

TFC

María Pacheco Iturralde

PUCE- FADA 2021



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



facultad de
arquitectura, diseño y artes
PUCE

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADORA PROFESIONAL CON MENCIÓN EN DISEÑO DE PRODUCTOS

Tema: “Diseño de un Objeto de Apoyo a
la Terapia del Trastorno de Ansiedad
Generalizada para mujeres de 20 a 35
años.”

Director:

D.I. William Freddys Urueña Téllez.

"El diseño es realmente un acto de comunicación, lo que implica tener una comprensión profunda de la persona con quién el diseñador se está comunicando."

Donald Norman

TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA



El Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG), se caracteriza por la preocupación excesiva, pensamientos repetitivos, sobredimensionamiento de los problemas, además presenta síntomas tanto cognitivos como físicos.

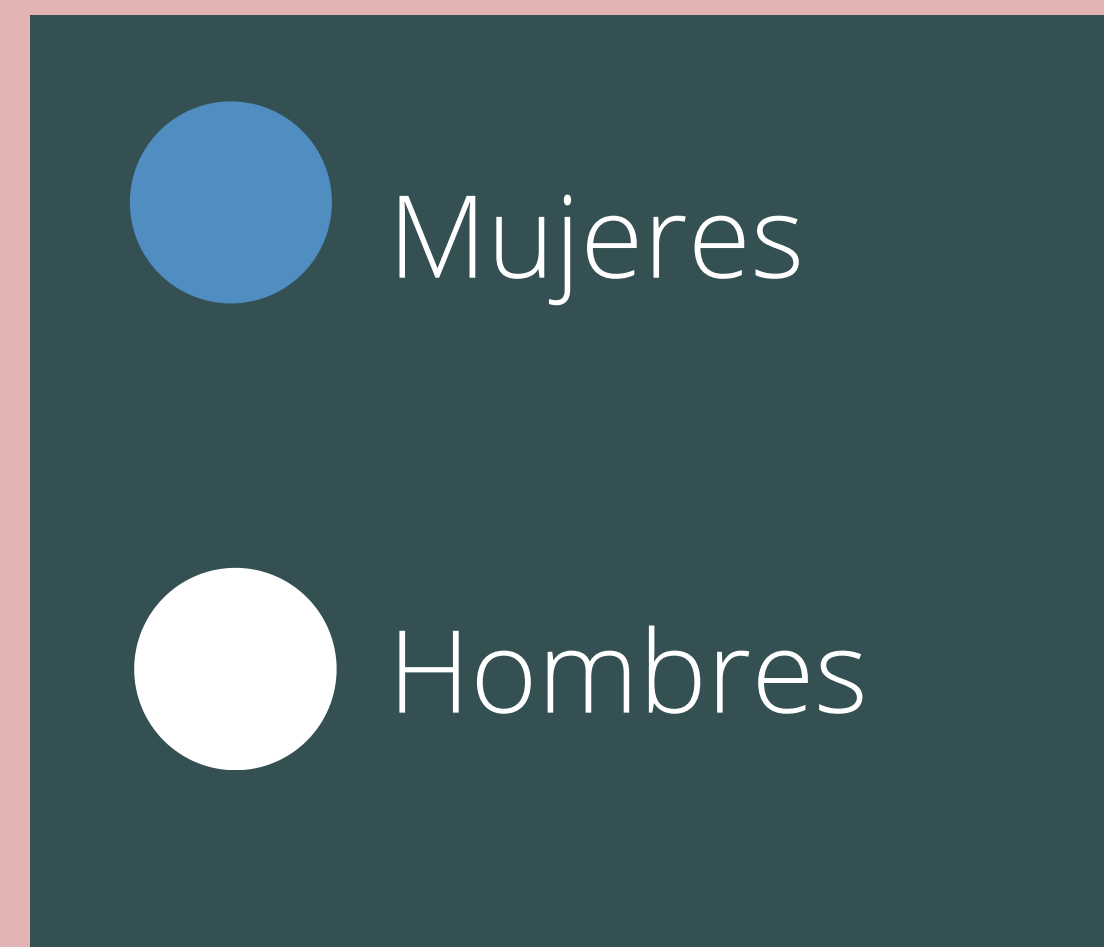
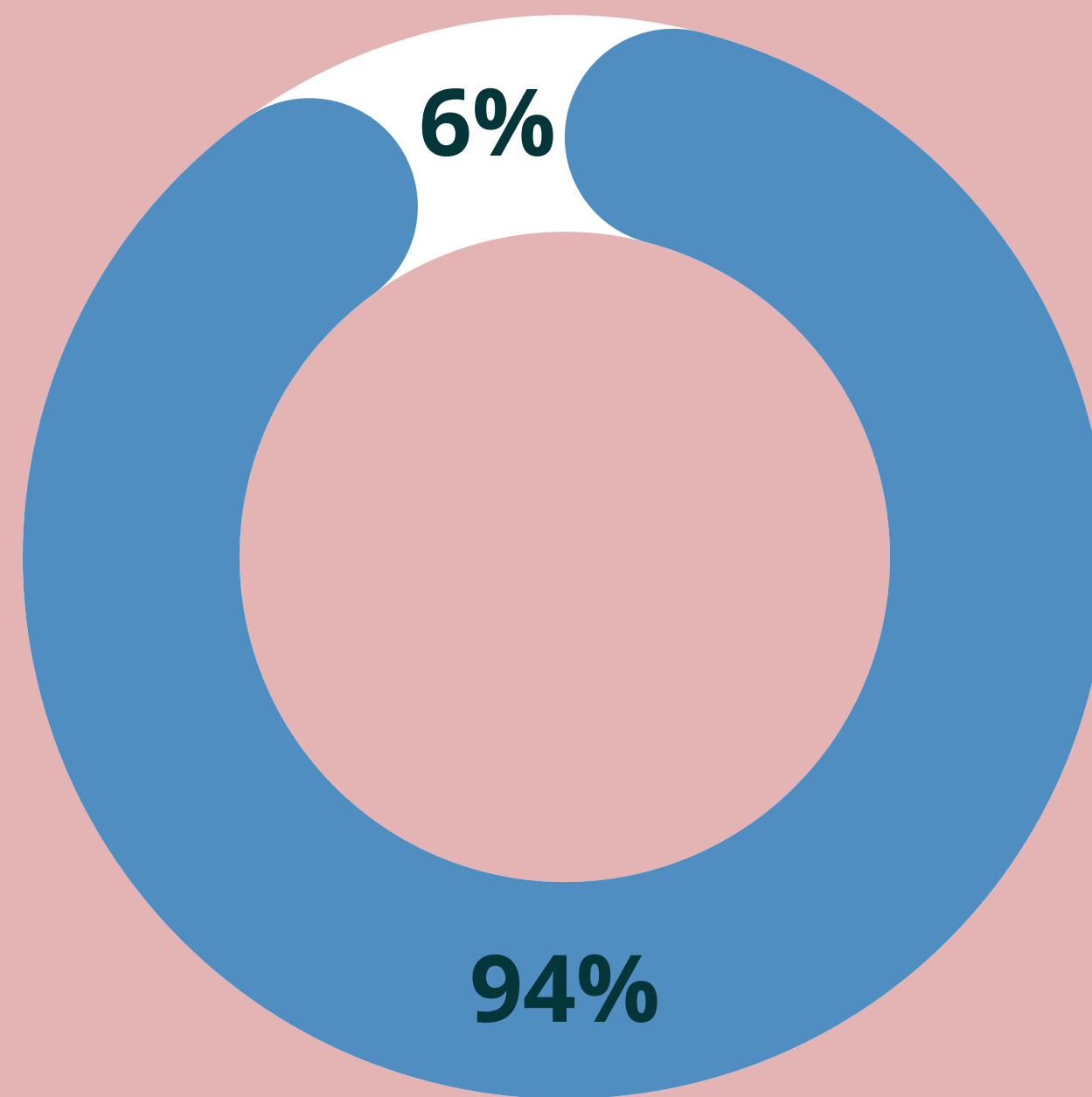
Dentro de la población ecuatoriana

4,6 %
sufre un trastorno
de ansiedad.

Las mujeres son
2 a 3
veces más
propensas.

Mayor prevalencia
18 a 35 años.

Pacientes en tratamiento de TAG



Problemática

1

Objetos no especializados

- Fabricación en masa
- Desarrollados para otros trastornos.

2

NO existen objetos para TAG en el mercado ecuatoriano

- No se ha desarrollado ningún objeto con características de ergonomía física y cognitiva para este trastorno.

3

Uso de objetos genéricos

- Pelotas maleables, fidget spinner y demás objetos de conocimiento popular.

Objetivo General

Diseñar un objeto de apoyo portátil, de fácil inserción a la vida cotidiana para mujeres en tratamiento de TAG, que ayude a mitigar algunos de los síntomas más comunes de este trastorno.

Objetivos específicos

1

Investigar y recolectar conocimiento sobre la patología de TAG (Trastorno de Ansiedad Generalizada).

2

Diseñar y desarrollar un objeto con su contenedor, instrucciones y protección que ayude la terapia de TAG.

3

Diseñar validar y aplicar el protocolo de comprobar la usabilidad de los elementos que componen el sistema de objetos.

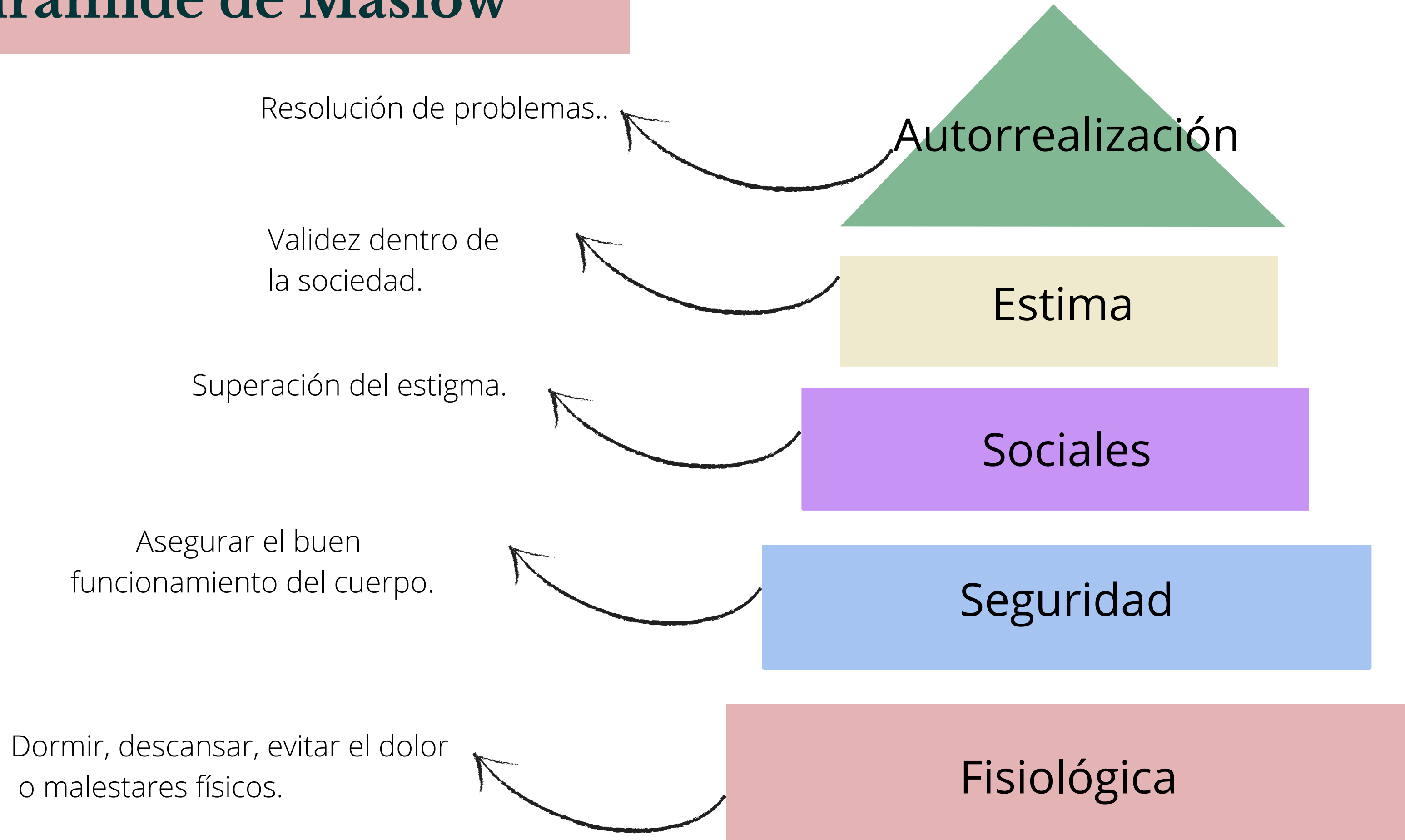
Marco Teórico

Diseño Industrial

“El diseño es una actividad de proyectual, cultural y contextual, por lo que busca obtener resultados formales a través de un proceso deliberado y consciente con el fin de satisfacer las necesidades humanas en un entorno social y ambiental específico.”

Abraham, Bourdichon, & Fuente. (2017)

Pirámide de Maslow



Acto de Diseñar

"El efecto de diseñar es iniciar un cambio en las cosas realizadas por el hombre. Es un proceso que fundamentalmente se lleva a cabo en el tablero de dibujo, pero que ahora incluye la investigación y el desarrollo: la adquisición, el diseño de producción, la planificación del producto, el marketing, la planificación del sistema y otros".

Jones, Christopher. (1978)

Sistema de Referentes

Ejes en los que se desenvuelve el acto de diseñar:



Franky, Jaime. (2015)

Ser humano

Razón del diseño

Estética

Características.
percepción,
significado.

Innovación

Nuevas ideas,
procesos,
productos o
servicios.

Recursos

Materiales,
procesos,
tecnología.

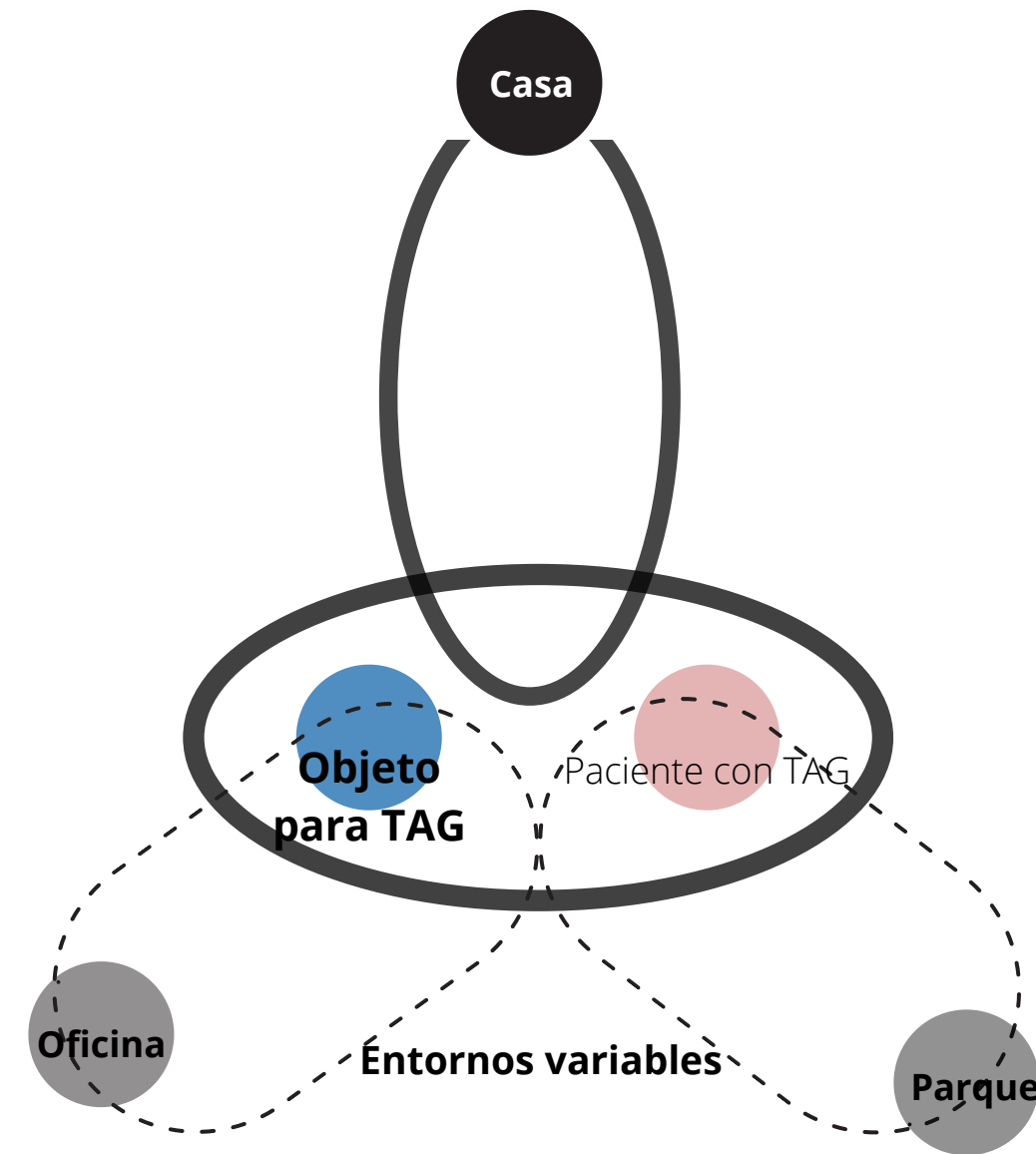
Modelos de Diseño

principio, teoría,
instrumentación y
aplicación.

**Diseño Centrado en el
Usuario (DCU)**

Sistema ergonómico

- Una persona
- Un objeto
- Varios entornos



Sistema ergonómico tipo 4

García, Ergonomía Desde la Visión Sistémica. (2002)

Diseño Emocional

Los objetos tienen el poder de modificar conductas, de alterar nuestras emociones, todos además de ser utilitarios tienen un significado para cada usuario, cada persona a lo largo de su vida va creando diferentes relaciones con ellos.



Terapia EMDR



Desensibilización y Reprogramación por medio del Movimiento Ocular rápido



Dra. Francine Shapiro (1987)



TEPT

¿Cómo funciona la terapia EMDR?

Tiene un efecto directo en la manera en la cual el cerebro procesa información, liberando así experiencias que han estado presas en el sistema nervioso.

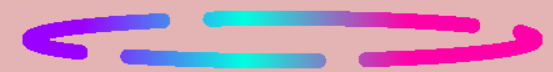


Mediante

Estímulos bilaterales

- VER
- OÍR
- TOCAR

Movimientos repetitivos



Reprocesamiento
de memorias
traumáticas



Calma y paz

Marco metodológico y herramientas

Proceso De Diseño y Desarrollo de Producto ISO 9001

1

Definición Del Proyecto De Producto

- Fase de planificación del proyecto.
- Necesidades a ser resueltas.
- Requerimientos.

2

Concepto de Diseño

- Fase creativa.
- Análisis de propuestas..
- Descripción.

3

Diseño en Detalle

- Planos técnicos.
- Despieces, secciones.
- Costos de fabricación.

4

Verificación y testeo del producto

- Validación del producto.
- Comprobación de usabilidad.
- Retroalimentación.

