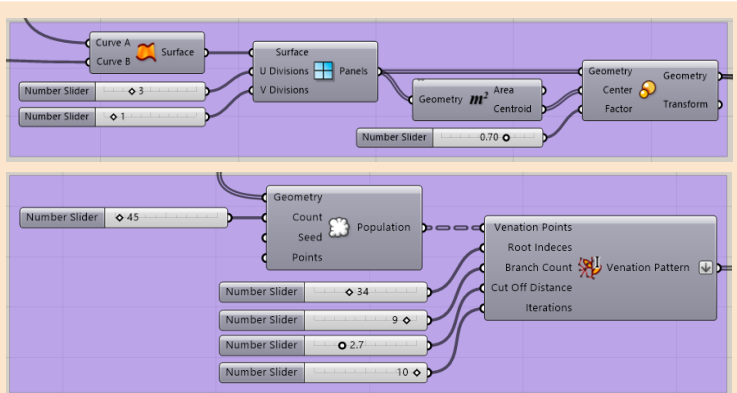
	Participantes	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	%
Alternativas 1	20				5	15	75%
Alternativas 2		2		4	4	10	50%
Alternativas 3		3	1	1	4	11	55%

Apéndice K. Parámetros de verificación para el requerimiento formal de la colección Cañon del Chicamocha.

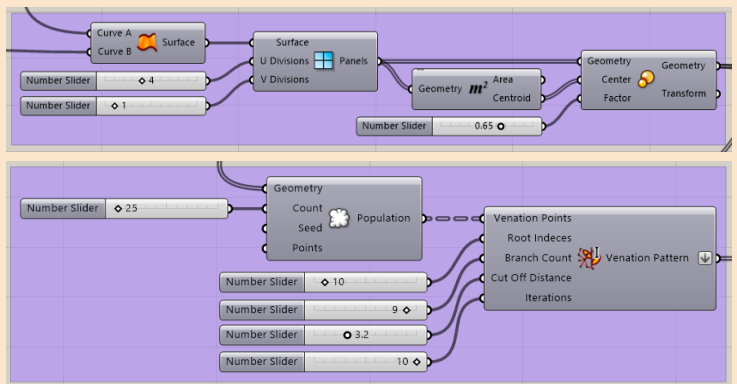
Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete de dos módulos inferiores escalados a un factor de 0,75. Se generaron 80 puntos en la superficie y se añadieron 4 índices, para la construcción de la red ramificada.

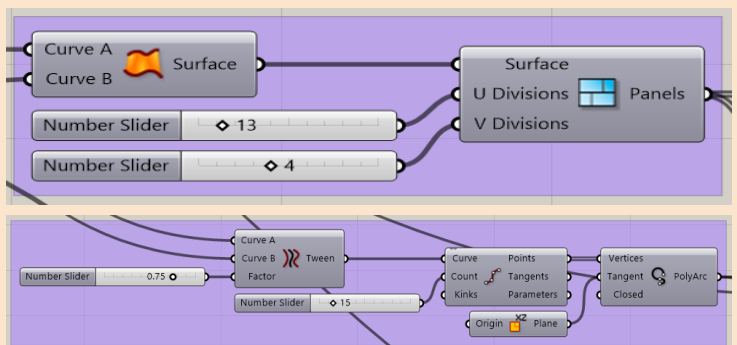
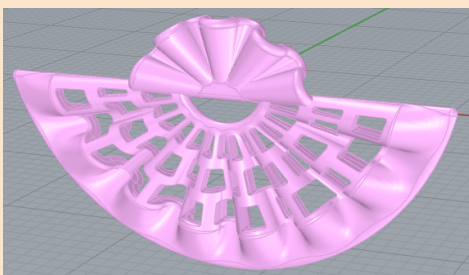


Arete de tres módulos inferiores escalados a un factor de 0,7. Se generaron 45 puntos en la superficie y se añadieron 4 índices, para la construcción de la red ramificada.



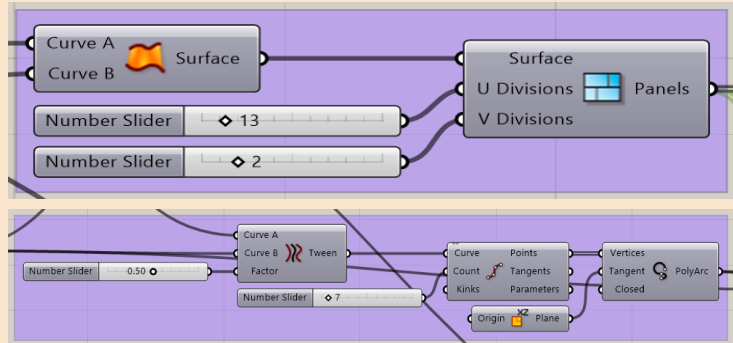
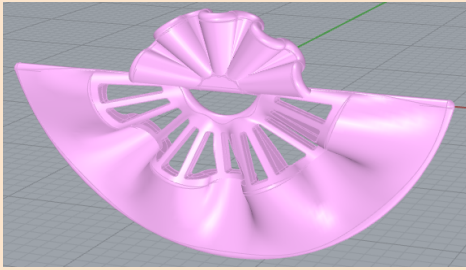
Arete de cuatro módulos inferiores escalados a un factor de 0,65. Se generaron 25 puntos en la superficie y se añadieron 4 índices, para la construcción de la red ramificada.

Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)

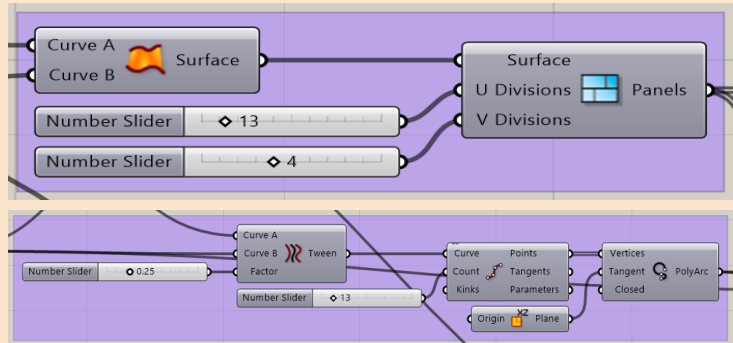
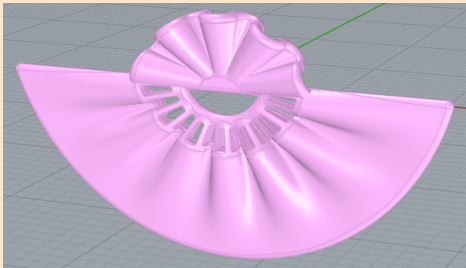


Arete con tres filas troqueladas hasta el factor 0,75 de la

parte inferior y una forma compuesta de 15 curvas.