Problema De Diseño

No existen objetos especializados que cumplan con las características necesarias para ser usados como apoyo a la terapia de mujeres que padecen Trastorno de Ansiedad Generalizada.

1

Definición

Análisis de existentes



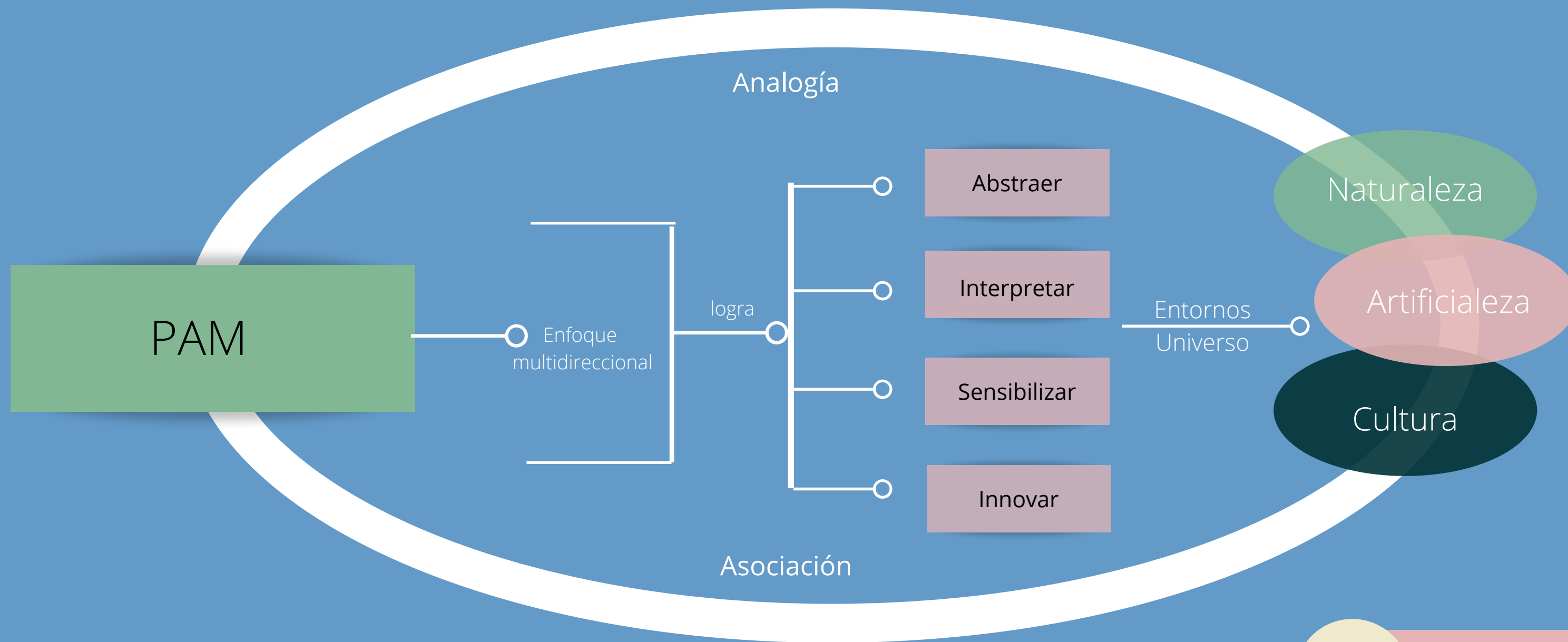
1

Definición

Marco Conceptual

Sustento teórico se usó el Pensamiento Analógico por Modelos, así como criterios de usabilidad, estética, recursos alrededor de estos se desarrollaron las propuestas

Pensamiento Analógico por Modelos (PAM)



Desarrollo De Concepto



- Delicadeza
- Mimetización

1



- Radialidad
- Ligereza

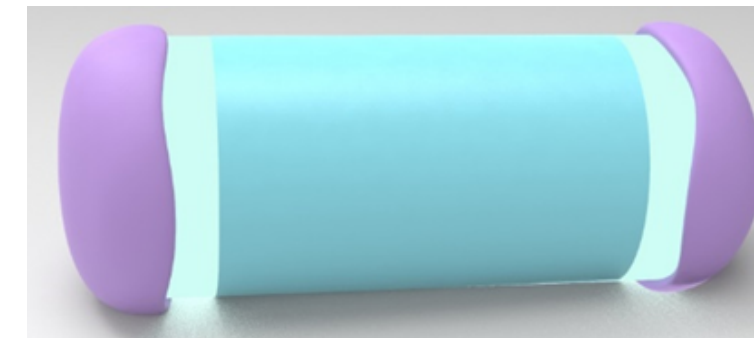
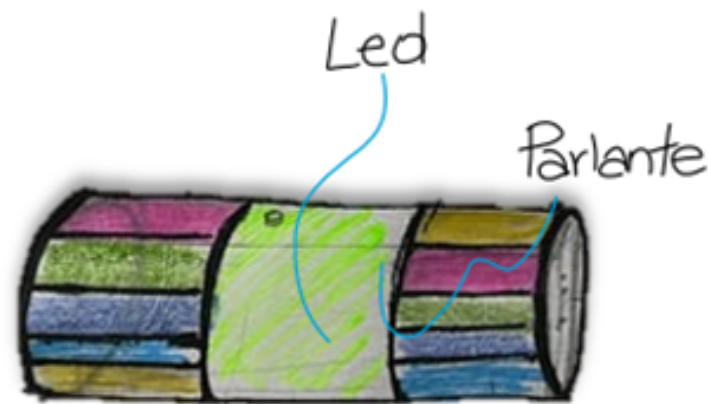
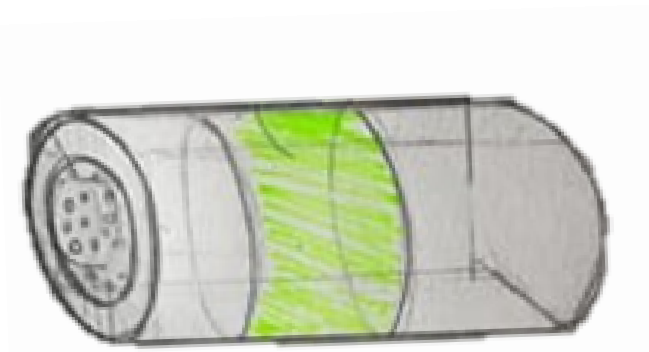
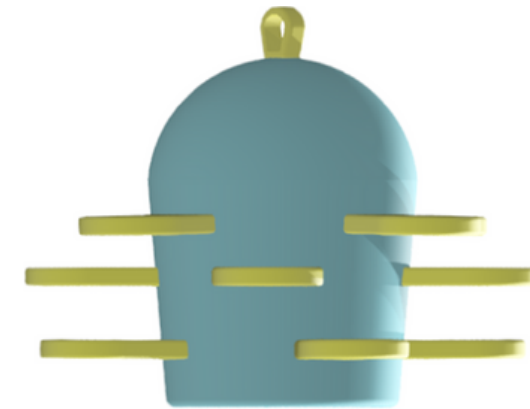
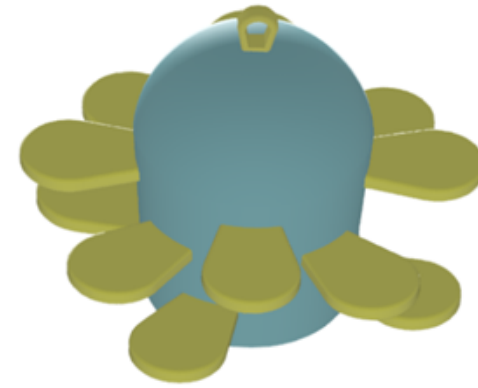
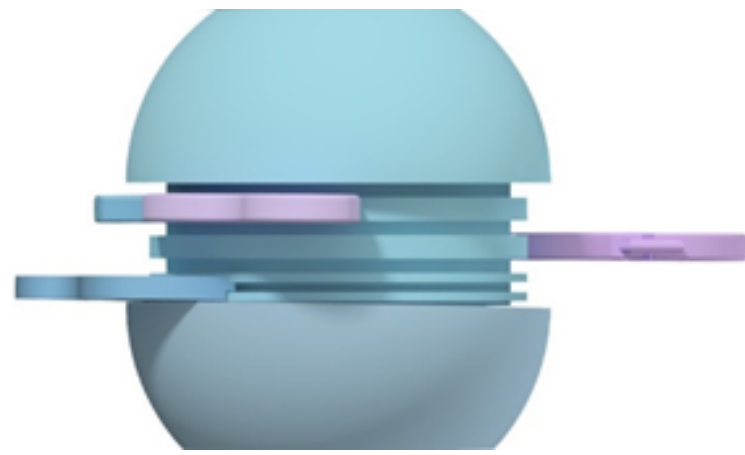
2



- Cotidianidad
- Practicidad

3

Alternativas








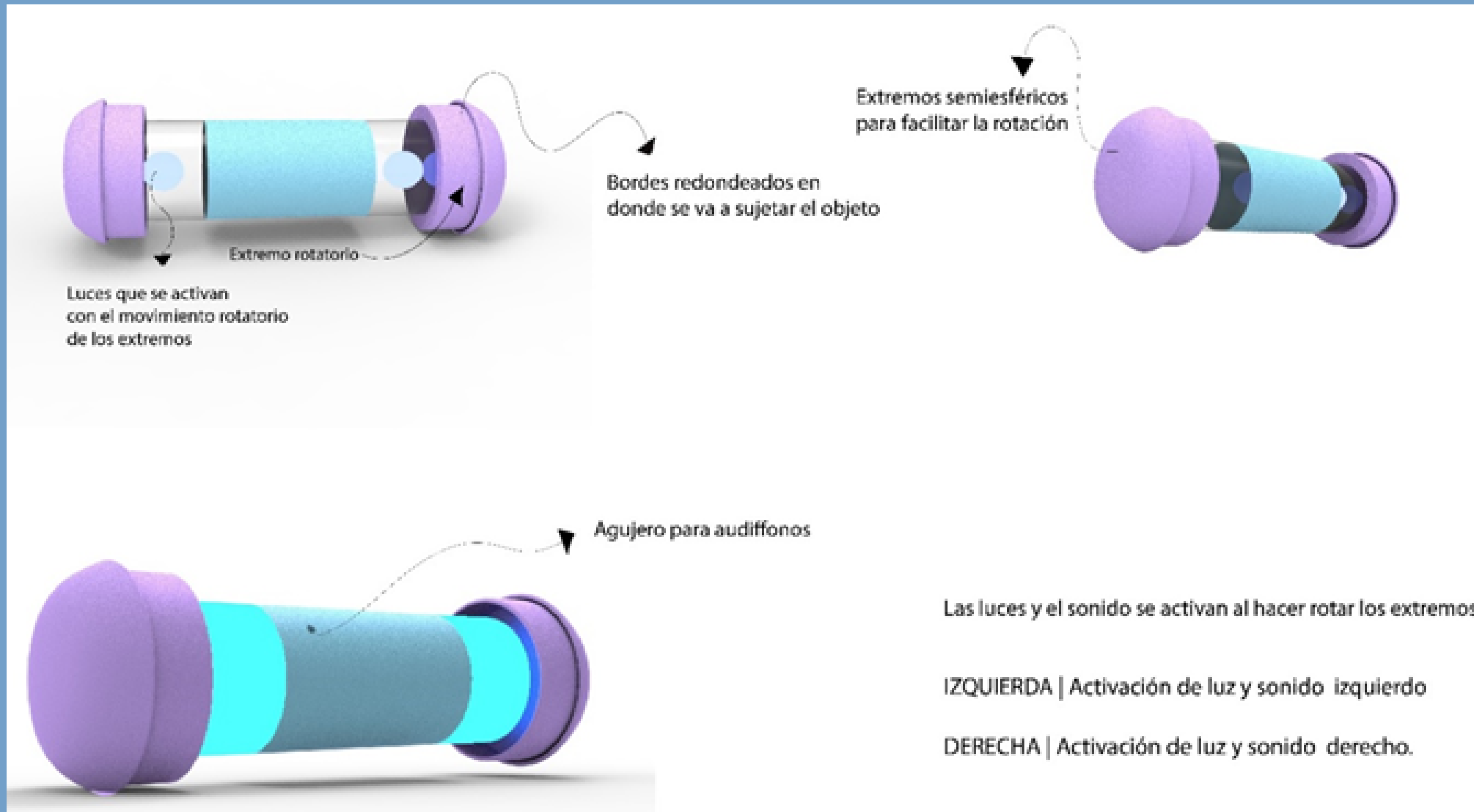
2

Concepto

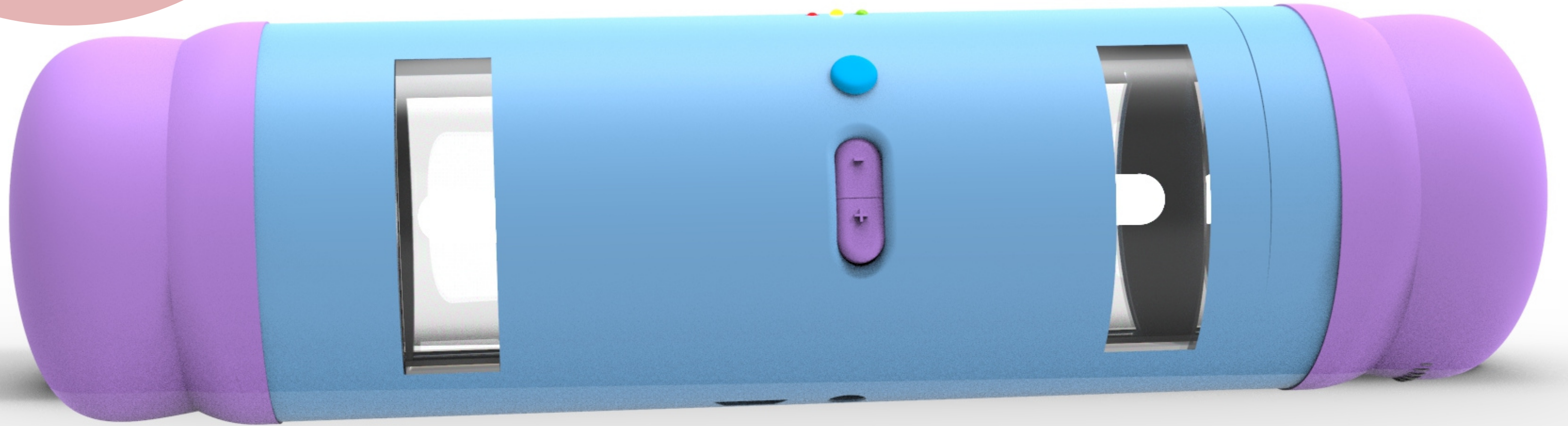
Selección de alternativas

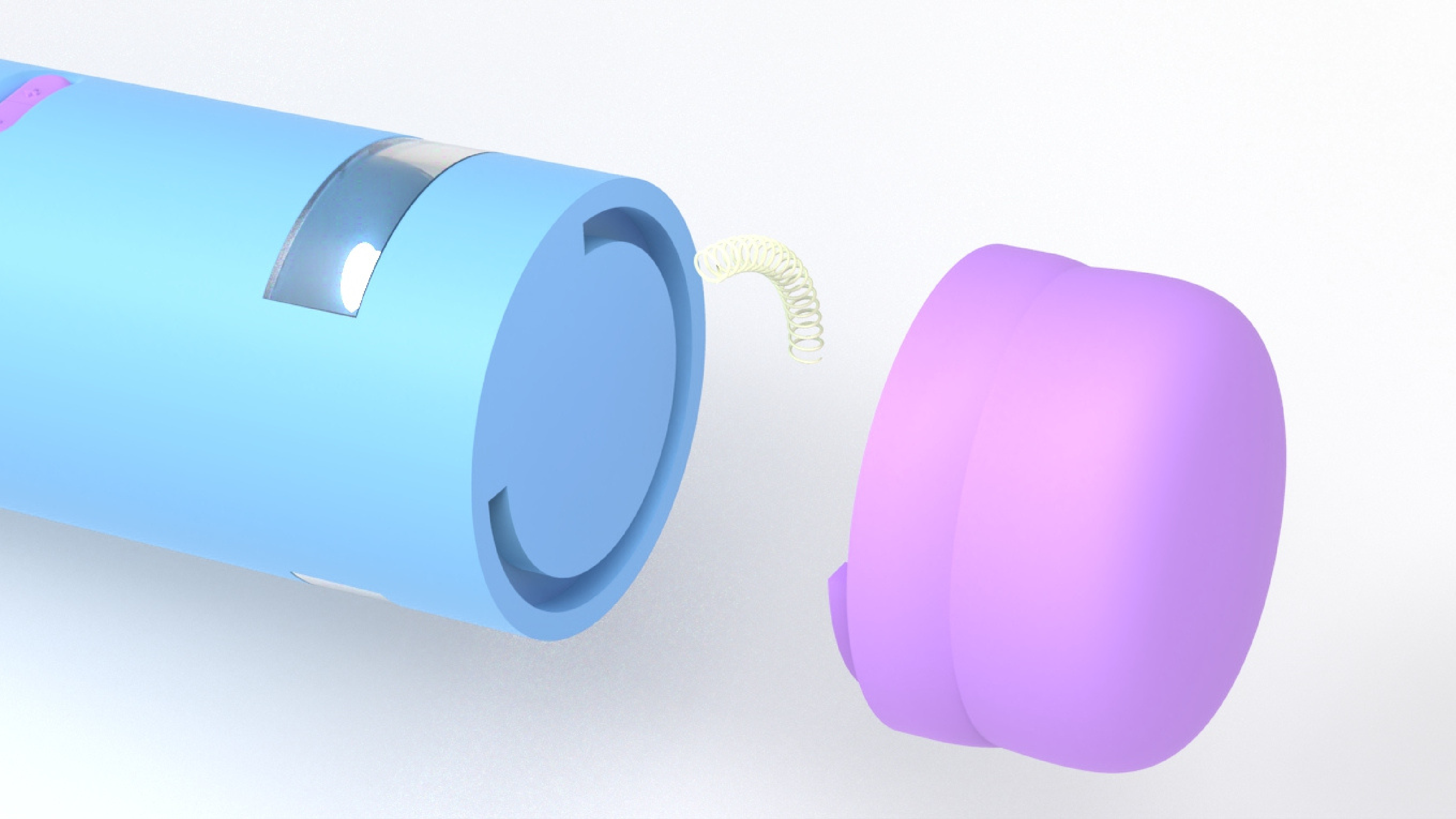
ALTERNATIVAS DE DISEÑO	CONCEPTO 1		CONCEPTO 2			CONCEPTO 3				
Criterios de evaluación	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Var. 1.1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 1	Alt. 2	Var. 2.1	Var. 2.2
Imagen de referencia										
SER HUMANO										
Función	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
Funcionalidad	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Tamaño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Forma	1	-1	0	0	1	0	1	0	0	1
Superficie	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Sonido	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
ESTÉTICA										
Orden	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
Unidad	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
Equilibrio	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
Simplicidad	-1	0	1	1	1	-1	1	1	1	1
Semiótica	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
Hermenéutica	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
RECURSOS										
Capitales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productivos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materia prima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de obra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SOSTENIBILIDAD										
Consumo energético	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Durabilidad	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Innovación	-1	-1	-1	-1	0	0	1	1	1	1
TOTAL	10	4	4	5	13	3	12	11	15	17

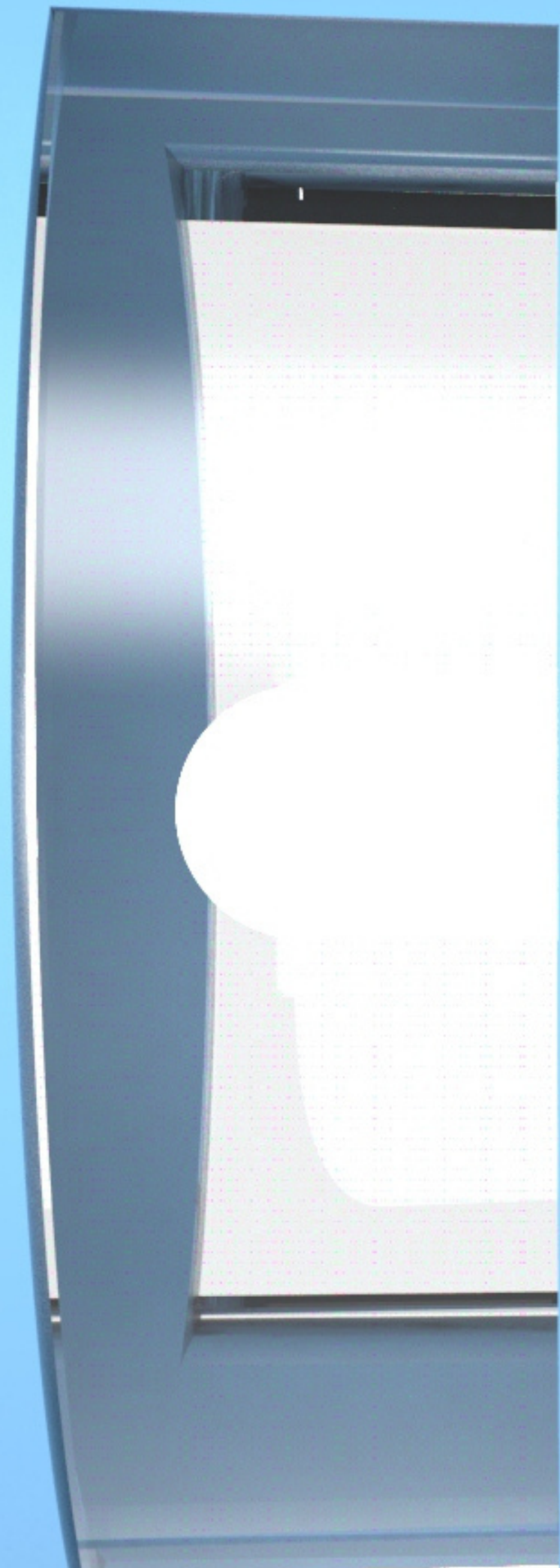
Concepto Elegido

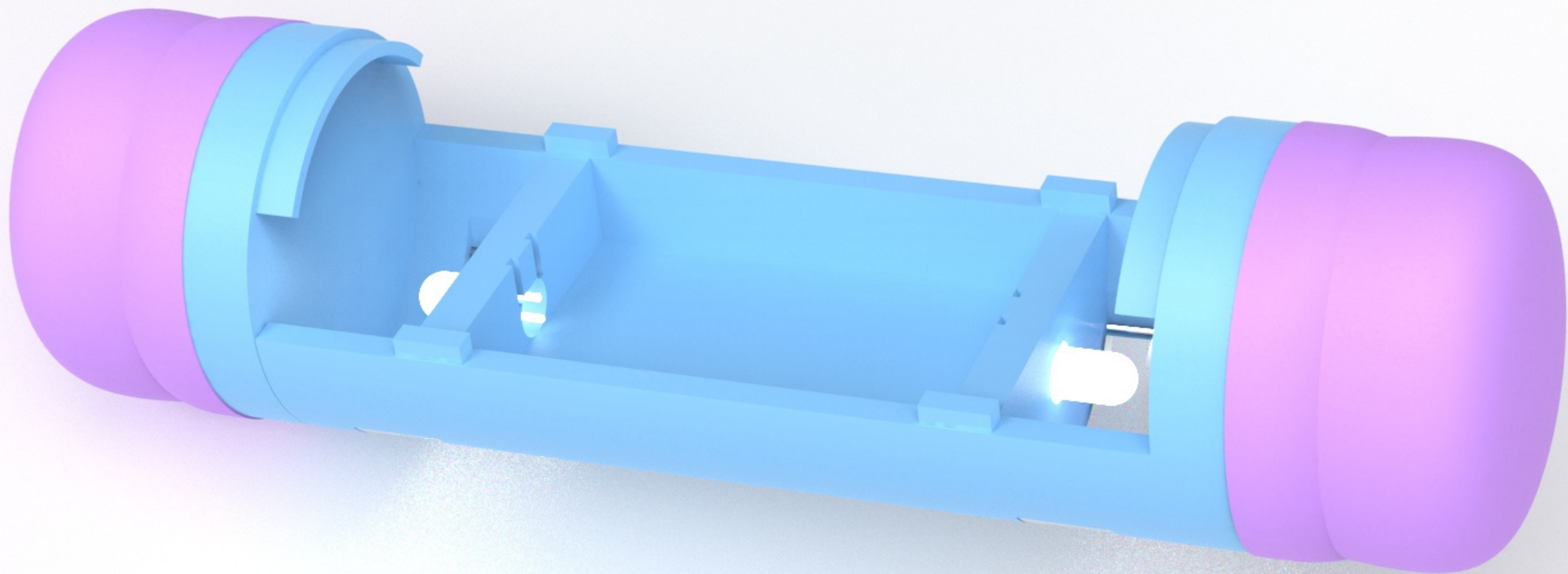


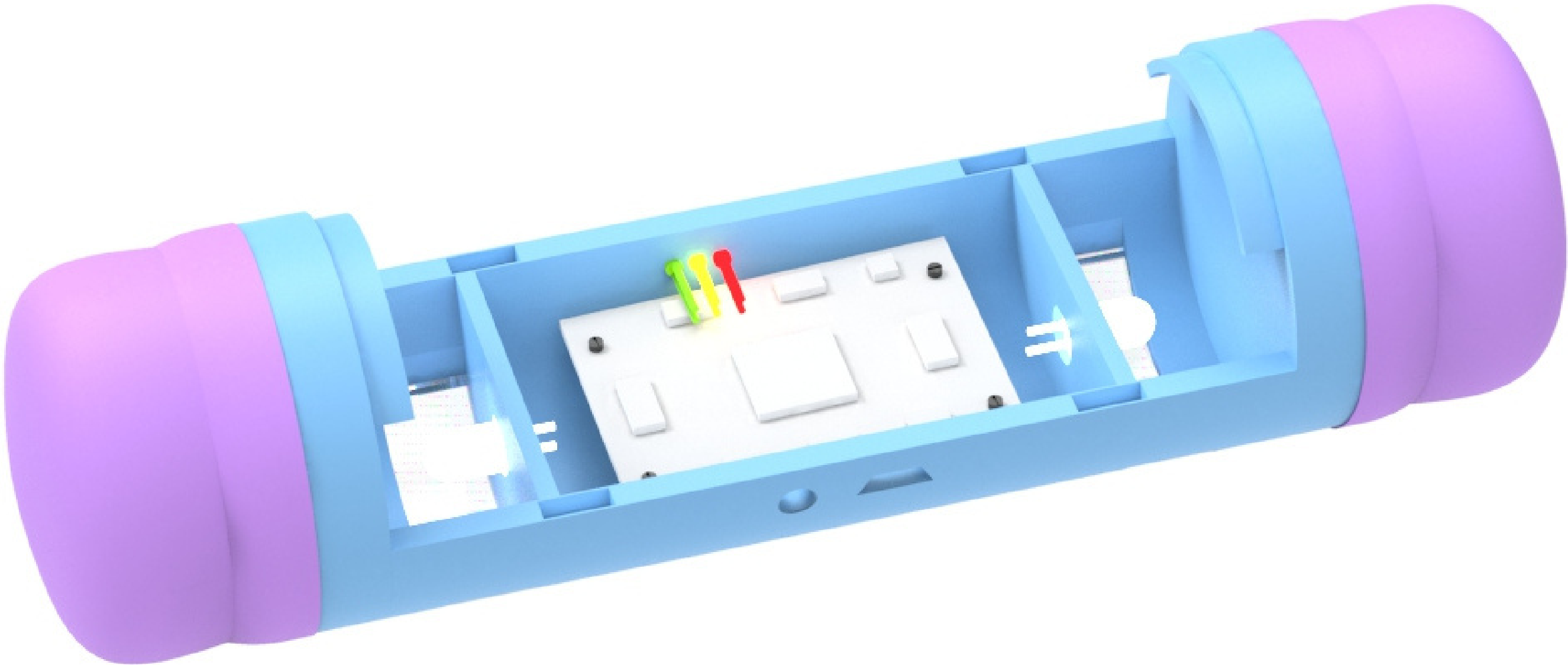
Renders de la Propuesta final

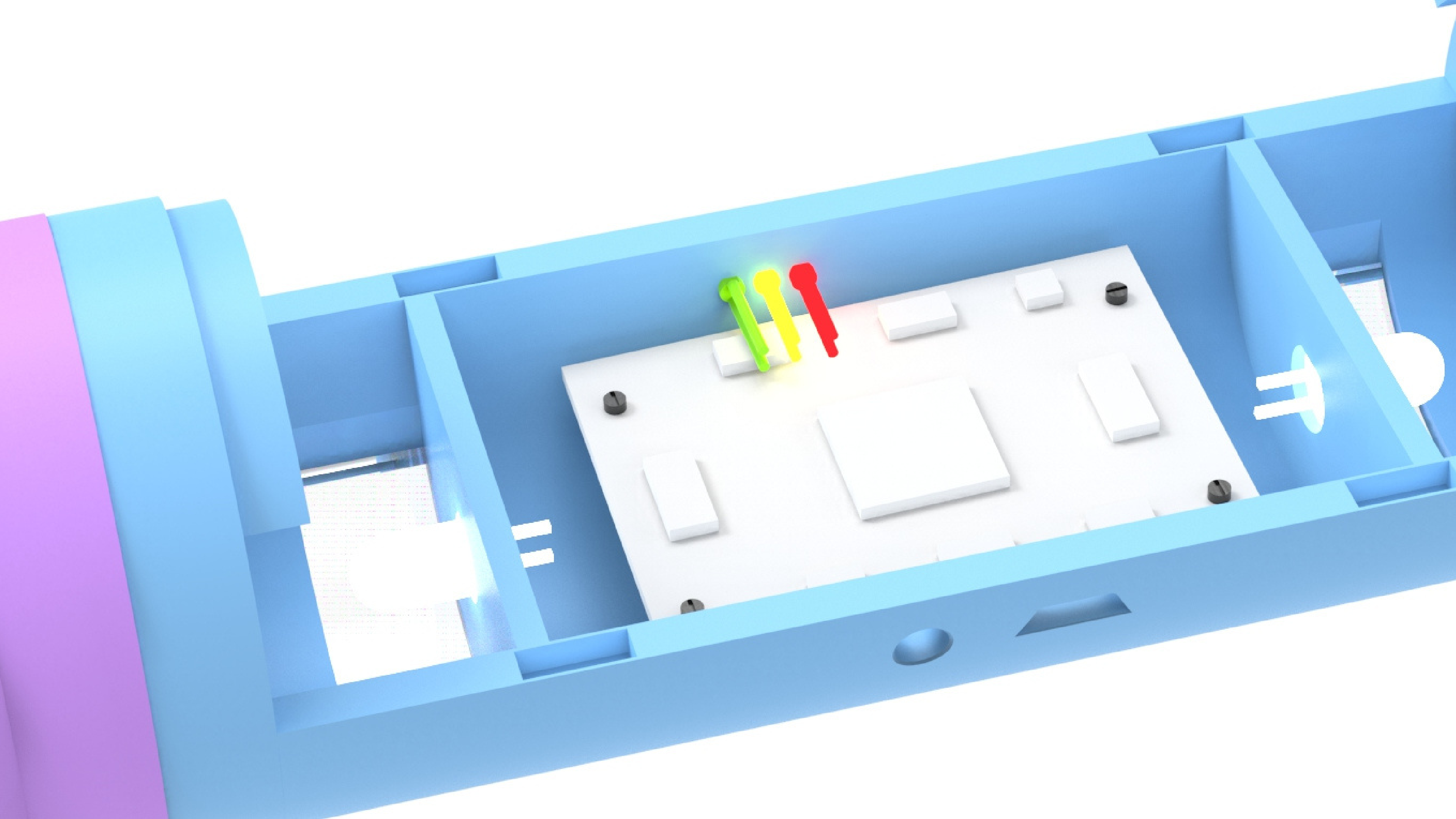


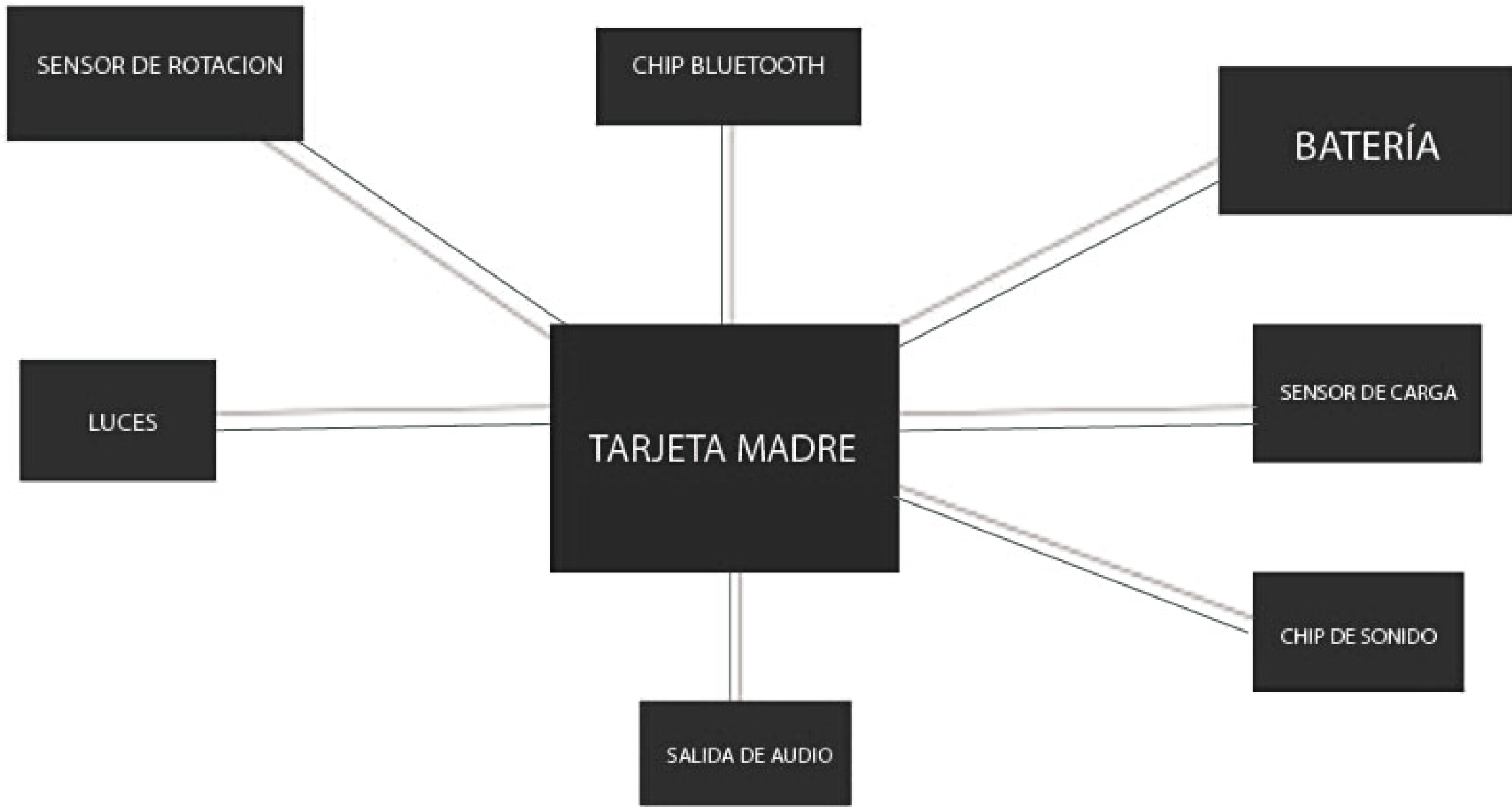
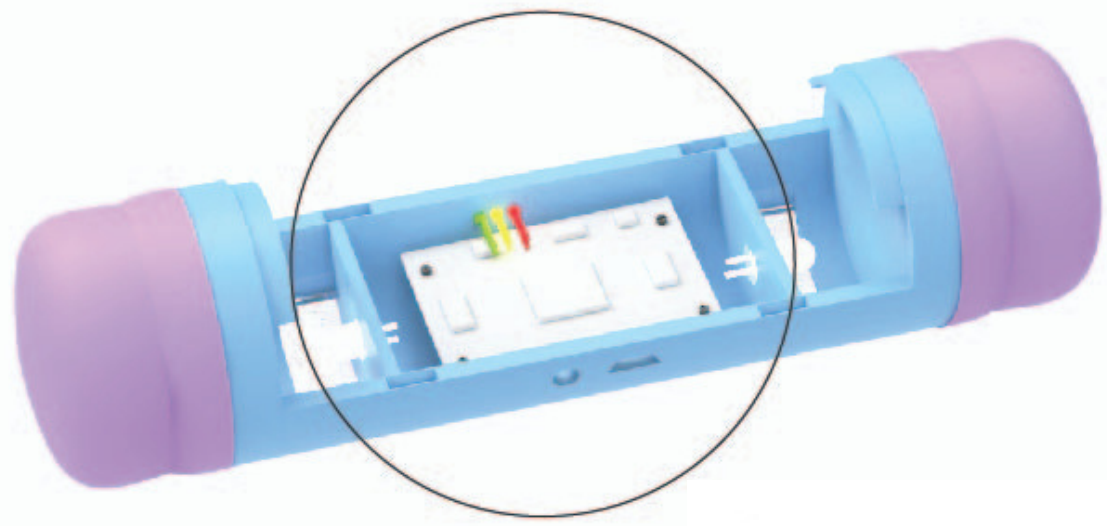