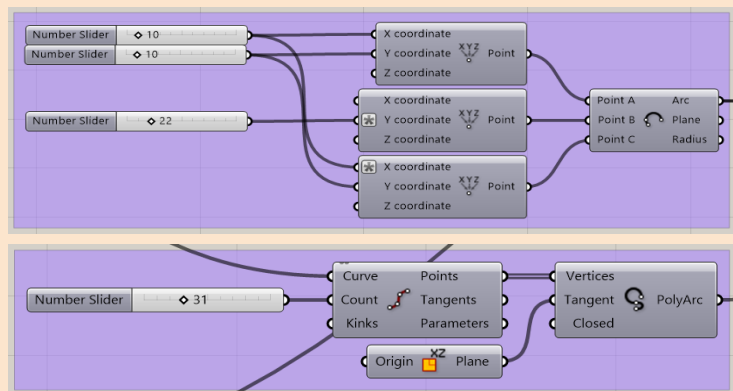
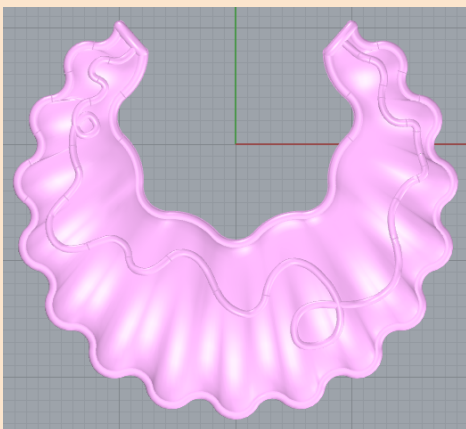


Arete con una fila troquelada hasta el factor 0,5 de la parte inferior y una forma compuesta de 7 curvas.

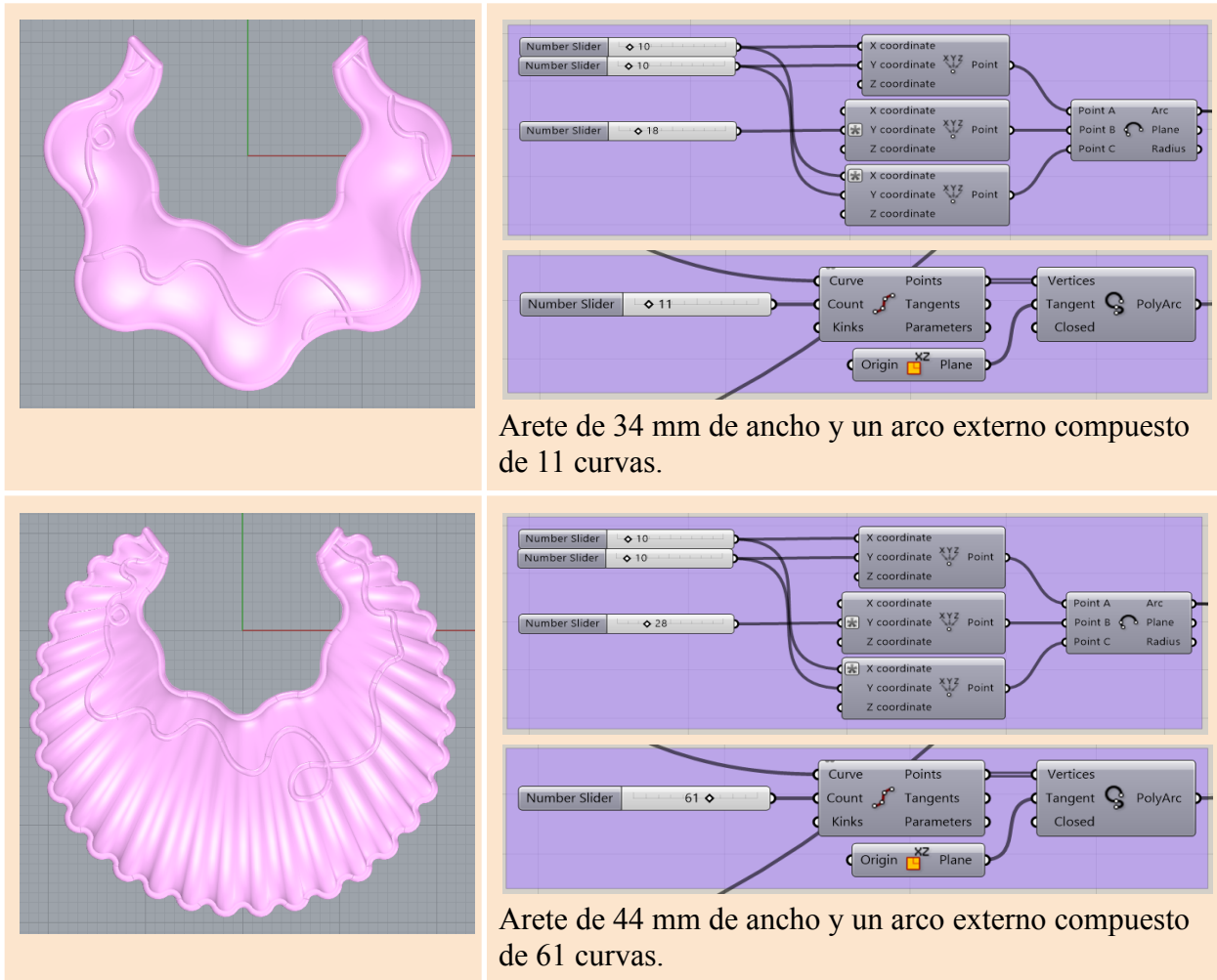


Arete con una fila troquelada hasta el factor 0,25 de la parte inferior y una forma compuesta de 13 curvas.

Variación paramétrica. Modificación de los principales controles deslizantes (sliders)



Arete de 38 mm de ancho y un arco externo compuesto de 31 curvas.



Apéndice K. Resultados de verificación para el requerimiento formal de la colección Cañon del Chicamocha.

La encuesta 4 fue realizada con escala de likert donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5= totalmente de acuerdo, estos valores fueron tabulados en la siguiente tabla donde se muestra la cantidad de veces que los participantes escogieron cuál de las alternativas representa mayormente el concepto de parametrización.

Tabla 11. Resultados encuesta de similitud en la variabilidad paramétrica de Cañon del chicamocha.

	Participantes	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	%
Alternativas 1	20	1		2	2	15	75%
Alternativas		1	2	2	3	12	60%

2							
Alternativas 3		1		3	7	9	45%

Apéndice K. Encuesta de verificación para el requerimiento formal de las colección

Protocolo	
Objetivo: Lo que se busca al realizar la siguiente encuesta es verificar si en las colecciones se perciben los referentes y que reflejan las piezas al mirarlas.	
Procedimiento	1.Presentar el proyecto 2.Dar la encuesta 3.Dar recompensa
Herramientas	Celular con el formulario en google form.