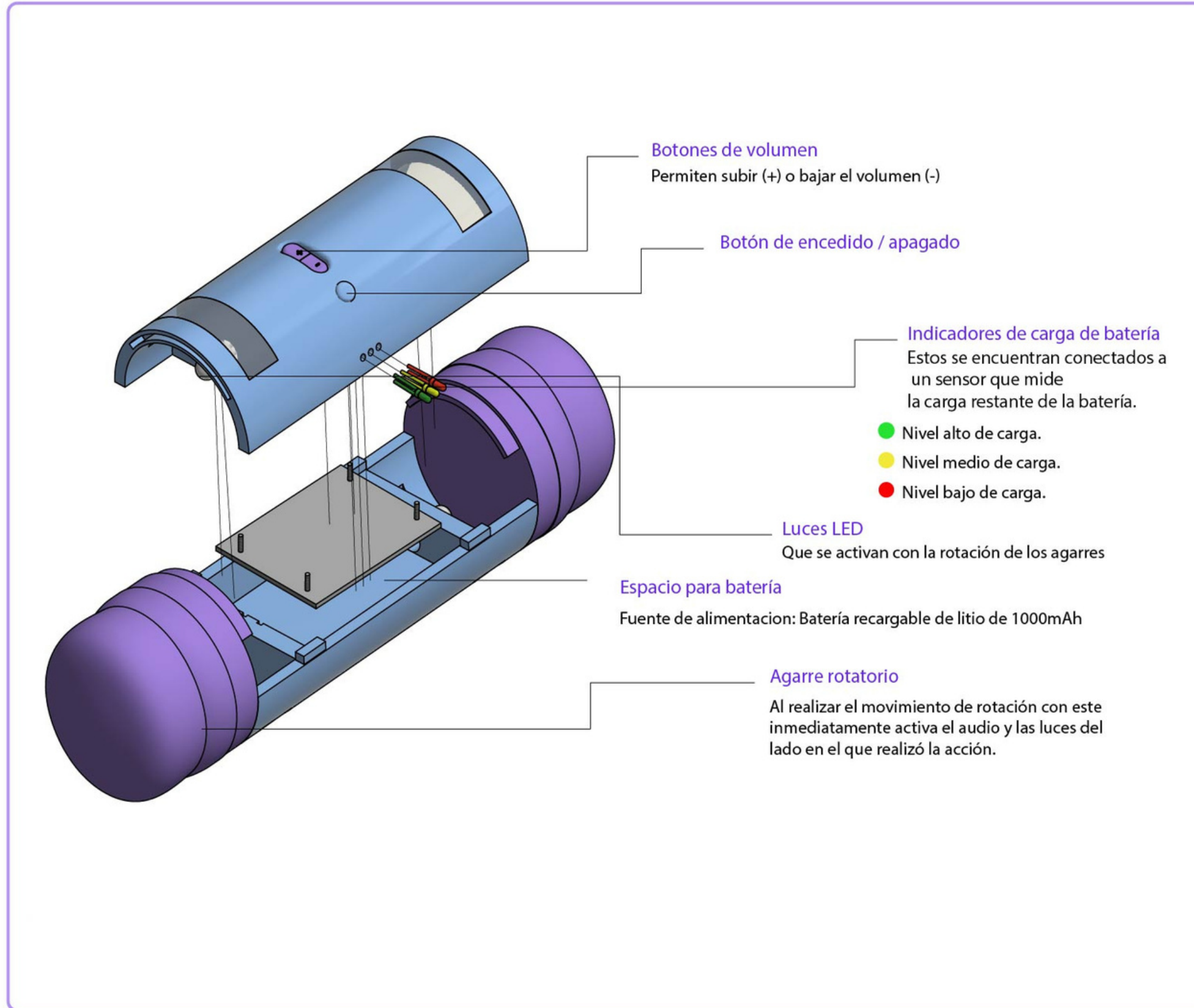






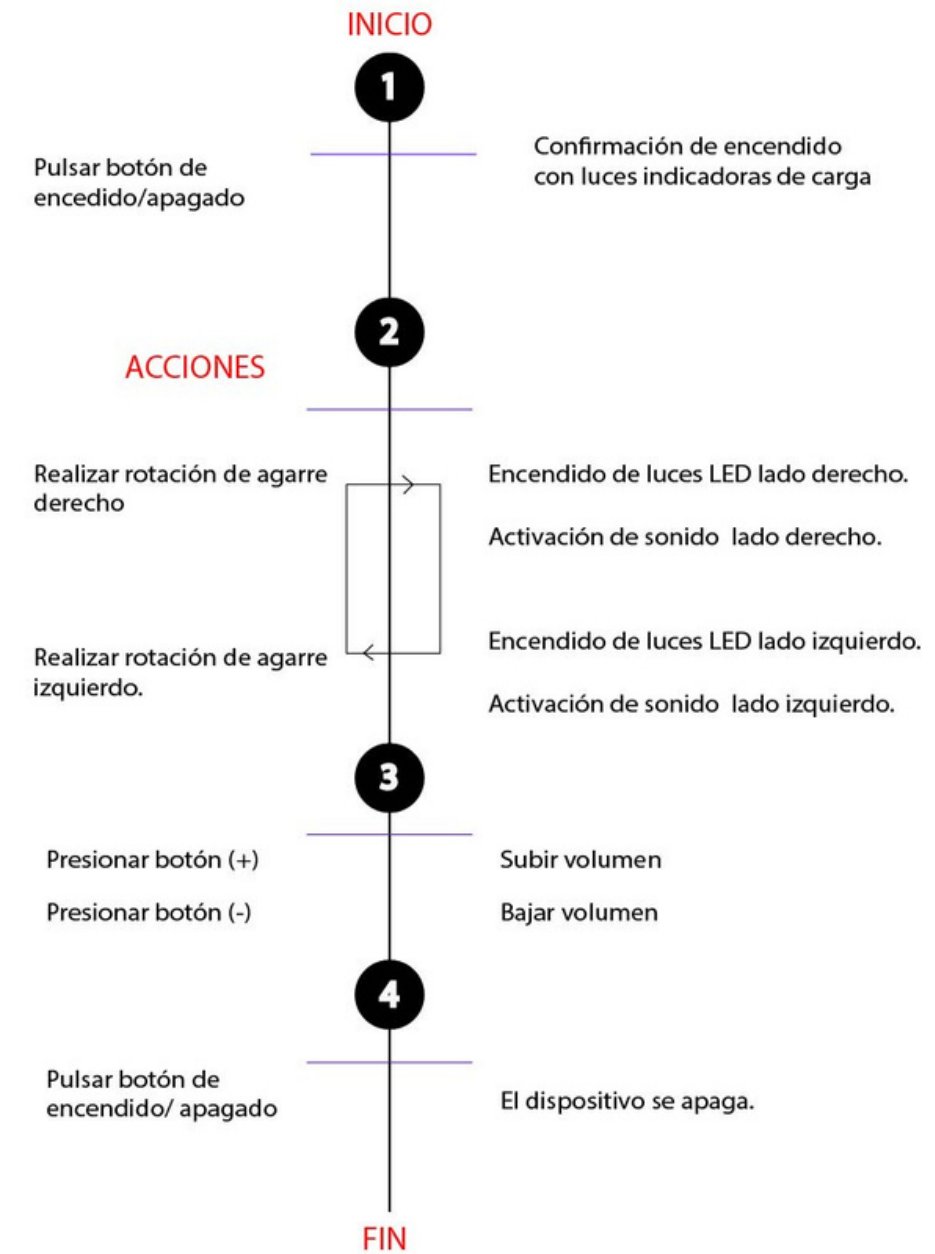


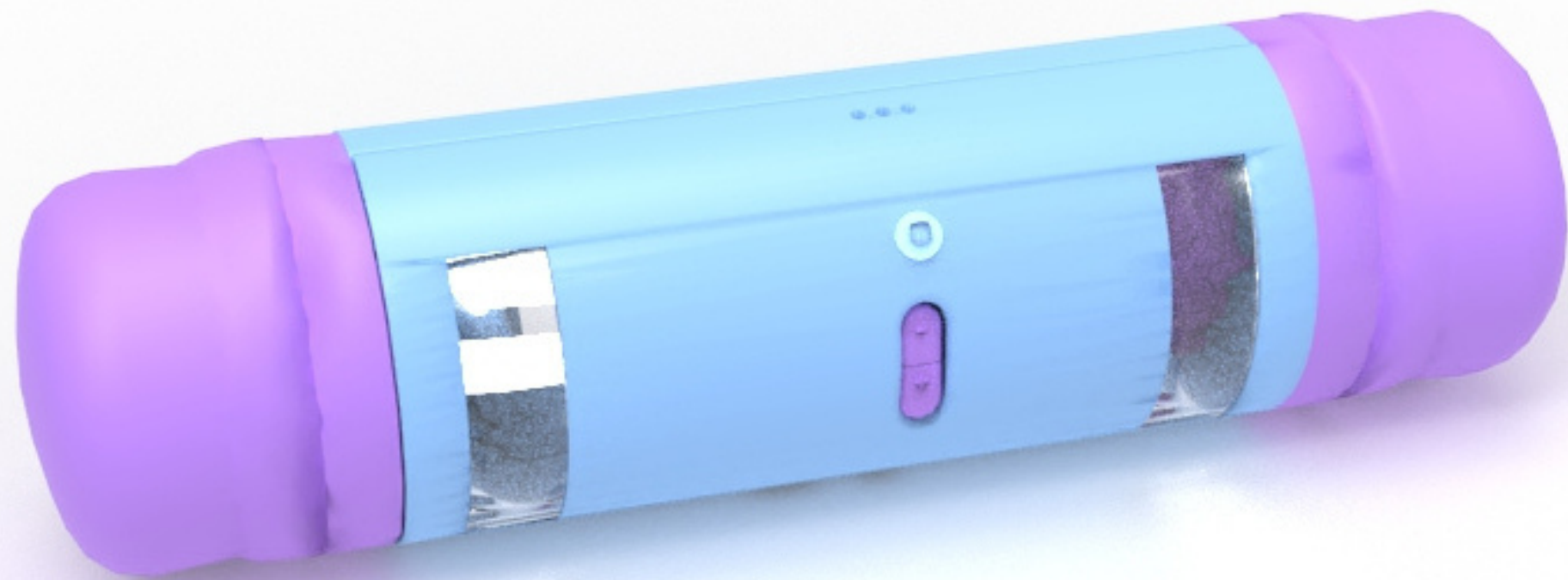




INPUT

OUTPUT





Colores

Serenidad

Armonía

Pureza

Análisis Estético

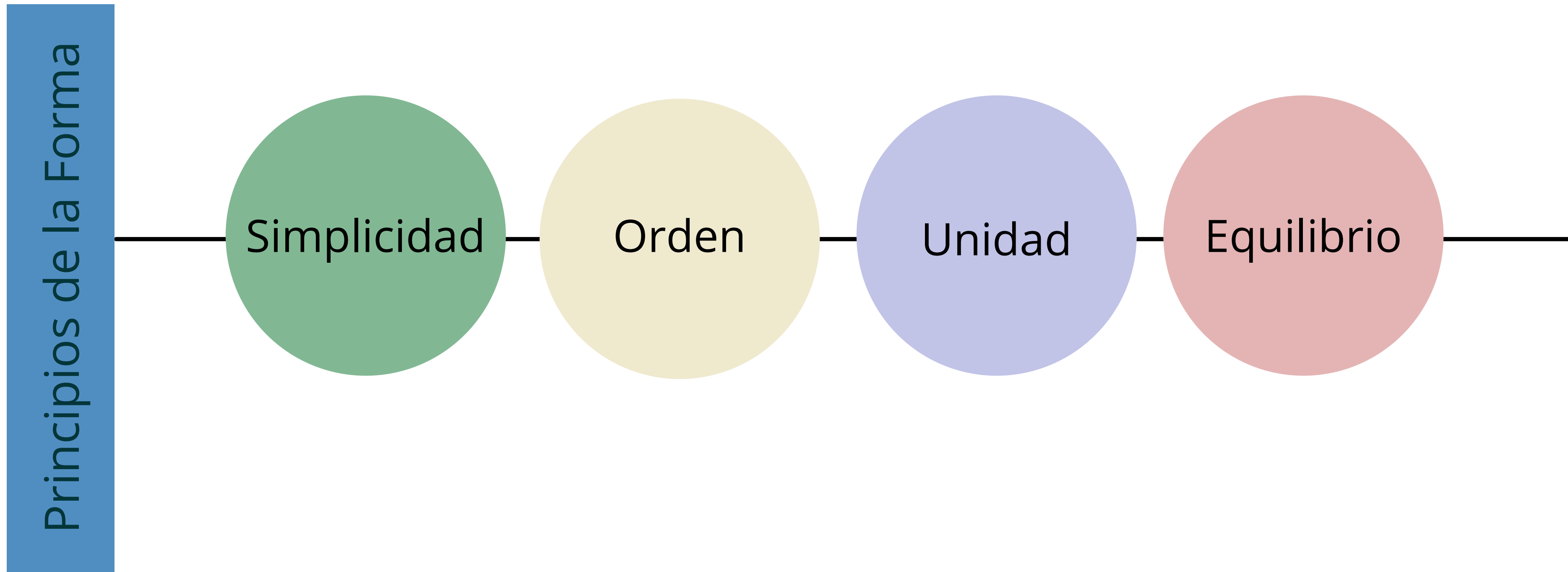
Principios de la Forma

Simplicidad

Orden

Unidad

Equilibrio



Simplicidad

Depuración de la forma

Las formas no son abigarradas ni monótonas.

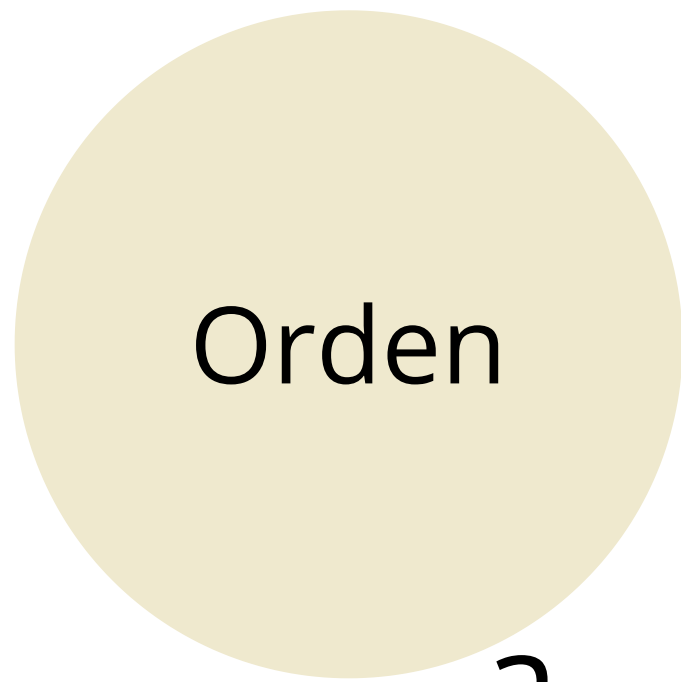


PREGNANCIA



Partes jerarquizadas

Principios de la Forma



a.

b.

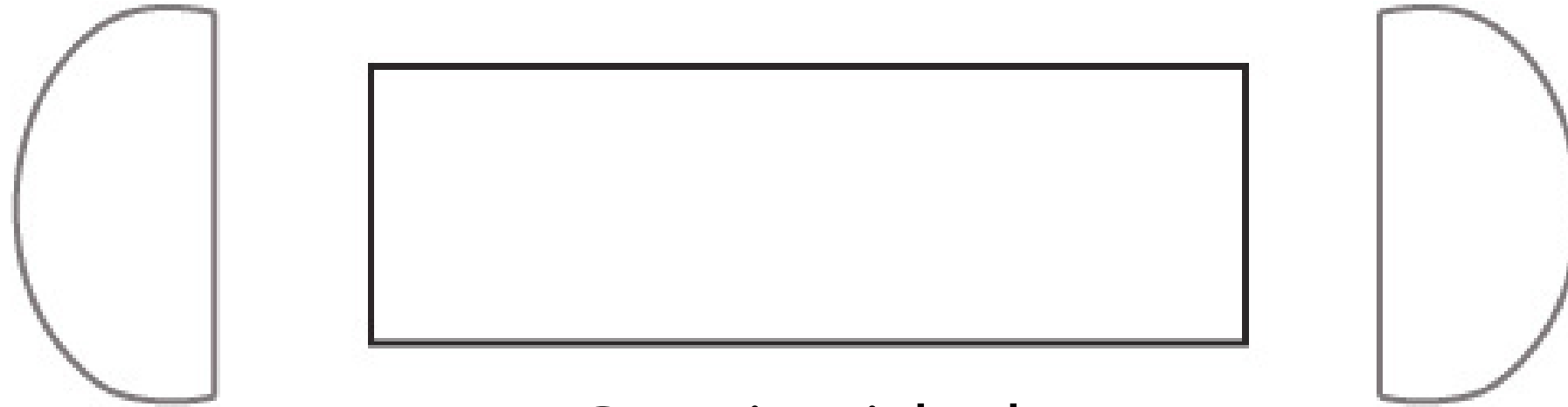
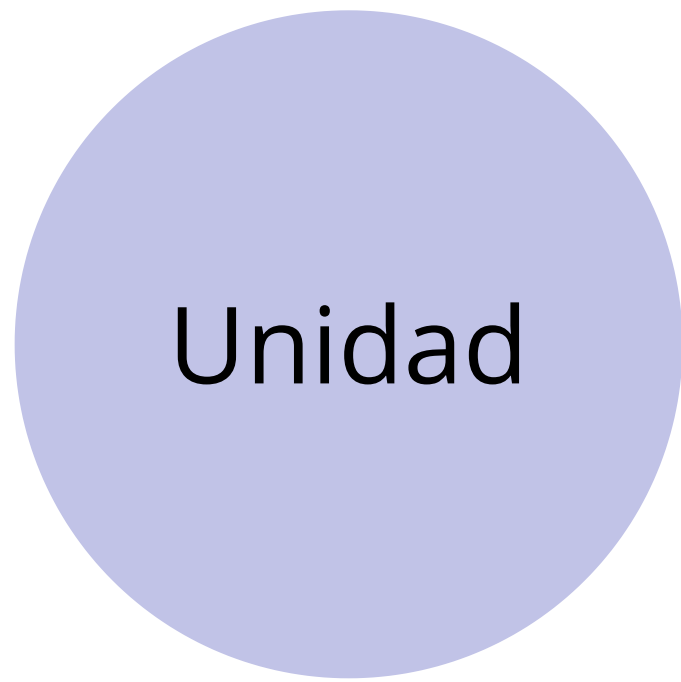
b.

a.