De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link.
https://docs.google.com/forms/d/19eSwXXE9Ulf-r0n6XtwoVHU6Hc7_6KlfrNh0zyCH6os/edit

Encuesta 5. Requerimiento formal

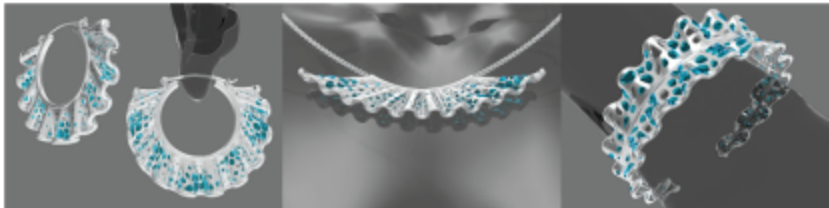
Prueba de verificación 3

Parte de la investigación de proyecto de grado tiene como objetivo el desarrollo de una colección de joyería cuyas piezas sean exclusivas, para lo cual se plantea esta encuesta con el fin de verificar que tan única es cada colección, es muy importante la información que sera dada por ustedes en cada una de las preguntas.

Gracias por su colaboración.

***Obligatorio**

1. ¿Selecciones los conceptos que usted cree que esta imagen representa? *



Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Natural
- Exótico
- Ancestral
- Simpleza
- deterioro

Apéndice K. Protocolo de verificación del requerimiento formal de las 3 colecciones

Atributos y semejanza	
Objetivo: Medir los niveles de similitud de las alternativas con los conceptos percibidos por los usuarios mediante encuestas realizadas inicialmente garantizando la semejanza formal de las piezas con los referentes.	
Procedimiento	1. Renders digital de la piezas 2. Encuesta en google font 3. Prueba de concepto
Parámetro	Percepción: Medida en niveles de semejanza
Parte para evaluar	Parametrización de la parte formal de las piezas
Herramientas	Computador, programa Rhino 6, plugin Grasshopper y google font

Apéndice K. Tabulación de datos verificación del requerimiento formal de atributos y semejanza colección de Páramo de Santurbán

A Partir de la encuesta 5 donde se evaluaron los atributos por medio de la herramienta prueba de concepto los participantes debían enlazar palabras con los renders y relacionar los referentes con las colecciones, las respuestas dadas por 20 participantes se tabularon para sacar un porcentaje donde nos permitimos visualizar la alternativa que cumple con la mayor cantidad de atributos en cada una de las tres colecciones.

Tabla 12. Número de respuestas totales de asertividad y no asertividad.

Número de selección asertiva	#	%	Total	Número de selección no asertivo	#	%	Total
ALTERNATIVA 1	39	65.0	60.6	ALTERNATIVA 1	2	5.0	5.0
ALTERNATIVA 2	34	56.7		ALTERNATIVA 2	2	5.0	
ALTERNATIVA 3	36	60.0		ALTERNATIVA 3	2	5.0	

En la tabla 12 podemos visualizar el porcentaje individual de cada alternativa y de la misma manera el porcentaje total de toda la colección.

Tabla 13. Resultados de cumplimiento por atributo en las alternativas Paramo de Santurban.
Alternativa 1

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Natural	11	55%	65	
Ancestral	14	70%		
Exótico	14	70%		
Simpleza				5.0
Deterioro	2	10%		

Alternativa 2

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Natural	12	60%	57	
Ancestral	10	50%		
Exótico	12	60%		
Ruidoso	1	5%		5.0
Aburrido	1	5%		

Alternativa 3

ADJETIVOS	Número de	Porcentaje	Porcentaje de	Porcentaje de
-----------	-----------	------------	---------------	---------------

	selección	individual	asertividad	no asertividad
Natural	11	55%	60	
Ancestral	15	75%		
Exótico	10	50%		
Simpleza	2	10%		5.0
Deterioro				

Tabla 14. Resultados de semejanza entre las alternativas y su referente Paramo de Santurban.

Numero de selección asertiva	Páramo	Hormiga	Cañón
ALTERNATIVA 1	11	1	8
ALTERNATIVA 2	11	1	8
ALTERNATIVA 3	19		1

Apéndice K. Resultados prueba de verificación del requerimiento formal de atributos y semejanza colección de Páramo de Santurbán

Teniendo en cuenta los resultados de las tablas 12 y 14 se realiza la sumatoria de los porcentajes para la selección de la alternativa que mayor cumple con la asertividad.

Tabla 15. Resultados de alternativa con mayor semejanza con su referente

	Mayor % de semejanza	Mayor % de asertividad en adjetivos	Total de % por Alternativa
Alternativa 1	55%	65%	60%
Alternativa 2	55%	57%	56%
Alternativa 3	93%	60%	77%

Apéndice K. Tabulación de datos verificación del requerimiento formal de atributos y semejanza colección de Hormiga culona.

Tabla 16. Número de respuestas totales de asertividad y no asertividad.

Numero de selección asertiva	#	%	Total	Numero de selección no asertivo	#	%	Total
Alternativa 1	28	46.7	55.0	Alternativa 1	12	30.0	19.2
Alternativa 2	38	63.3		Alternativa 2	5	12.5	
Alternativa 3	33	55.0		Alternativa 3	6	15.0	

En la tabla 16 podemos visualizar el porcentaje individual de cada alternativa y de la misma manera el porcentaje total de toda la colección.

Tabla 17. Resultados de cumplimiento por atributo en las alternativas Hormiga culona.

Alternativa 1

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Peculiar	10	50%	47	30
Única	9	45%		
Llamativa	9	45%		
Exotico	10	50%		
Simpleza	2	10%		

Alternativa 2

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Peculiar	13	65%	63	12.5
Única	11	55%		
Llamativa	14	70%		
Exotico	5	25%		
Deterioro				

Alternativa 3

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Peculiar	8	40%	55	15
Única	14	70%		
Llamativa	11	55%		
Natural	5	25%		
Deterioro	1	5%		

Tabla 18. Resultados de semejanza entre las alternativas y su referente Hormiga culona

Numero de selección asertiva	Páramo	Hormiga	Cañón
Alternativa 1	8	8	4
Alternativa 2	1	18	1
Alternativa 3	1	15	4

Apéndice K. Resultados prueba de verificación del requerimiento formal de atributos y semejanza colección de Hormiga culona

Teniendo en cuenta los resultados de las tablas 16 Y 18 se realiza la sumatoria de los porcentajes para la selección de la alternativa que mayor cumple con la asertividad.

Tabla 19. Resultados de alternativa con mayor semejanza con su referente.

	Mayor % de semejanza	Mayor % de asertividad en adjetivos	Total de % por Alternativa
Alternativa 1	40%	47%	44%
Alternativa 2	90%	63%	77%
Alternativa 3	75%	55%	65%

Apéndice K. Tabulación de datos verificación del requerimiento formal de atributos y semejanza colección de Cañón del chicamocha

Tabla 20. Número de respuestas totales de asertividad y no asertividad.