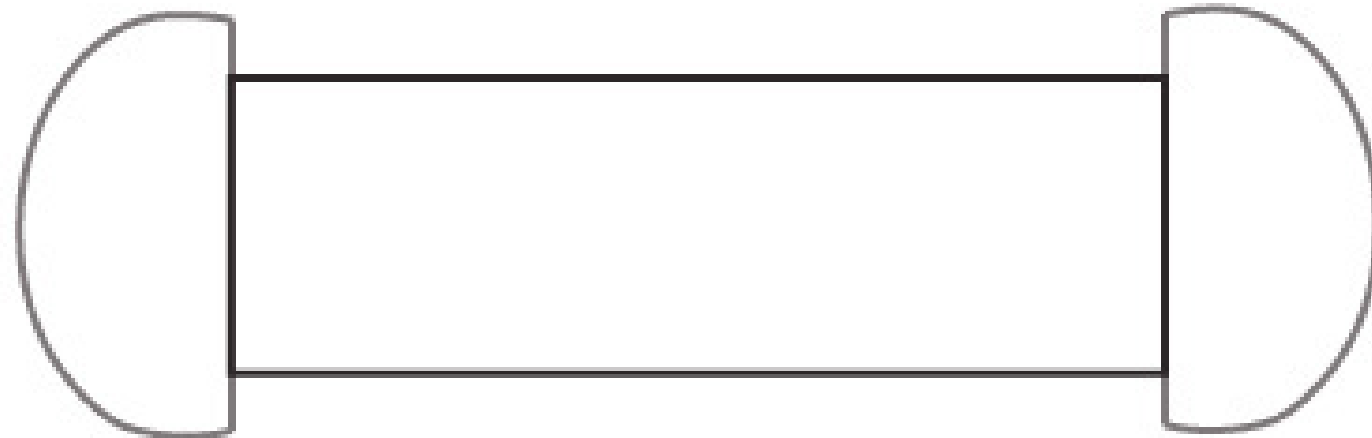
Simetría por
repetición de partes

Principios de la Forma



Continuidad

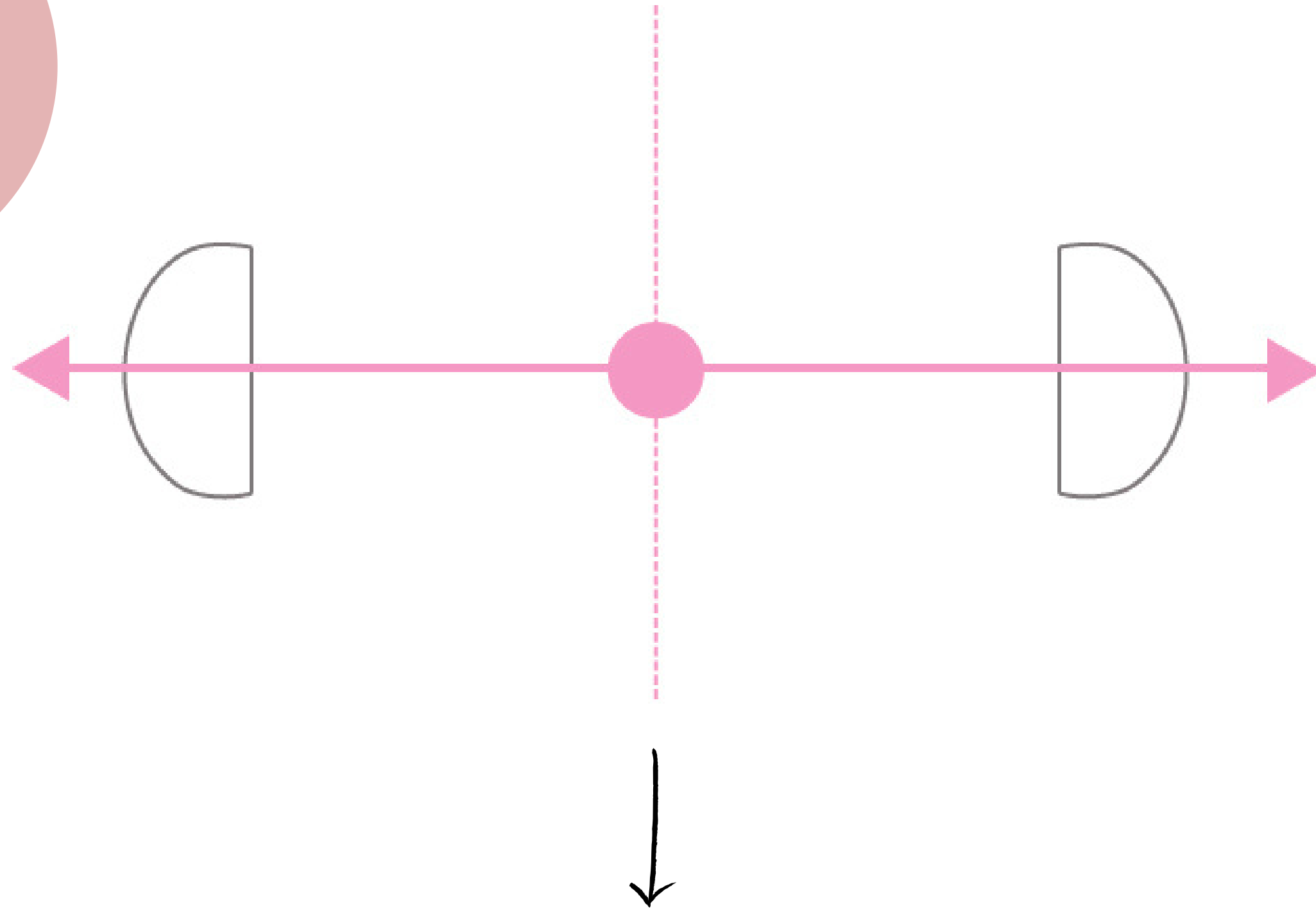
Presencia de formas conocidas y consistentes



Semejanza de elementos

Principios de la Forma

Equilibrio



Radial: Alrededor de un punto central

Los elementos se disponen a través de un eje horizontal

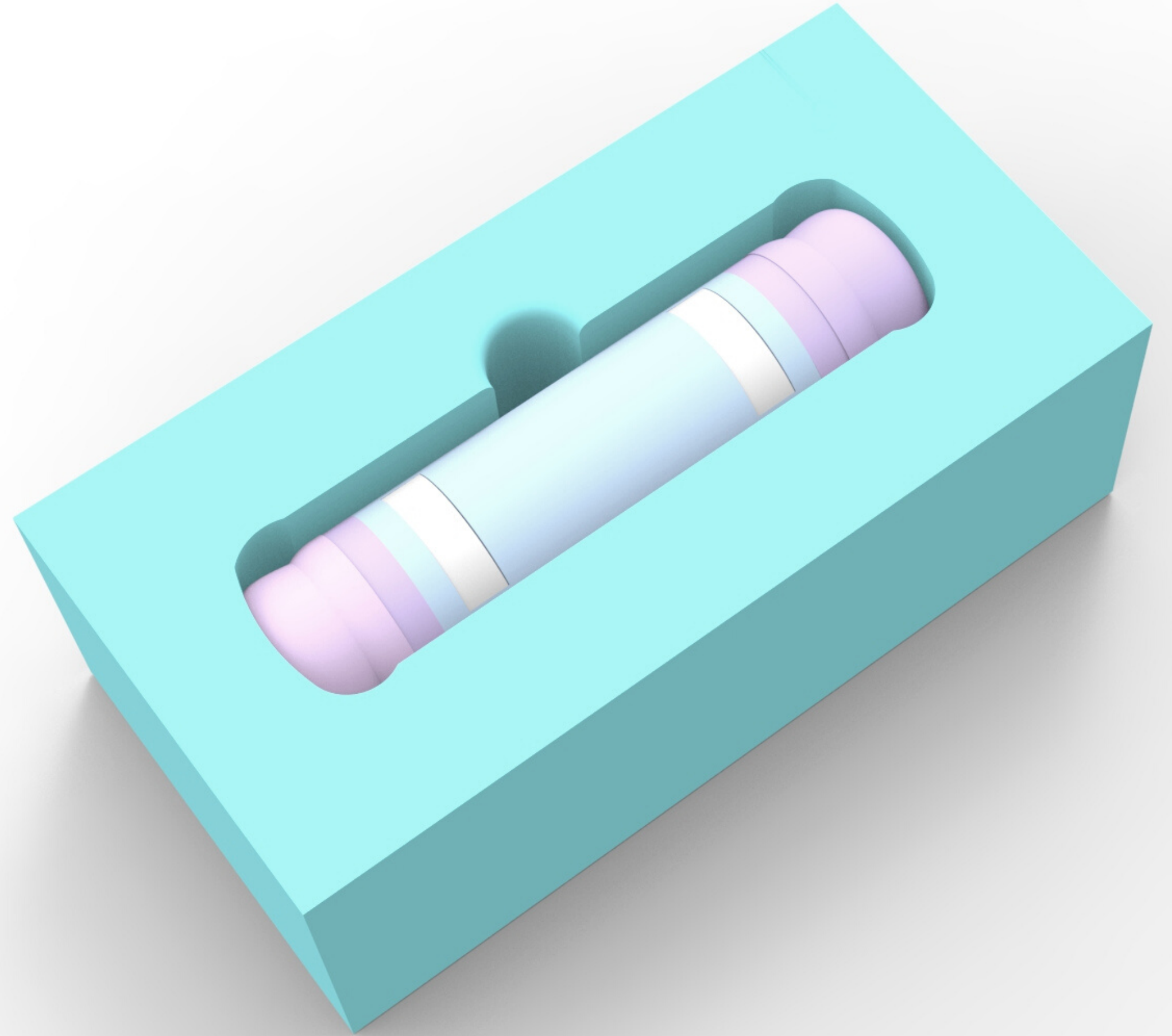
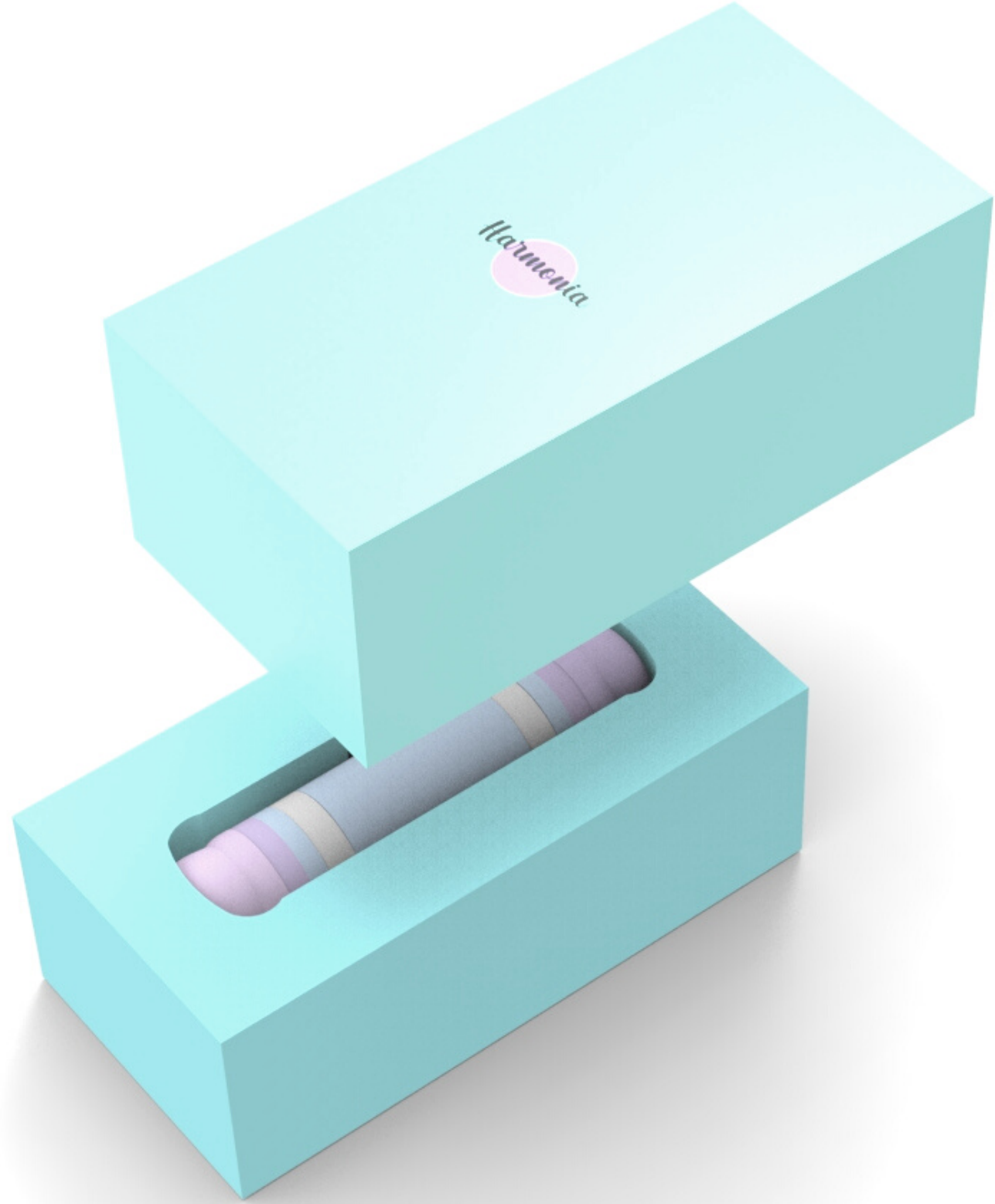
Principios de la Forma



En la mitología griega es la diosa de la armonía y la concordia.

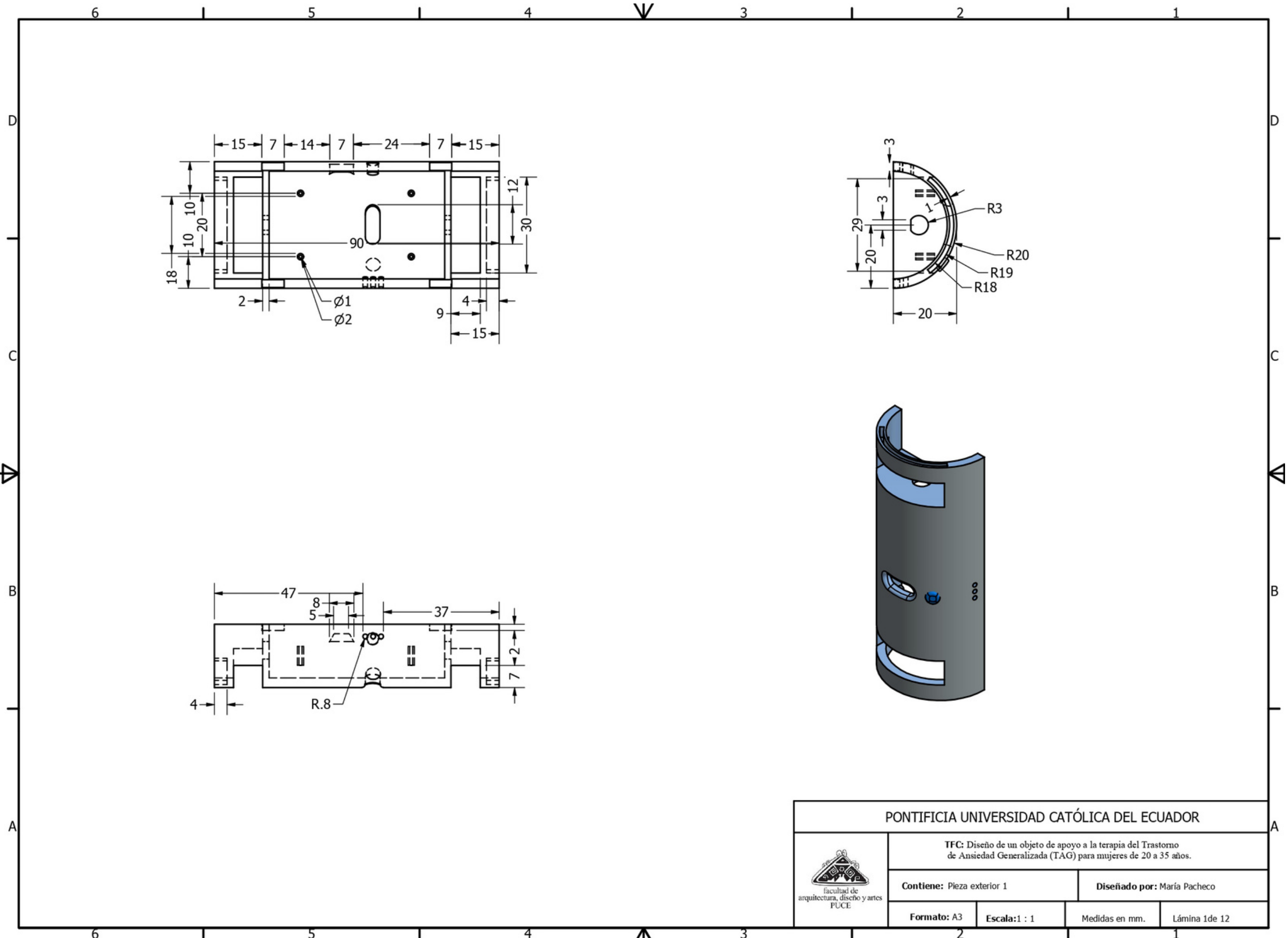
Empaque





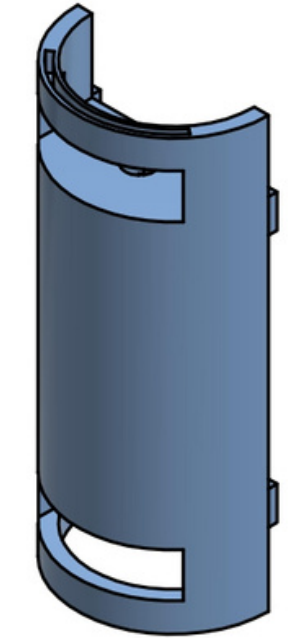
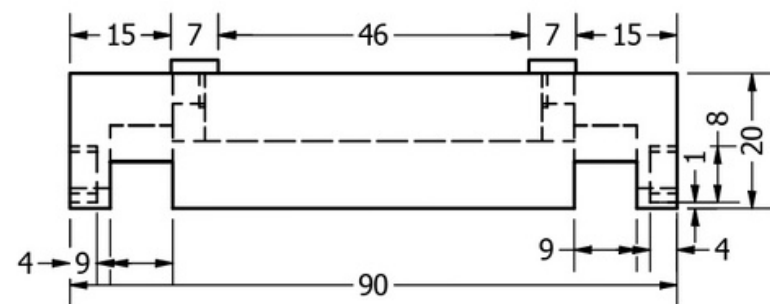
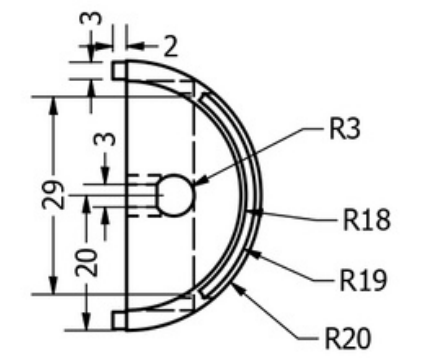
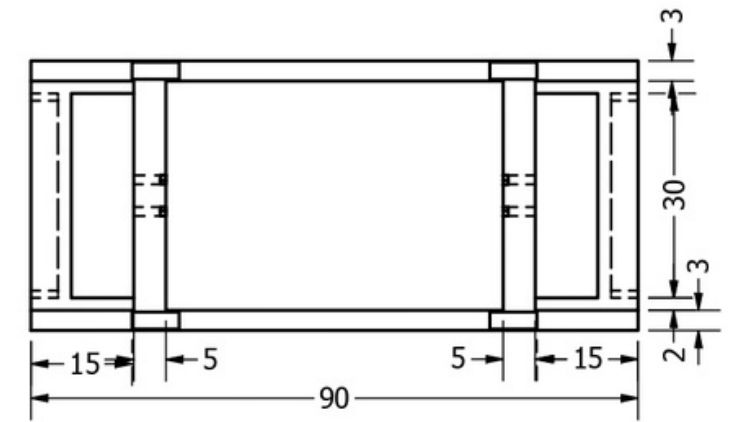
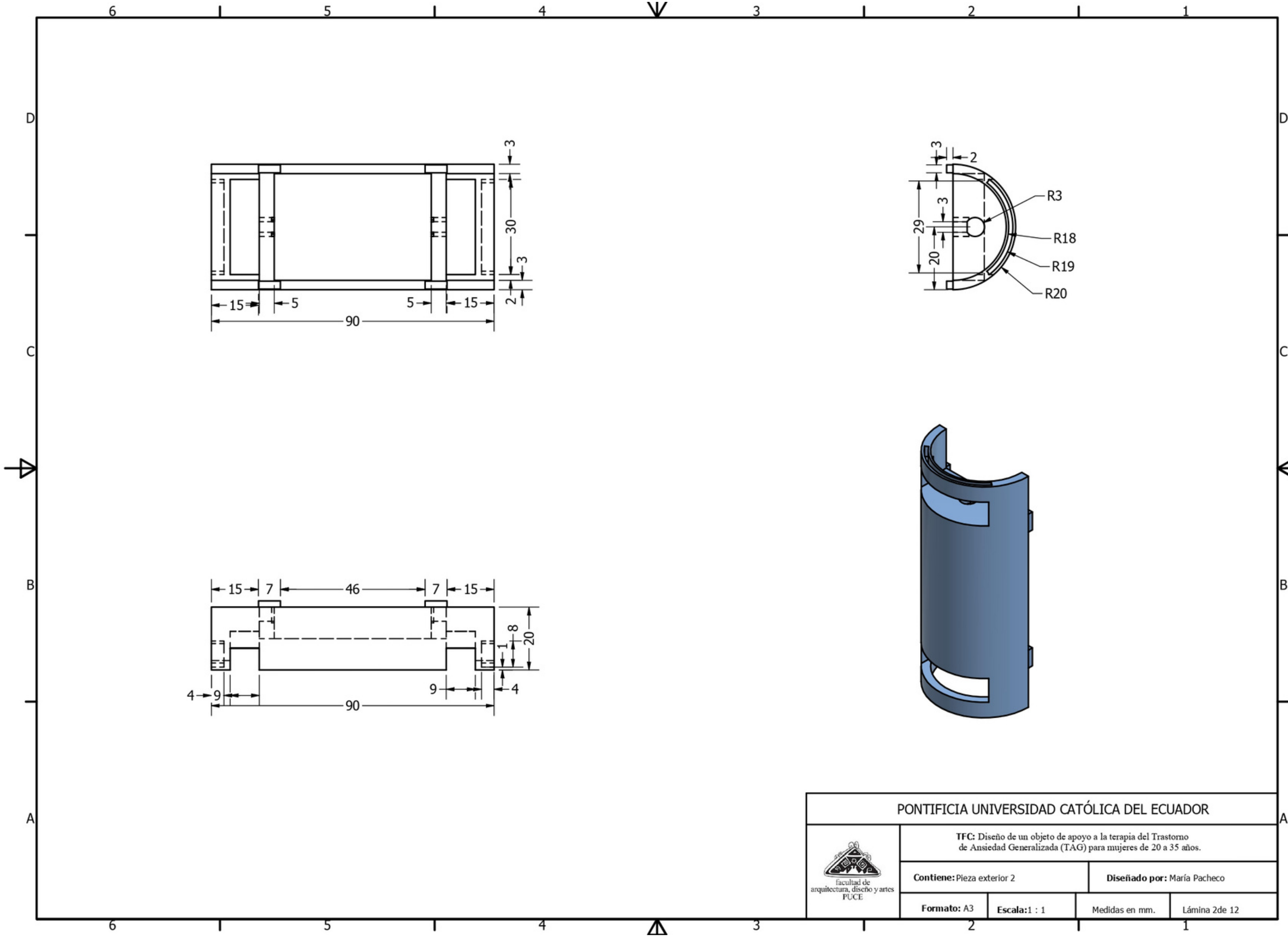
Diseño en Detalle


Para este apartado se usaron programas de modelado 3D como Inventor así como un motor de renderizado llamado KeyShot.

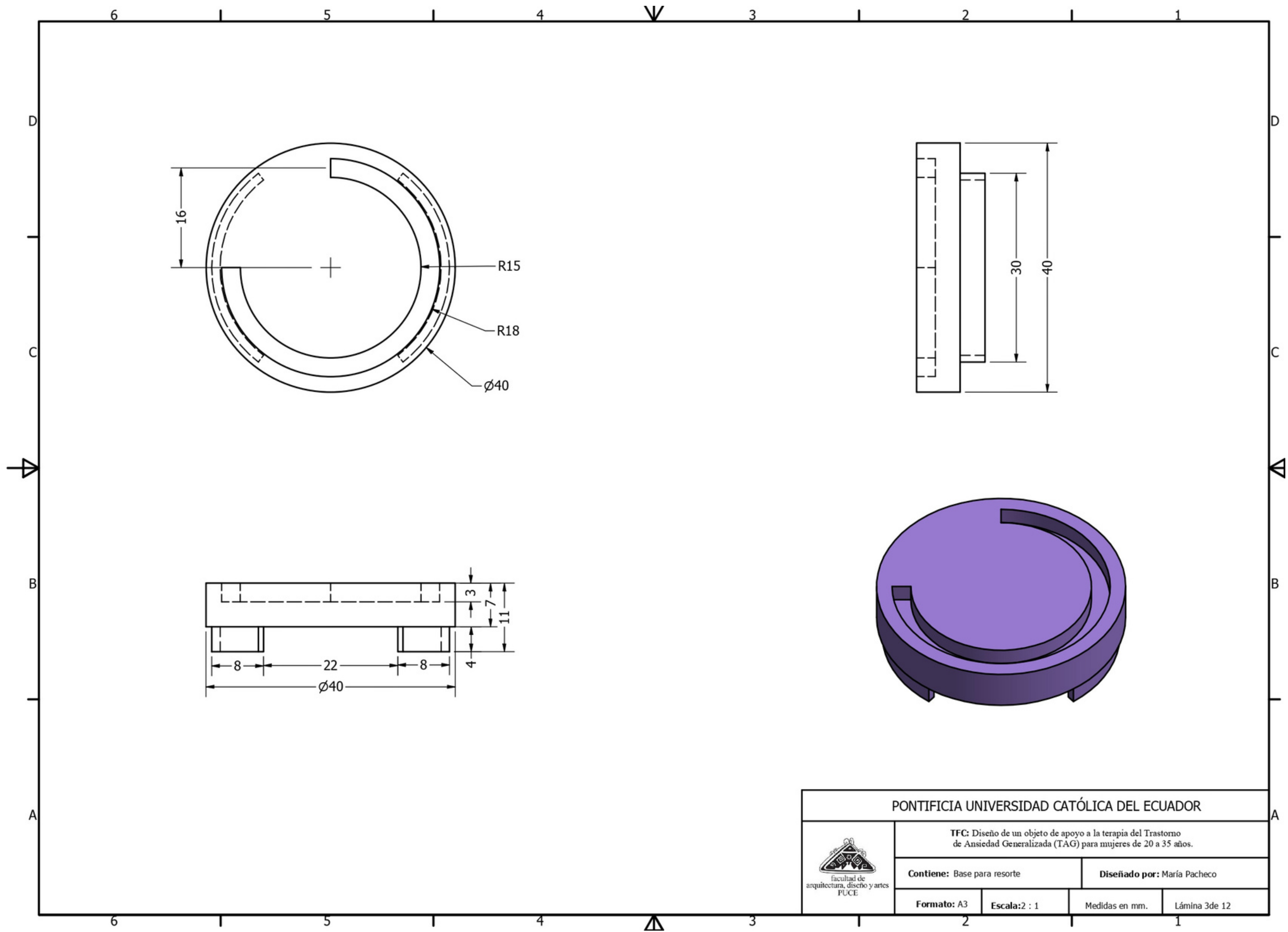



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
<p>TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.</p>			
Contiene: Pieza exterior 1		Diseñado por: María Pacheco	
Formato: A3	Escala: 1 : 1	Medidas en mm.	Lámina 1de 12

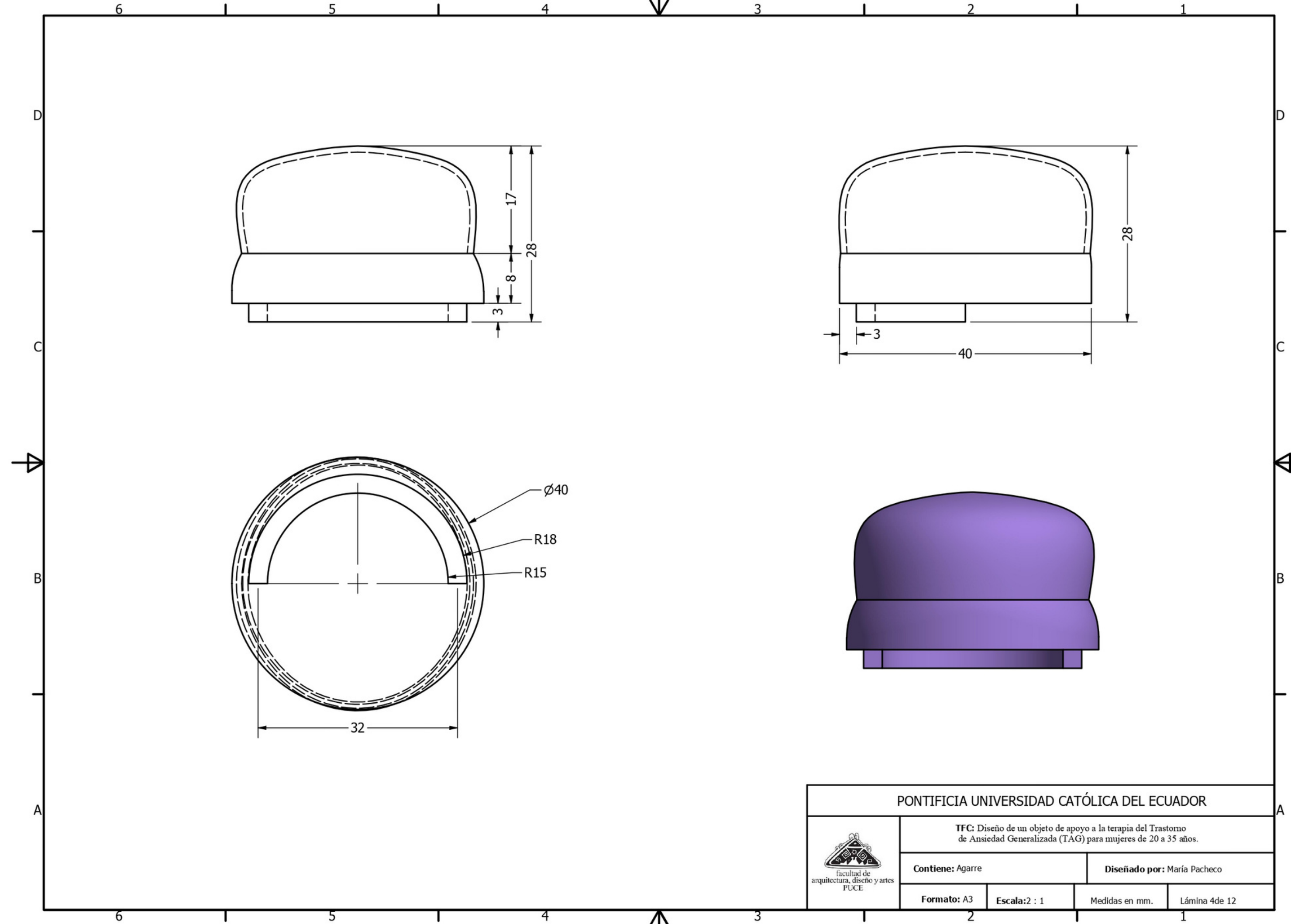




PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	Contiene: Pieza exterior 2		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 1 : 1	Medidas en mm.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUCE	Contiene: Base para resorte		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 2 : 1	Medidas en mm.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR



TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.

Contiene: Agarre

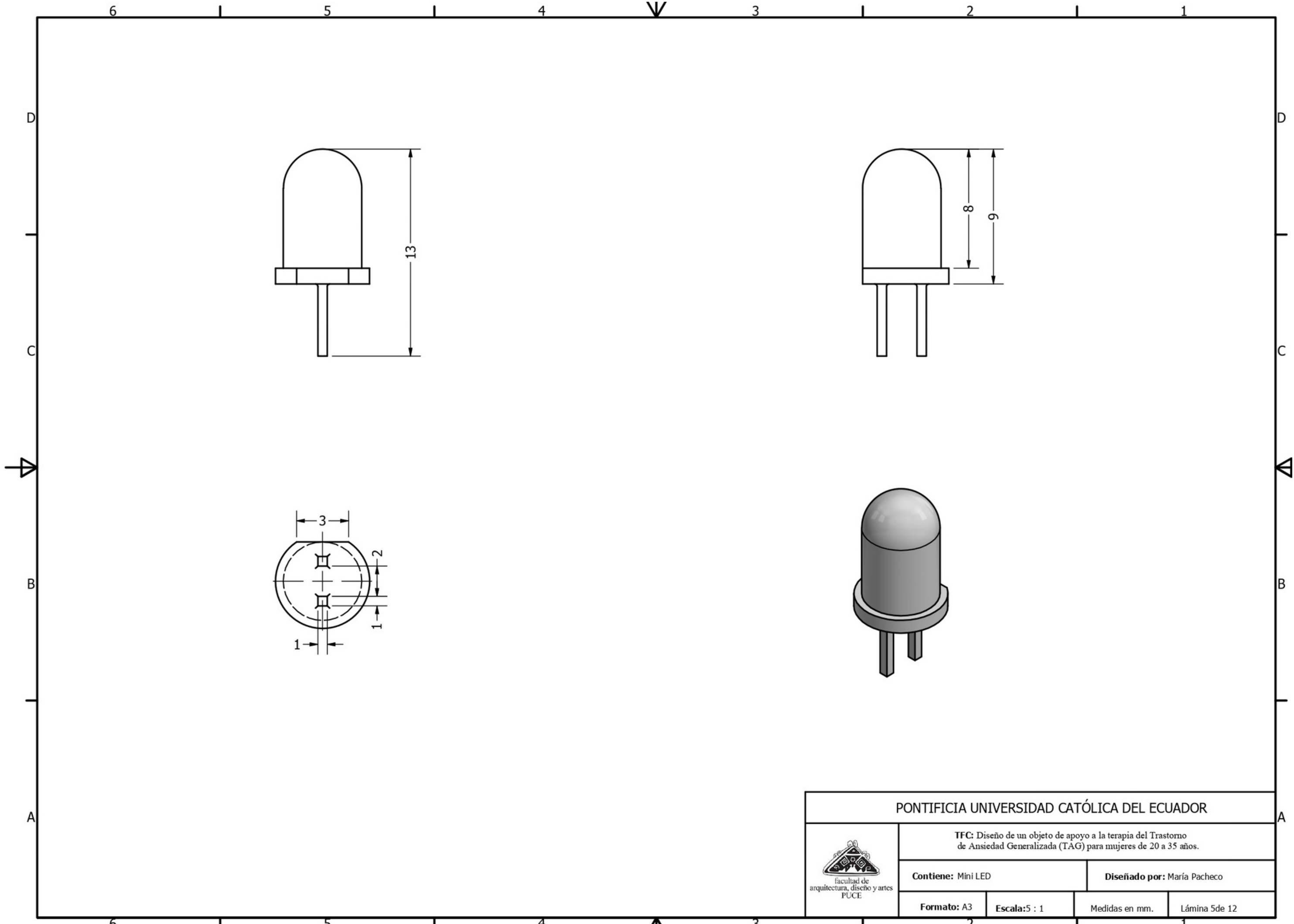
Diseñado por: María Pacheco


Formato: A3

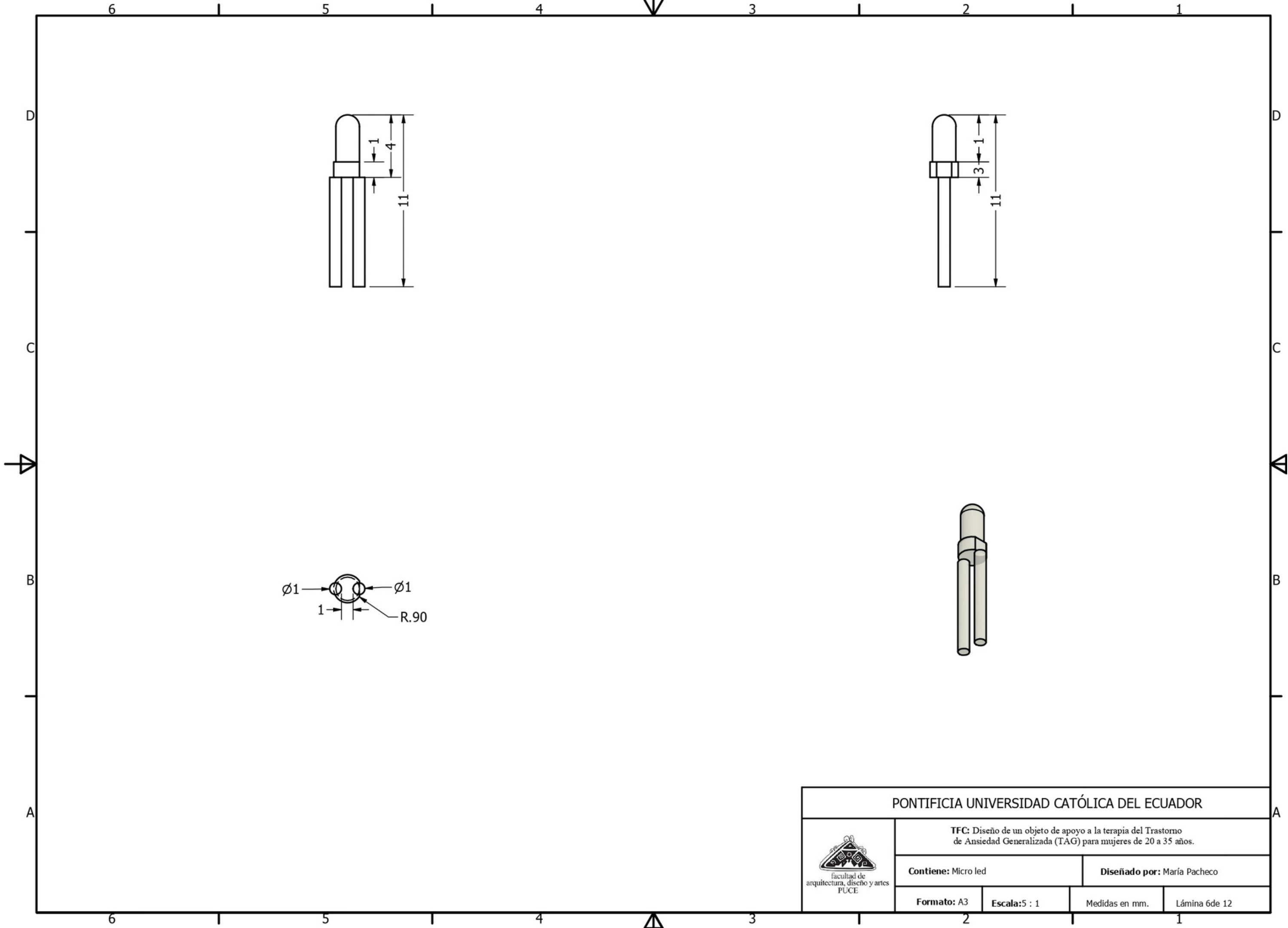
Escala: 2 : 1

Medidas en mm.

Lámina 4 de 12



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	Contiene: Mini LED		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 5 : 1	Medidas en mm.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR



facultad de
arquitectura, diseño y artes
PUCE

TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.