Numero de selección asertiva	#	%	Total	Numero de selección no asertividad	#	%	Total
Alternativa 1	36	60.0	55.6	Alternativa 1	9	22.5	25.0
Alternativa 2	30	50.0		Alternativa 2	9	22.5	
Alternativa 3	34	56.7		Alternativa 3	12	30.0	

En la tabla 20 podemos visualizar el porcentaje individual de cada alternativa y de la misma manera el porcentaje total de toda la colección.

Tabla 21. Resultados de cumplimiento por atributo en las alternativas Cañón del chicamocha.

Alternativa 1

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Imponente	15	75%	60	
Extenso	7	35%		
Expresivo	14	70%		
Exotico	9	45%		23
Simpleza				

Alternativa 2

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Imponente	7	35%	50	
Extenso	6	30%		
Expresivo	17	85%		
Exotico	8	40%		23
Simpleza	1	5%		

Alternativa 3

ADJETIVOS	Número de selección	Porcentaje individual	Porcentaje de asertividad	Porcentaje de no asertividad
Imponente	14	70%	57	
Extenso	7	35%		
Expresivo	13	65%		
Ancestral	12	60%		30
Deterioro				

Tabla 22. Resultados de semejanza entre las alternativas y su referente Cañón del chicamocha.

Numero de selección asertiva	Páramo	Hormiga	Cañón
Alternativa 1	2	13	5
Alternativa 2	10	1	9
Alternativa 3		11	9

Apéndice K. Resultados prueba de verificación del requerimiento formal de atributos y semejanza colección de Cañón del chicamocha

Teniendo en cuenta los resultados de las tablas 20 Y 22 se realiza la sumatoria de los porcentajes para la selección de la alternativa que mayor cumple con la asertividad.

Tabla 24. Resultados de alternativa con mayor semejanza con su referente.

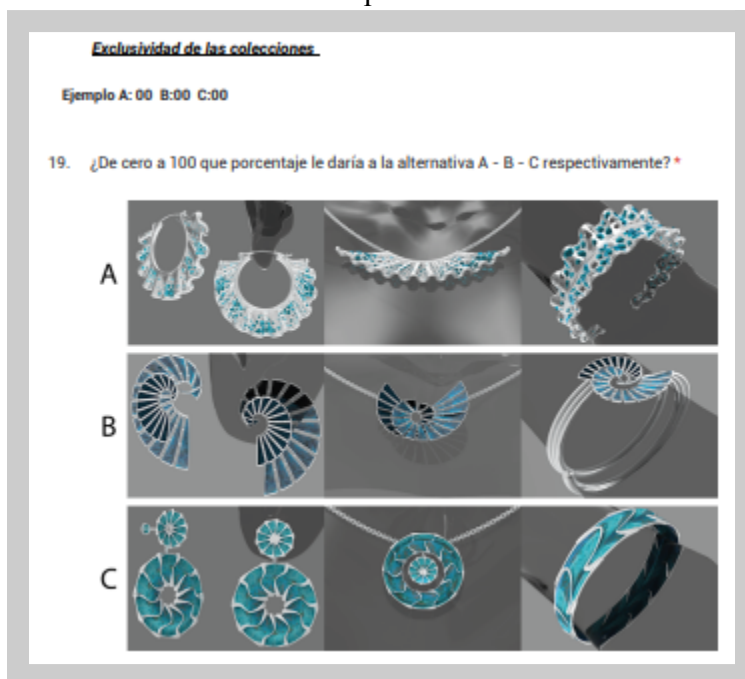
	Mayor % de semejanza	Mayor % de asertividad en adjetivos	Total de % por Alternativa
Alternativa 1	25%	60%	43%
Alternativa 2	45%	50%	48%
Alternativa 3	45%	57%	51%

Apéndice L. Encuesta de verificación para el requerimiento funcional de las colección

Protocolo	
Objetivo: Lo que se busca al realizar la siguiente encuesta es verificar si los acabados dados a cada una de las alternativas le ofrece exclusividad.	
Procedimiento	1. Presentar el proyecto 2. Dar la encuesta 3. Dar recompensa
Herramientas	Celular con el formulario en google form.

Nota: De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link. https://docs.google.com/forms/d/19eSwXXE9Ulf-r0n6XtwoVHU6Hc7_6KlfrNh0zyCH6os/edit

Encuesta 6. Verificación requerimiento funcional



Apéndice L. Protocolo de verificación del requerimiento de función en las 3 colecciones

Acabado	
Objetivo: Medir el porcentaje de exclusividad que cada uno de los acabados dados a las alternativas le ofrece.	
Procedimiento	1. Modelado digital de la pieza 2. Secuencia visual de acabados 3. Generar variaciones de cada alternativa
Parámetro	Percepción: Medida en niveles de exclusividad
Parte para evaluar	Parametrización del acabado de las piezas
Herramientas	Computador, programa Rhino 6 y plugin Grasshopper y formulario de google form con escala de likert.
Valor de aceptación	Rango mínimo 80% de exclusividad

Apéndice L. Tabulación de datos verificación del requerimiento funcional, acabado colección de Páramo de Santurbán

La encuesta 6 se realizó con respuesta corta, con el fin de que los participantes dieran su opinión en porcentaje de la exclusividad que notaban en las alternativas, el valor fue de 0 a 100 siendo 0: poca exclusividad y 100: muy exclusivo.

PARTICIPANTES	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
P1	100	90	90
P2	100	90	90
P3	100	90	90
P4	100	100	90
P5	100	90	80
P6	30	70	60
P7	100	90	90
P8	100	100	100
P9	90	90	90
P10	100	80	90
P11	100	100	100
P12	100	80	95
P13	90	90	90
P14	70	80	95

P15	90	60	30
P16	30	90	70
P17	85	70	90
P18	70	70	70
P19	85	65	75
P20	89	68	75

Apéndice L. Resultados de la verificación del requerimiento funcional, acabado colección de Páramo de Santurbán

Para sacar el total de los resultados se realiza la sumatoria de los valores que las participantes le asignaron a cada una de las alternativas, con el cual se sacó el porcentaje.

Tabla 25. Resultando en porcentaje de la exclusividad de cada alternativa

PARTICIPANTES	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
TOTAL	1729	1663	1660
%	86.45	83.15	83

Apéndice L. Tabulación de datos verificación del requerimiento funcional, acabado colección de Hormiga culona

PARTICIPANTES	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
P1	100	90	90
P2	100	90	90
P3	100	90	90
P4	100	100	100
P5	70	100	90
P6	45	85	35
P7	90	100	90
P8	100	100	100
P9	95	100	60
P10	70	90	100
P11	100	100	60
P12	80	90	60
P13	80	80	80
P14	50	80	90
P15	70	100	80
P16	40	60	10
P17	60	80	60

P18	80	80	80
P19	55	88	70
P20	55	89	62

Apéndice L. Resultados de la verificación del requerimiento funcional, acabado colección de Hormiga culona

Para sacar el total de los resultados se realiza la sumatoria de los valores que las participantes le asignaron a cada una de las alternativas, con el cual se saco el porcentaje.