Contiene: Micro led

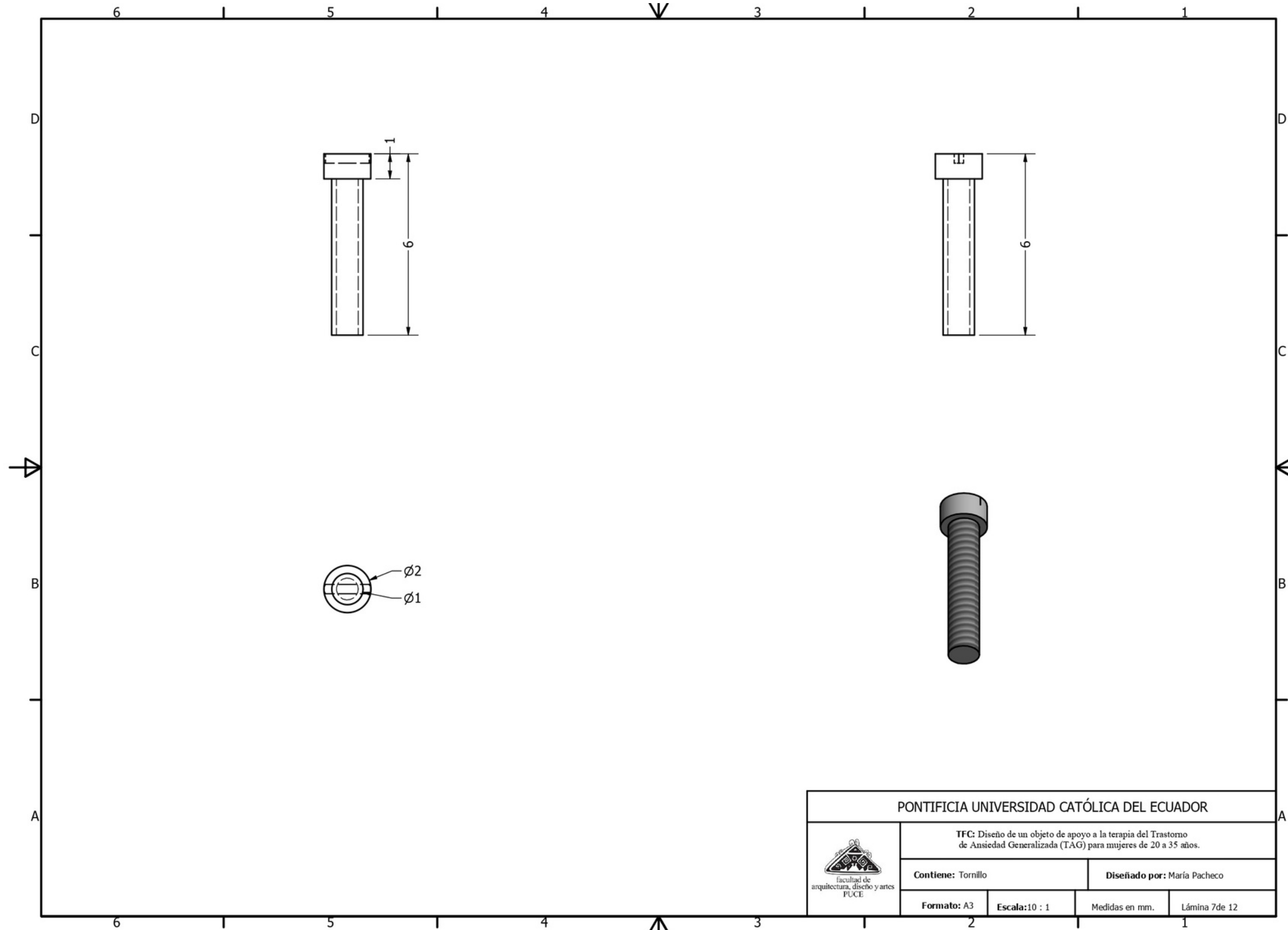
Diseñado por: María Pacheco


Formato: A3

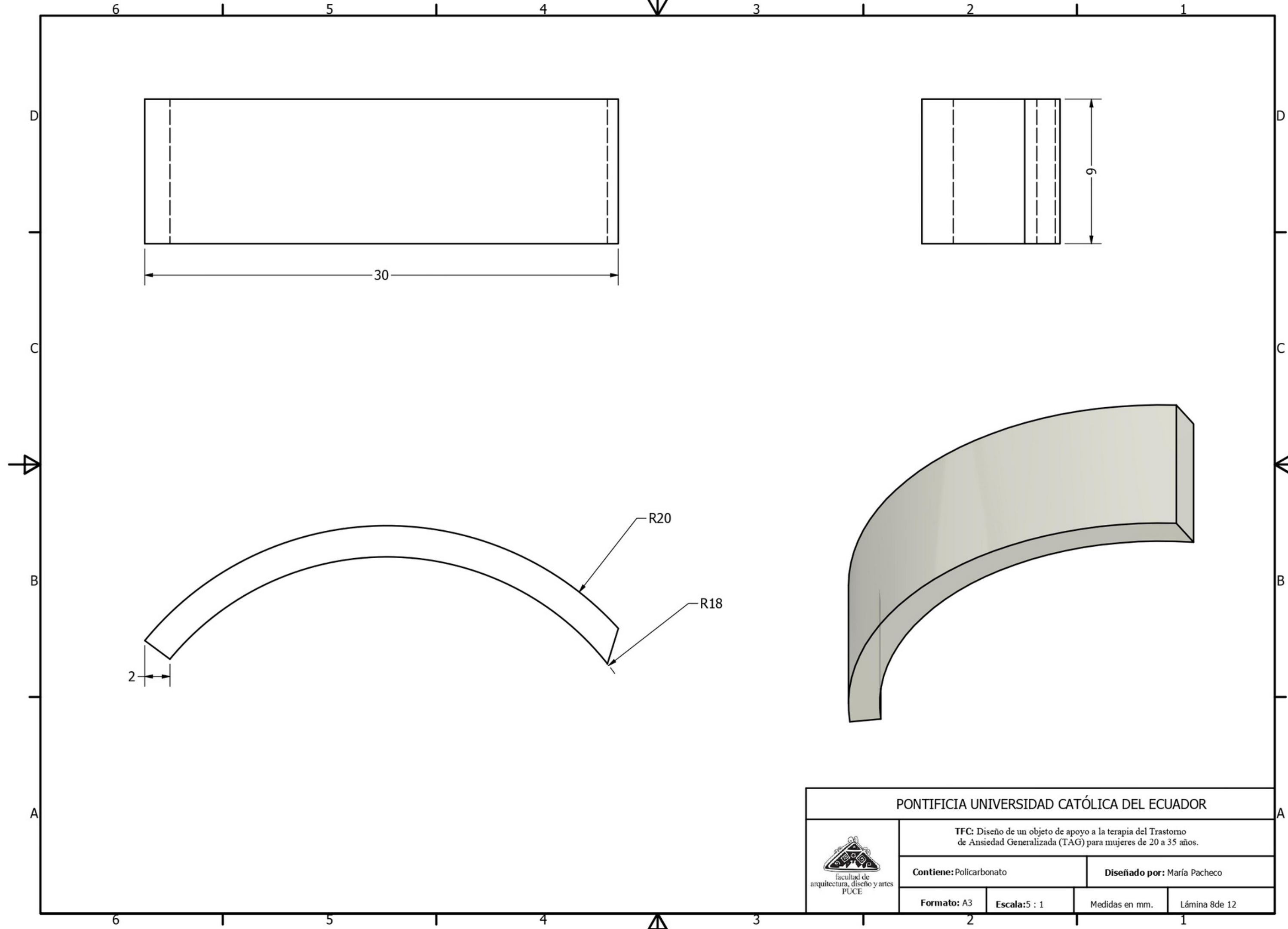
Escala: 5 : 1


Medidas en mm.

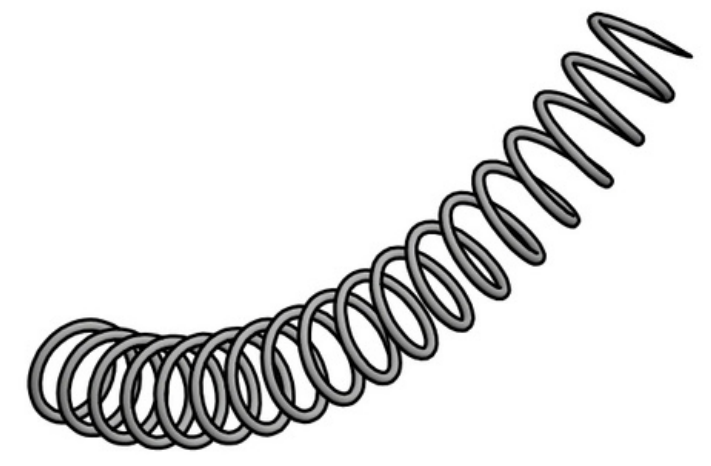
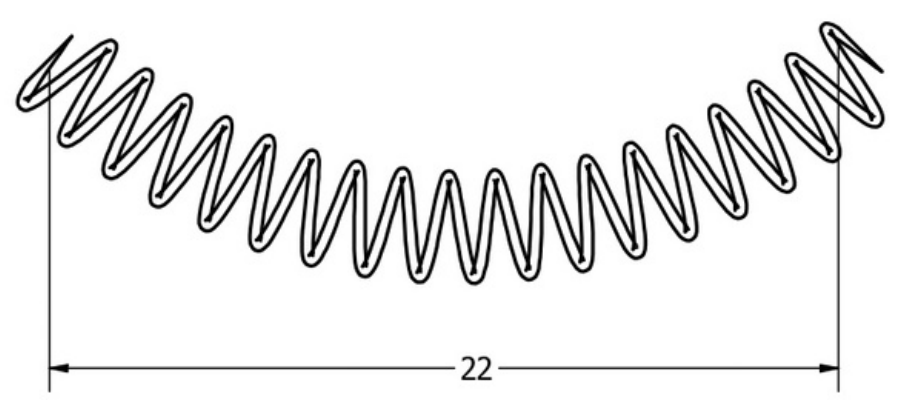
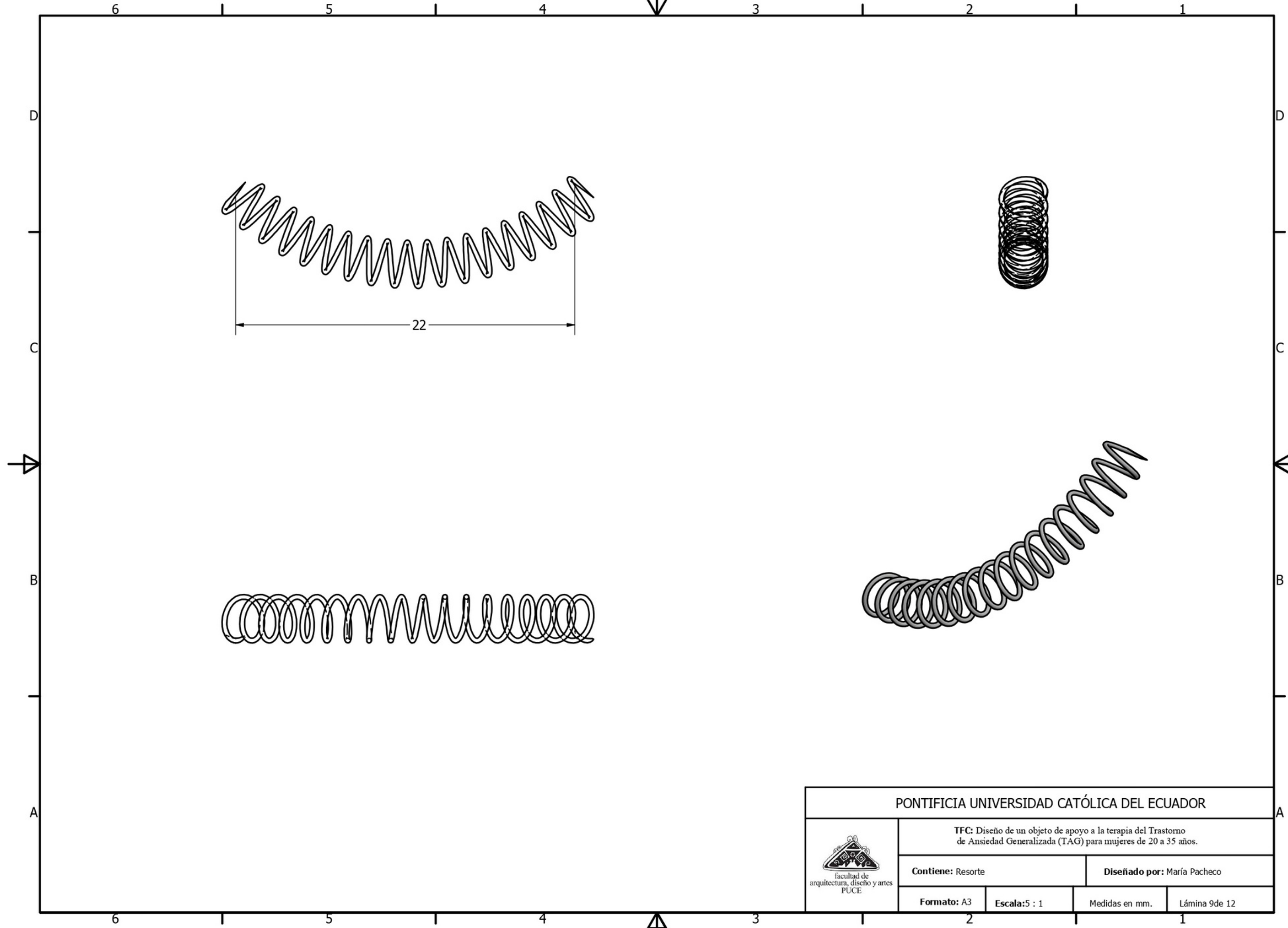
Lámina 6 de 12




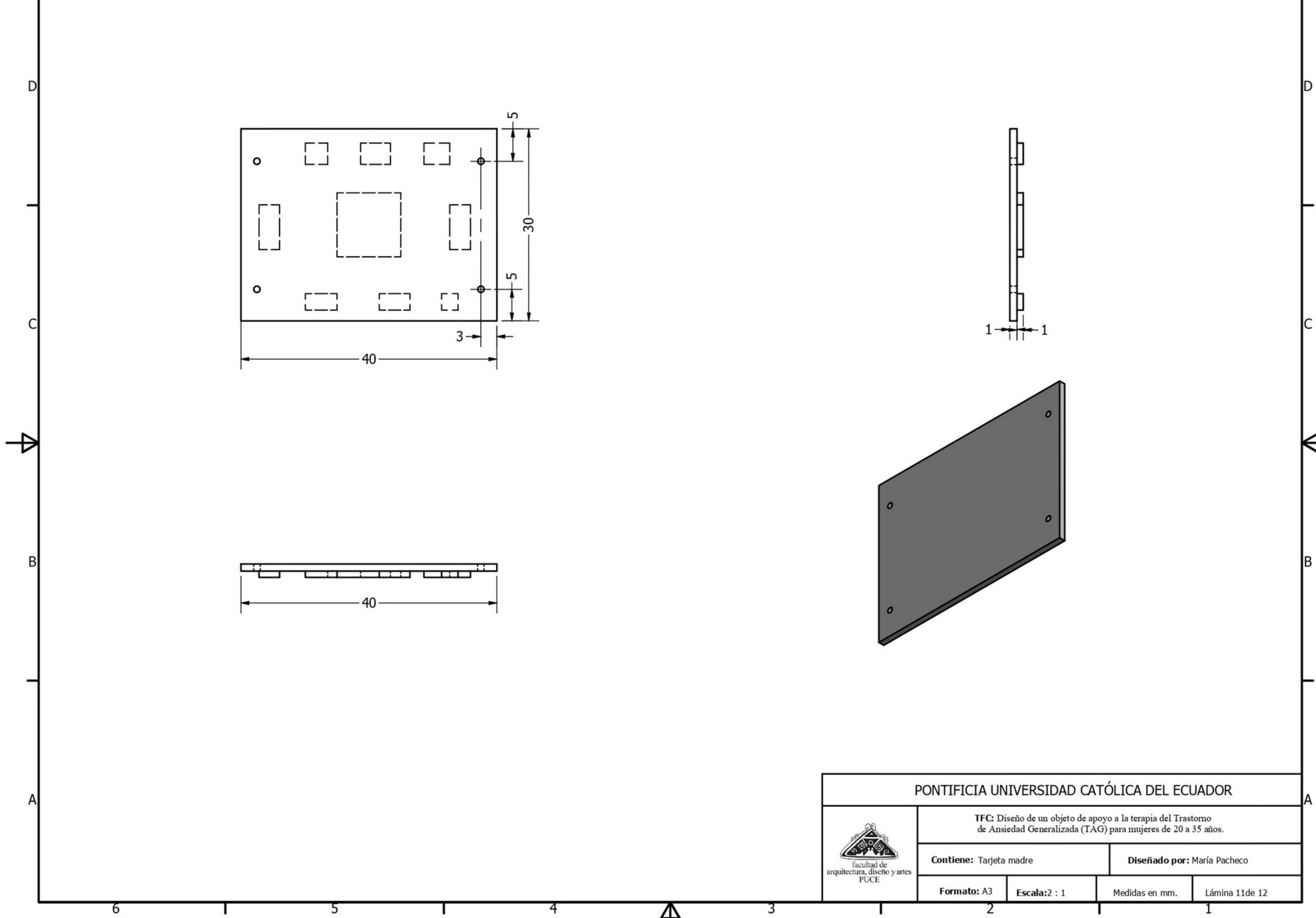
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.		
	Contiene: Tornillo		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 10 : 1	Medidas en mm.