Tabla 26. Resultando en porcentaje de la exclusividad de cada alternativa

PARTICIPANTES	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
TOTAL	1540	1792	1497
%	77	89.6	74.85

Apéndice L. Tabulación de datos verificación del requerimiento funcional, acabado colección de Cañón del Chicamocha

PARTICIPANTES	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
P1	100	60	60
P2	100	90	90
P3	100	90	90
P4	100	100	100
P5	90	95	100
P6	65	70	50
P7	100	95	100
P8	100	100	100
P9	80	80	60
P10	100	90	100
P11	100	60	60
P12	80	90	85
P13	100	100	100
P14	90	50	100
P15	90	95	80
P16	100	90	70
P17	70	80	70
P18	100	60	60
P19	86	75	78
P20	91	67	65

Apéndice L. Resultados de la verificación del requerimiento funcional, acabado colección de Cañón del Chicamocha

Para sacar el total de los resultados se realiza la sumatoria de los valores que las participantes le asignaron a cada una de las alternativas, con el cual se saco el porcentaje.

Tabla 27. Resultando en porcentaje de la exclusividad de cada alternativa

PARTICIPANTES	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
TOTAL	1842	1637	1618
%	92.1	81.85	80.9

Apéndice M. Consentimiento informado al experto en joyería.

Consentimiento informado

Prueba paseo cognitivo con expertos

El siguiente trabajo consiste en evaluar los prototipos de baja fidelidad de las colecciones, donde el experto hará parte del proceso para la verificación en el cumplimiento de requerimientos predeterminados en la realización de joyas, los datos recolectados serán manipulados exclusivamente por el diseñador a cargo.

1. El propósito por el cual se realiza el siguiente estudio es para cumplir con los procesos que conllevan el trabajo de grado de las diseñadoras presentes, para el cual es necesario realizar pruebas de verificación en el diseño y parámetros para la fabricación de las piezas.
2. Las diseñadoras realizarán una entrevista al experto el cual manipulará el prototipo de baja fidelidad, dependiendo las pautas dadas por las mismas donde se busca detallar, medidas, peso, diseño y viabilidad de fabricación.
3. Procedimiento
 - Presentación del objetivo del proyecto
 - Dar prototipo al experto
 - El experto pregunta sobre las dudas acerca del diseño de la pieza
 - El experto realiza un proceso de verificación en las medidas y peso.
 - El experto propone un tipo de cierre y ajustes de diseño a la pieza.
 - El experto propone material para la pieza final.
4. En el siguiente estudio se llevará un seguimiento estricto de lo hablado con el experto durante el proceso de investigación, las cuales serán usadas exclusivamente en este único proyecto.
5. El experto no tendrá riesgos físicos durante el proceso de la prueba, ya que el único elemento a utilizar será un prototipo de arete hecho en resina con el cual tendrá contacto directo sin afectar parte del cuerpo.
6. Los datos recopilados como lo son, registros fotográficos, datos escritos textualmente e información personal no serán utilizadas en ningún otro proyecto y del mismo modo sólo se harán tratamientos internos con el grupo de trabajo lo cual no afecta la identidad de los usuarios.
8. El experto tiene derecho de realizar las preguntas que crea convenientes y que

estén relacionadas con el proyecto, lo cual hace que el grupo de trabajo esté en todo su deber de responder las dudas.

9. El experto tiene derecho a renunciar en cualquier momento de la prueba

10. Después de haber leído el informe el experto acepta haber leído, entendido y aceptado las reglas y condiciones.

Experto

Investigadores

Apéndice N. Protocolo para la validación de la colección Páramo de Santurbán

Prueba de manipulación y satisfacción

El siguiente trabajo consiste en validar el prototipo de la colección Páramo de Santurbán, donde los participantes harán parte del proceso para la validación en el cumplimiento de los parámetros propuestos, los datos recolectados serán manipulados exclusivamente por el diseñador a cargo.

1. El propósito por el cual se realiza el siguiente estudio es para cumplir con los procesos que conllevan el trabajo de grado de las diseñadoras presentes, para el cual es necesario realizar pruebas de validación en el diseño, uso y satisfacción de la pieza.

2. Las diseñadoras realizan una simulación donde las participantes manipulan el prototipo de la colección donde no se ofrece información al usuario, solo se le informa el propósito de la prueba y se da un tiempo para que el participante inicie la prueba.

3. Procedimiento

- Presentación del objetivo del proyecto
- Mostrar colección a las participantes
- El participante tiene la opción de elegir qué tipo de prenda usar dependiendo al vestuario del día
- El participante procede a vestir las prendas seleccionadas
- El participante luce las prendas por 1 minuto y 30 segundos
- El participante realiza su actividad de trabajo por 1 minuto
- El participante se despoja de las prendas
- El participante recibe recompensa

4. En el siguiente estudio se llevará un seguimiento por medio de herramientas como un cronómetro, celular y encuestas, las cuales serán usadas exclusivamente en este único proyecto.

5. El participante no tendrá riesgos físicos durante el proceso de la prueba, ya que el único elemento a utilizar será un prototipo de arete hecho en resina con el cual tendrá contacto directo sin afectar parte del cuerpo.

6. Los datos recopilados como lo son, registros fotográficos, datos escritos textualmente e información personal no serán utilizadas en ningún otro proyecto y del mismo modo sólo se harán tratamientos internos con el grupo de trabajo lo cual no afecta la identidad de los usuarios.

8. El participante tiene derecho de realizar las preguntas que crea convenientes y que estén relacionadas con el proyecto, lo cual hace que el grupo de trabajo esté en todo su deber de responder las dudas.

9. El participante tiene derecho a renunciar en cualquier momento de la prueba

10. Después de haber leído el informe el experto acepta haber leído, entendido y aceptado las reglas y condiciones.

Apéndice N. Encuestas de manipulación para eficiencia y eficacia

Encuesta 7. Prueba de manipulación

Prueba de Manipulación

**Obligatorio*

1. 1. ¿Tiempo mínimo que demora el usuario poniéndose la colección? *

2. 2. ¿Número máximo de intento en el que logra ponerse la pieza? *

Marca solo un óvalo.


Primer intento

Segundo intento

Tercer intento

Más

Confiabilidad de la pieza



Apéndice N. Tabulación de los datos para el tiempo en completar la postura de la pieza

De la encuesta 7 se realiza la tabulación de los resultados, en la primera prueba los participantes, visualizaban las piezas y la utilizaban, con el objetivo de validar que los tipos de cierres escogidos les permiten optimizar el tiempo al escogerlas como prenda del día.

Participante	Tiempo(min)
P01	1
P02	1.6
P03	1.3
P04	1
P05	1
P06	0.75
P07	1.5
P08	0.8
P09	1.3
P10	1
P11	1
P12	0.75
P13	1.5
P14	1
P15	0.8
P16	1
P17	1
P18	0.75
P19	1.5

De la anterior gráfica se realizó un análisis donde se organizaron los tiempos de menor a mayor, para visualizar la cantidad de usuarios que realizan el mayor tiempo.

Tabla 28. Resultados de los tiempos.

Minutos	Participantes	Porcentaje
0.75	3	15%
0.8	2	10%
1	9	45%
1.3	2	10%
1.5	3	15%
1.6	1	5%

Apéndice N. Tabulación de los datos para validar el número de errores en la postura de la pieza

De la encuesta 7 se tabularon los resultados de las participantes que fueron analizadas por las diseñadoras donde contabilizaron la cantidad de errores ya sea por preguntas, y por visualización de los mismos, donde se valida el uso correcto de la pieza.

Tabla 29. Resultados de la cantidad de errores.

Número de intentos	Resultados
Primer intento	12
Segundo intento	6
Tercer intento	2

Apéndice Ñ. Encuestas de manipulación para la comodidad de la pieza

En el apartado 7 de la encuesta 7 por medio de la herramienta escala de likert se hace la validación donde las participantes responden que tan cómoda es la pieza después de hacerla utilizado por 1.3 minutos donde 1 es muy incómoda y 5 es muy cómoda.

7. ¿La pieza es cómoda al momento de utilizar? *

Marca solo un óvalo.

Muy incómoda

1

2

3

4

5

Muy cómoda

Apéndice Ñ. Tabulación de los datos para validar la comodidad de la pieza

Las respuestas de la encuesta 7 se tabularon por cantidad de participantes que seleccionaron los valores en la escala de likert, validando la cantidad de participantes que estaban por arriba de cómodo que corresponde a 3.

Tabla 30. Resultado de la escala likert en la valoración de la comodidad

Escala likert	Respuestas
1	0
2	0
3	3
4	8
5	9

Apéndice O. Encuestas de manipulación para la calidad de la Pieza

En el apartado 3 de la encuesta 7 por medio de la herramienta escala de likert se hace la validación donde las participantes responden de acuerdo a su criterio qué calidad ven en las piezas con un valor de 1 a 5 donde 1 está totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

3. ¿En la pieza se ve reflejado un producto uniforme, con una superficie pulida y un acabado * de calidad?

Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Totalmente de acuerdo

Apéndice O. Tabulación de los datos para validar la calidad de la Pieza

Las respuestas de la encuesta 7 se tabularon por cantidad de participantes que seleccionaron los valores en la escala de likert, validando la calidad de las piezas, por arriba de acuerdo que corresponde a 3.

Tabla 31. Resultado de la escala likert en la valoración de la calidad

Escala likert	Respuestas
1	0
2	0
3	1
4	4
5	14

Apéndice P. Encuestas de manipulación para validar la versatilidad de la Pieza

En el apartado 4 de la encuesta 7 por medio de la herramienta prueba A/B se hace la validación donde los participantes tienen dos opciones de la misma prenda, en nuestro caso un arete del mercado actual con la prenda realizada en el proyecto, el participante recrea 3 situaciones que realizan a diario y escogen cuál de las dos opciones prefieren.

4. ¿Que pieza usaría para ir al trabajo? *

Marca solo un óvalo.


 Arete tradicional


 Nueva propuesta

5. ¿Que pieza usaría para ir a una cena? *

Marca solo un óvalo.



Aretes tradicionales



Nueva propuesta

6. ¿Que pieza usaría para ir a una fiesta? *

Marca solo un óvalo.



Aretes tradicionales



Nueva propuesta

Apéndice P. Tabulación de los datos para validar la versatilidad de la Pieza

Al responder la encuesta 7 se realiza una tabulación de los datos donde se realizan tres tablas las cuales corresponden a las situaciones presentes en las validaciones, con el cual se pretende validar que las participantes prefieren encontrar en el mercado piezas versátiles.

Tabla 32. Resultado prueba A/B para validación de versatilidad

Para trabajar	Resultados	Para ir a cenar	Resultados	Para ir a celebraciones	Resultados
Joyas tradicionales	9	Joyas tradicionales	2	Joyas tradicionales	7
Joyas contemporaneas	11	Joyas contemporaneas	18	Joyas contemporaneas	13

Apéndice Q. Encuesta de satisfacción

Nota: De la encuesta se mostrará el inicio, si desea ver la estructura de la encuesta en su totalidad se encuentra en el siguiente link.

<https://docs.google.com/forms/d/10QdefZW7RtRosc-Ge1Xls4ixV4xQbxlvNSlr5JFB9IA/edit>

Encuesta 8. Prueba de satisfacción

Proyecto de grado - Joyería contemporánea

Parte de la investigación de proyecto de grado tiene como objetivo el desarrollo de una colección de joyería cuyas piezas sean exclusivas, para lo cual se plantea esta encuesta con el fin de verificar que tan única es cada colección, es muy importante la información que sera dada por ustedes en cada una de las preguntas.

Gracias por su colaboración.

***Obligatorio**

1. 1. ¿Usarías la colección frecuentemente? *

Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Totalmente de acuerdo

Apéndice Q. Tabulación de los datos para validar la satisfacción

En la siguiente gráfica se encuentra la tabulación de cada uno de los 20 participantes en la encuesta 8, al utilizar la colección, donde por medio de la herramienta Prueba SUS, validamos la satisfacción de tener la colección.

Tratamiento	Participante	Preguntas									
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Colección Amanecerá y veremos	E0	4	1	5	1	5	1	4	1	5	1
	E1	4	1	5	4	5	4	4	1	5	1
	E2	3	3	5	1	5	1	3	3	4	4
	E3	5	1	4	1	5	1	3	1	5	4
	E4	4	2	4	1	4	3	3	1	4	1
	E5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
	E6	4	2	4	2	4	1	5	2	4	1
	E7	5	2	4	1	5	2	3	1	5	1
	E8	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
	E9	5	2	4	1	3	2	5	2	4	2
	E10	4	2	4	2	3	3	3	1	5	1
	E11	3	3	5	1	4	1	3	1	4	4
	E12	4	2	5	2	5	2	4	2	5	5
	E13	2	2	4	1	5	2	3	4	5	5
	E14	3	4	4	1	5	2	4	1	4	3
	E15	5	2	5	1	4	2	4	2	5	1
	E16	5	2	5	2	4	2	3	1	4	1
	E17	5	3	4	2	5	1	5	1	4	2
	E18	5	2	4	1	5	2	5	2	4	1
	E19	5	1	3	3	5	1	4	2	5	1

Al tener la tabulación de los resultados se realizan las debidas operaciones siguiendo el procedimiento que corresponde al desarrollo de la prueba SUS donde se realiza la sumatoria de los valores pares e impares, con estos se sacan los totales y estos totales permiten sacar la media valor con el cual nos podemos visualizar en la escala SUS, planteado por John Brooke.

Tabla 33. Resultado prueba SUS

SUS IMPAR	SUS PAR	TOTAL	PROMEDIO DE SATISFACCIÓN
18	20	95	82.1
18	14	80	
15	13	70	
17	17	85	
14	17	77.5	
20	20	100	
16	17	82.5	
17	18	87.5	
20	20	100	
16	16	80	
14	16	75	
14	15	72.5	
18	12	75	
14	11	62.5	
15	14	72.5	
18	17	87.5	
16	17	82.5	
18	16	85	
18	17	87.5	
17	17	85	

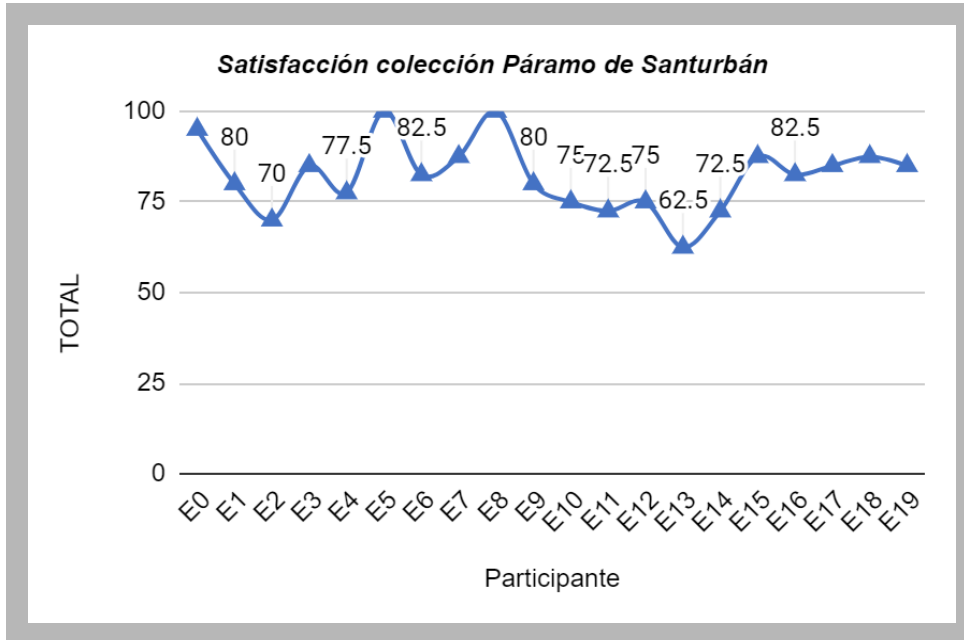
El autor de las pruebas SUS creó una gráfica con valores donde al terminar la validación con la herramienta se analiza John Brookeen qué posición está el producto para seguir con el proceso de salir al mercado.

Tabla 34. Resultado prueba SUS según el rango.

Rango	Participantes
Good	4
Excellent	10
Best imaginable	6

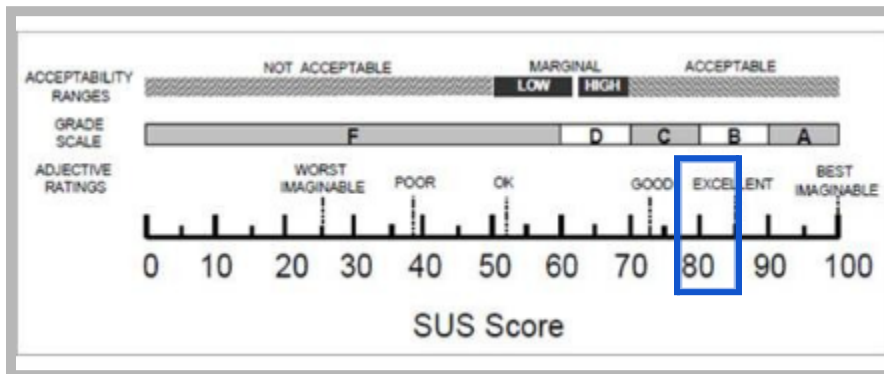
Gráfica de los valores de la tabla 33 en la columna total, los cuales nos permiten ver el comportamiento de los valores dados a las piezas.

Gráfica .Comportamiento prueba SUS



Con el resultado de la tabla 33 podemos ubicarlo sobre la gráfica de John Brooke para tener una mejor visualización de la ubicación en la que el producto se encuentra.

Gráfica .Promedio de satisfacción



Apéndice R. Encuesta de conocimiento en modelado 3D con joyeros

Encuesta 9. Encuesta de conocimiento del modelado 3D a joyeros

Modelado de joyería en Santander

La siguiente encuesta hace parte de un proyecto de investigación y tiene como objetivo medir el nivel de

conocimiento respecto a nuevas tecnologías que facilitan el proceso de modelar piezas de joyería en el departamento de Santander.

Obligatorio

1. ¿Qué metodo utiliza para la fabricación de modelos de joyería? *

Marca solo un óvalo.

- Tradicional
 Modelado 3D

2. ¿Conoce acerca del modelado 3D? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

3. ¿Utiliza el modelado y la impresión 3D en el proceso de producción de joyería? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

4. ¿Sabe que es el diseño paramétrico? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Apéndice R. Resultados en la encuesta de conocimiento en modelado 3D

En la siguiente tabla encontramos los resultados dados por los participantes, los cuales son joyeros de la región, donde encontramos respuesta del conocimiento en los avances tecnológicos y herramientas que permiten optimizar el tiempo ofreciendo, calidad y costo a los usuarios.

Tabla 35. Resultado prueba SUS según el rango.

Conocimiento	Participantes
--------------	---------------

Tradicional	2
Modelado 3D	12
Conoce del modelado 3D	14
Utiliza el modelado 3D	12
No utiliza el modelado 3D	2
Conoce y usa el Diseño paramétrico	7
No Conoce y no usa el Diseño paramétrico	7
matrix gold	2
Rhinoceros	12
Grasshopper	0
Panther 3D	0
CounterSketch	0

Encuesta 9. Encuesta de eficiencia al realizar modificaciones en las piezas.

5. ¿Lo ha implementado en su proceso productivo? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

6. ¿Cual de los siguientes programas de modelado 3D para joyería utiliza? *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Matrix Gold

Grasshopper

Rhinoceros

Panther3D

CounterSketch

Otros: _____

7. ¿Cuanto tiempo demora modificando un modelo (dimensiones, forma, etc)? *

8. ¿Qué ventajas tendría para usted poder modificar los modelos sin tener que comenzar desde cero?

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Tiempo

Costos

Calidad

Servicio al cliente

Otros: _____

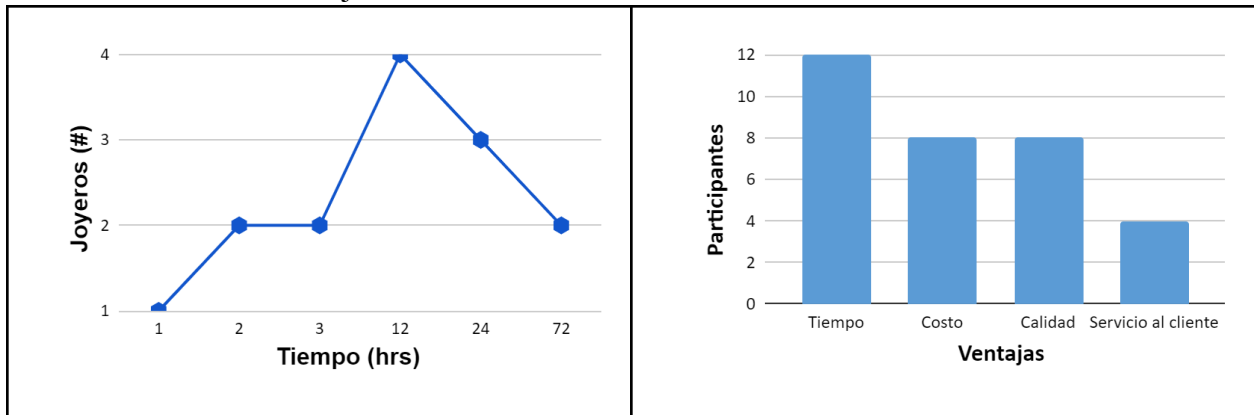
Apéndice R. Resultados en la encuesta de eficacia

En la siguiente tabla modelos visualizar los datos del tiempo que gastan los joyeros de la región en modificar las piezas, según sugerencia de los usuarios.

Tabla 36. Resultado prueba eficacia

Tiempo(hrs)	JOYEROS(#)
1	1
2	2
3	2
12	4
24	3
72	2

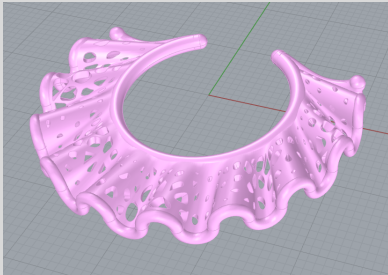
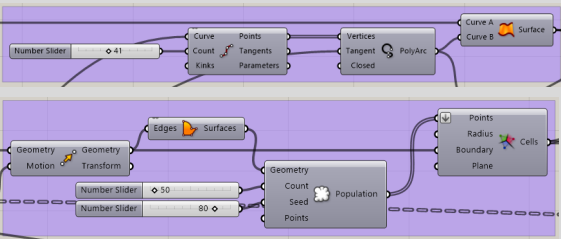
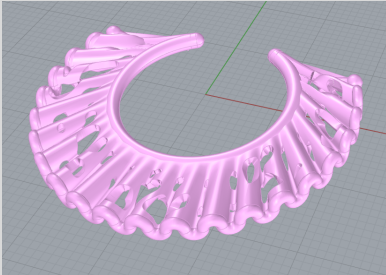
Tabla 37. Resultado ventajas al ser eficiente

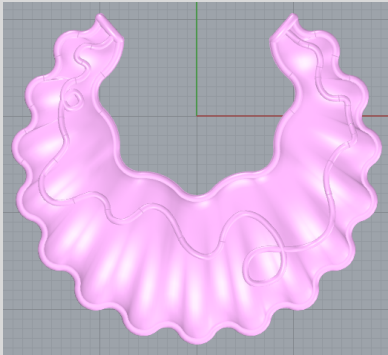
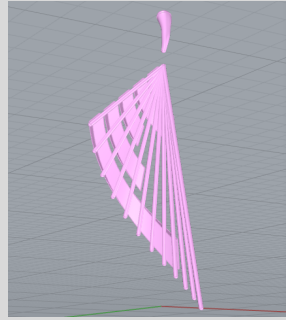


Apéndice R. Proceso propuesto

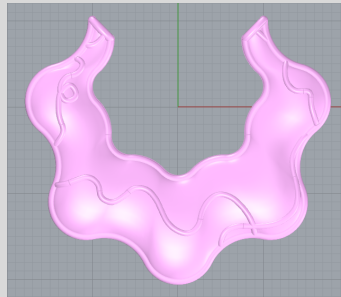
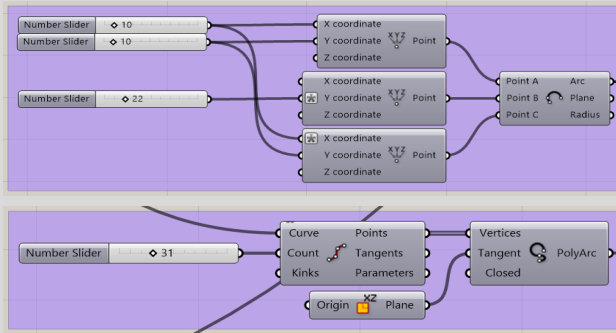
En la siguiente tabla se muestra el resultado alcanzado por las diseñadoras utilizando la herramienta de modelado 3D con el programa Rhinoceros en su plugin de Grasshopper donde gracias al método de ecuaciones paramétricas es posible realizar modificaciones a las piezas con eficiencia ya que el tiempo comparado con el método tradicional aún utilizado en la industria joyera es menor.

Tabla 38. Resultado de tiempos del proyecto al realizar modificaciones en una pieza

Modelo inicial	Variación	Tiempo
	<p>1. Arete con 41 curvas y 30 celdas voronoi</p>  	<p>5 minutos</p>

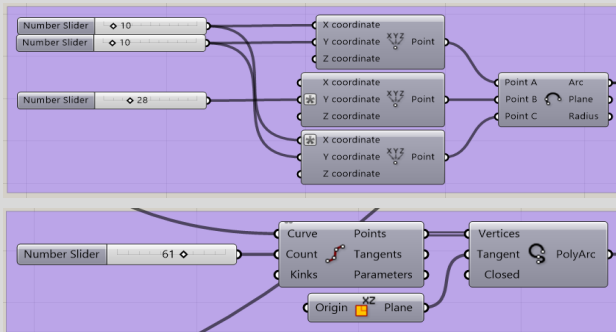


1. Arete de 34 mm de ancho y un arco externo compuesto de 11 curvas.



7 minutos

2. Arete de 44 mm de ancho y un arco externo compuesto de 61 curvas.



10 minutos