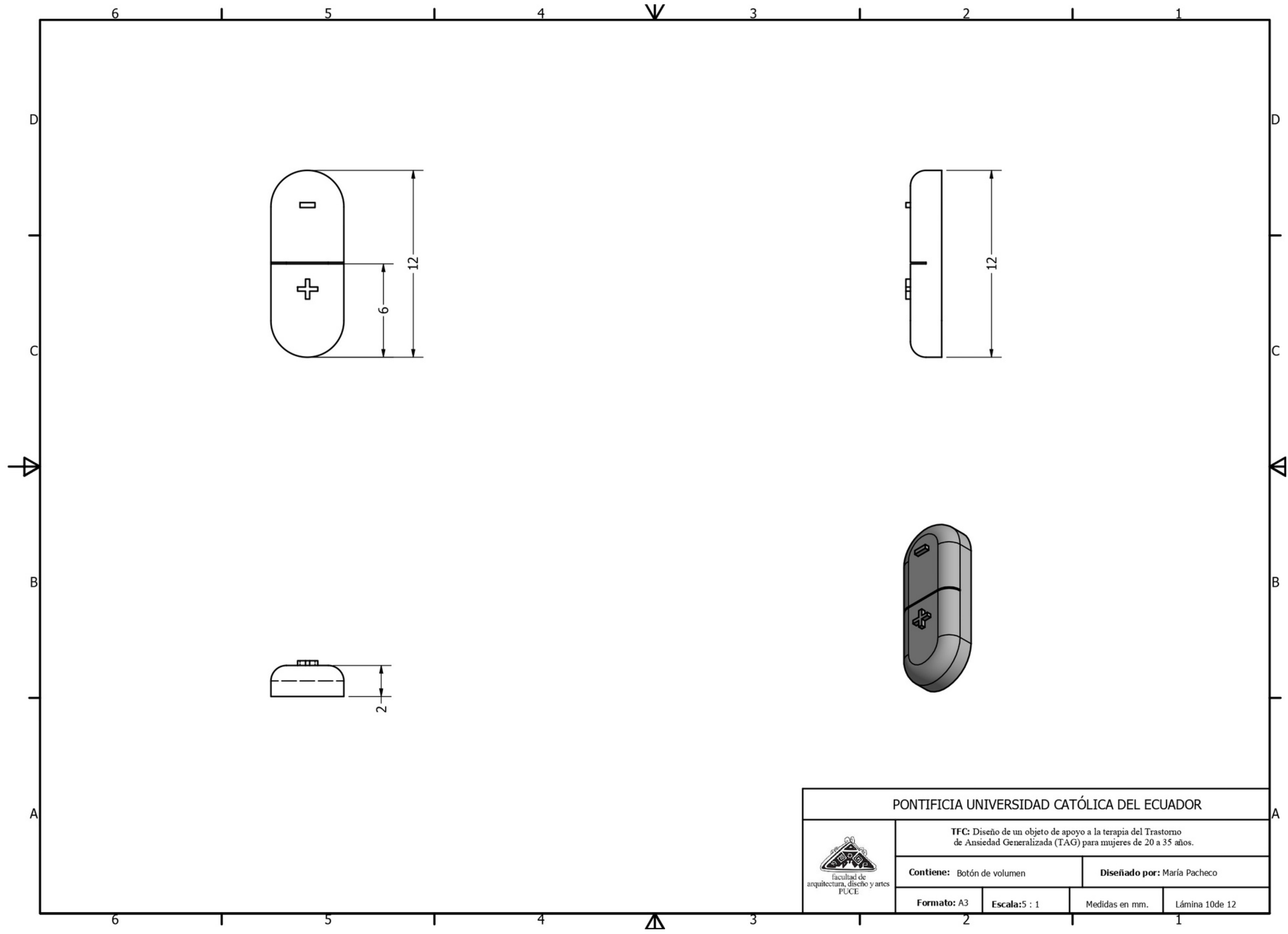
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.		
	Contiene: Policarbonato		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 5 : 1	Medidas en mm.




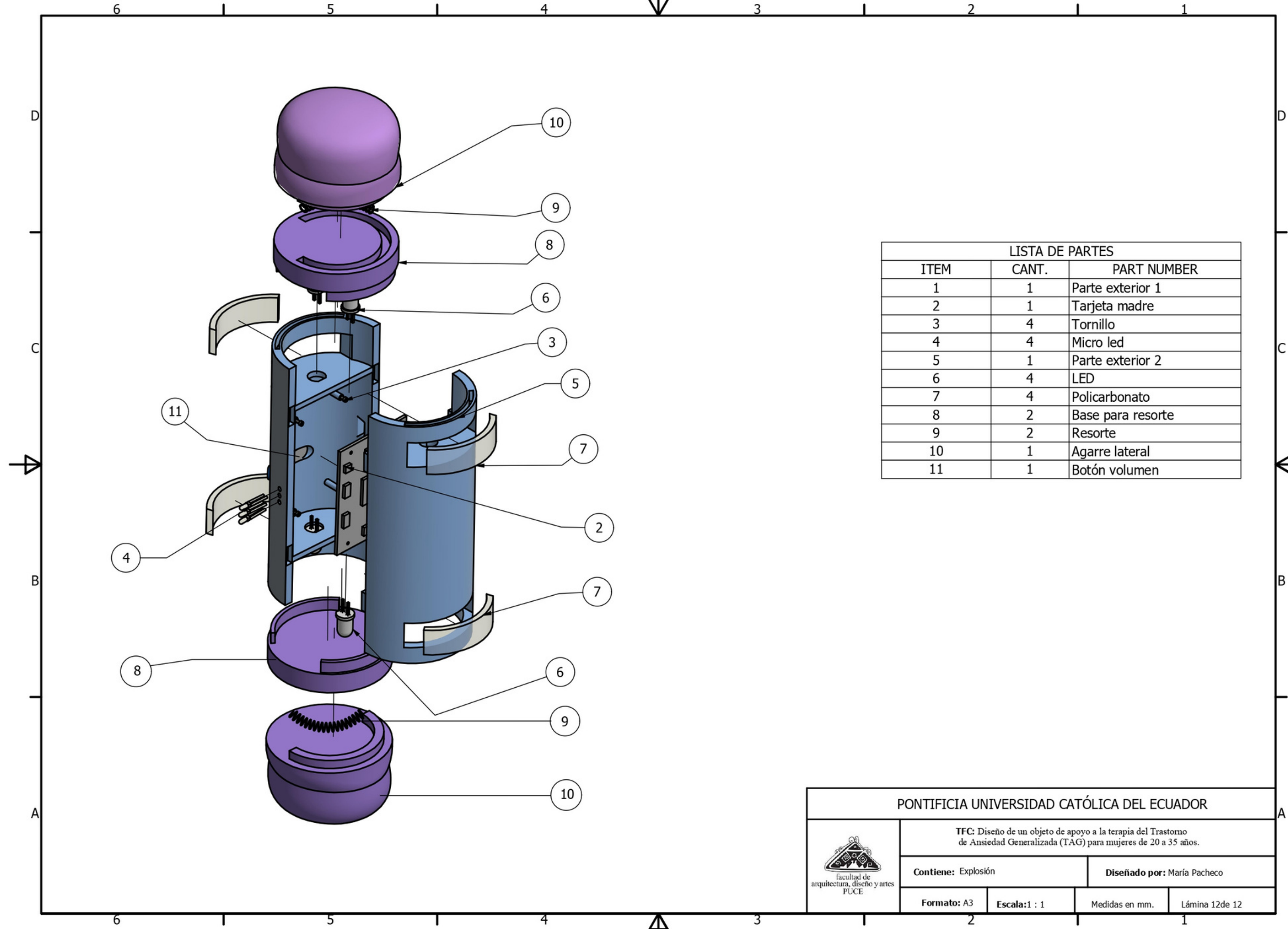
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.		
	Contiene: Resorte		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 5 : 1	Medidas en mm.




PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.		
	Contiene: Tarjeta madre		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 2 : 1	Medidas en mm.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
 Facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.		
	Contiene: Botón de volumen		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 5 : 1	Medidas en mm.



LISTA DE PARTES		
ITEM	CANT.	PART NUMBER
1	1	Parte exterior 1
2	1	Tarjeta madre
3	4	Tornillo
4	4	Micro led
5	1	Parte exterior 2
6	4	LED
7	4	Policarbonato
8	2	Base para resorte
9	2	Resorte
10	1	Agarre lateral
11	1	Botón volumen

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR			
 facultad de arquitectura, diseño y artes PUC	TFC: Diseño de un objeto de apoyo a la terapia del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para mujeres de 20 a 35 años.		
	Contiene: Explosión		Diseñado por: María Pacheco
	Formato: A3	Escala: 1 : 1	Medidas en mm.

Modelo formal





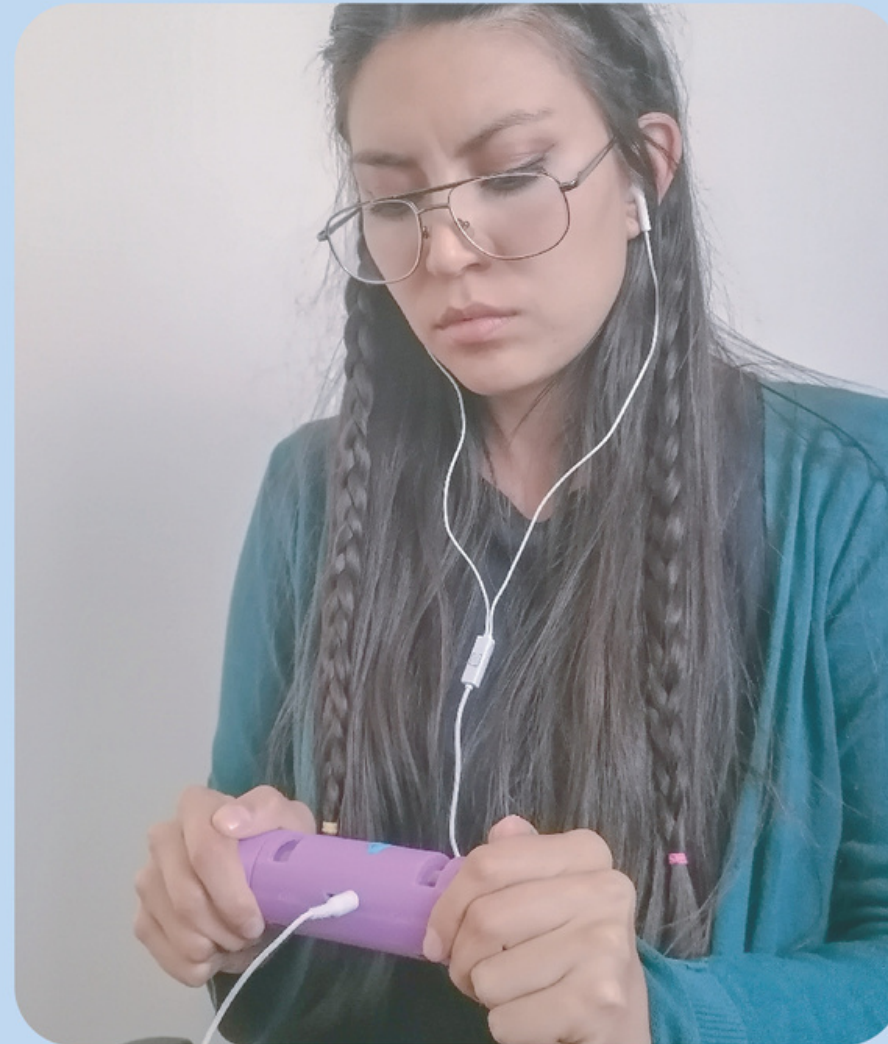
2



Se presiona el botón de encendido.

Secuencia De Uso

1



Para empezar a usar el objeto se deben conectar los audífonos

3



Se rota el lado derecho, y con ello se activan los sonidos y las luces de este lado.

4



Se rota el lado izquierdo, y con ello se activan los sonidos y las luces de este lado.

5



Opción de subir y bajar el volumen

Costos

PRESUPUESTO DE COSTO DE MODELO FUNCIONAL		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO (USD)
PIEZAS EN IMPRESIÓN 3D	8	\$50
DIODOS LED DE 5 MM	4	\$1
DIODOS MICRO LED	3	\$1.50
TARJETA Y HONORARIOS DE PROGRAMACIÓN DE ARDUINO	1	\$250
TORNILLOS DE 1MM	4	\$0.20
BATERÍA DE LITIO DE 1200 MAH	1	\$5.55
LÁMINA DE POLICARBONATO 30X30	1	\$7
LÁMINA DE ACETATO TRANSPARENTE	1	\$1
ADICIONALES		\$50
TOTAL		\$359.25

COSTOS DE DISEÑO		
HONORARIOS POR HORA DE DISEÑO: \$15 USD		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO (USD)
INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	200 HORAS	\$3000
DEFINICIÓN	40 HORAS	\$600
CONCEPTUALIZACIÓN (BOCETOS, RENDERS, ESQUEMAS)	40 HORAS	\$600
DETALLE (MODELADO 3D, PLANOS)	25 HORAS	\$375
VERIFICACIÓN	8 HORAS	\$120
SUBTOTAL		\$4695
IMPREVISTOS Y OTROS	10%	\$460
TOTAL:		\$5155

Verificación

Teórica

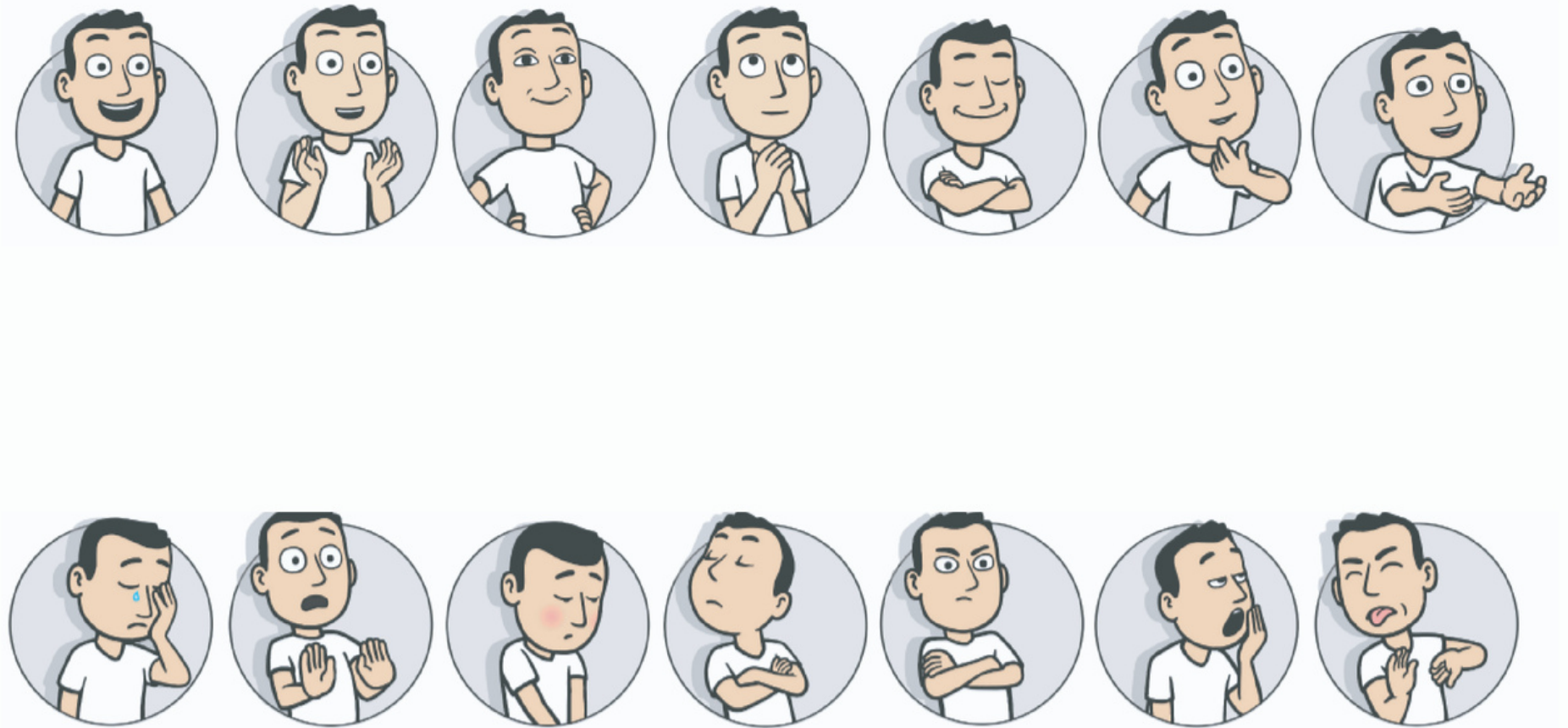


PreMo Tool

14 reacciones
7 positivas
7 negativas



5 mujeres de 23- 33 años
con diagnóstico de TAG



Resultados

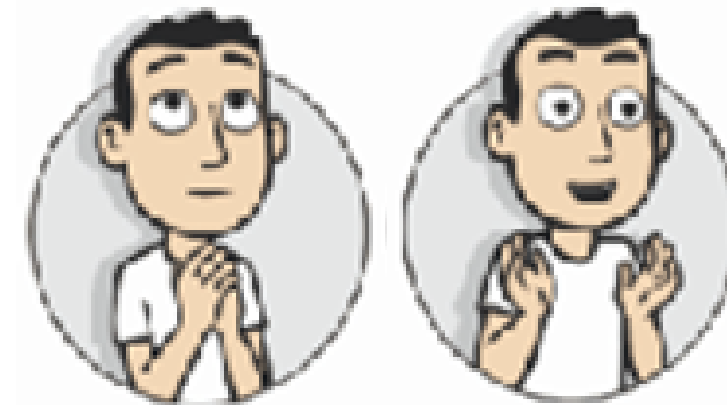
Funciones



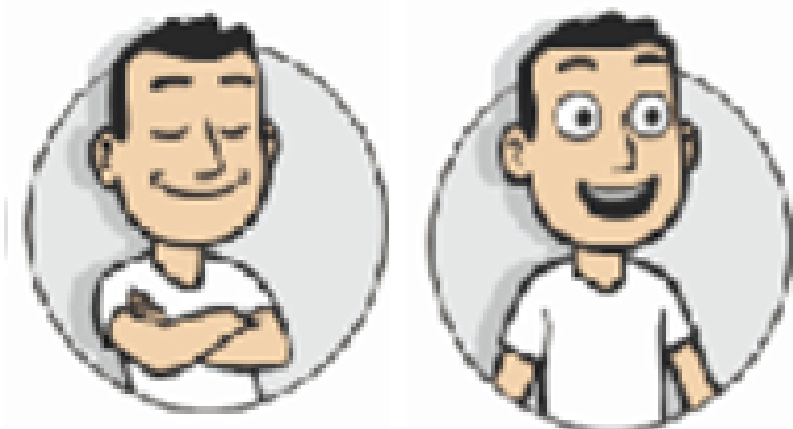
Colores



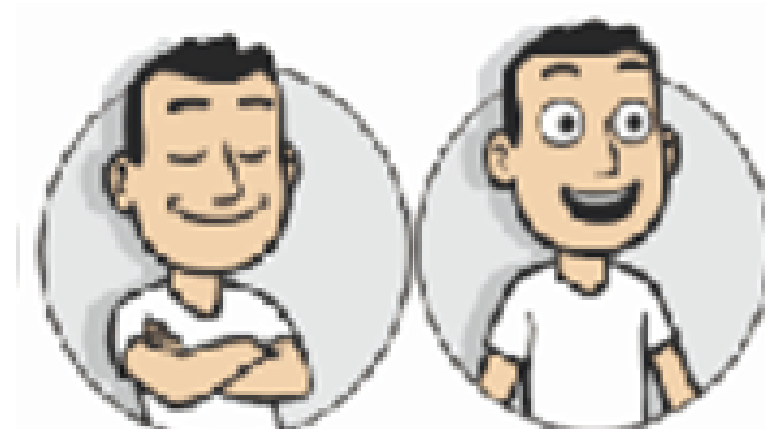
Aceptación en terapia



Uso personal



Empaque



- Satisfacción
- Alegría
- Admiración
- Fascinación

Verificación de requerimientos por Checklist

NÚMERO	REQUERIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	OBJETO DE MANIPULACIÓN MANUAL	x	
2	ESTIMULACIÓN TÁCTIL	x	
3	ESTIMULACIÓN AUDITIVA	x	
4	ESTIMULACIÓN VISUAL	x	
5	POSEE MECANISMOS	x	
6	EL LARGO DEBE TENER AL MENOS DE 10 A 15 CM.	x	
7	SU FUNCIONAMIENTO DEBE BASARSE- EN LOS PRINCIPIOS DE ESTIMULACIÓN BILATERAL.	x	
8	DIÁMETRO DE LA EMPUÑADURA ENTRE 40MM Y 50MM.	x	
9	DE FORMA CILÍNDRICA.	x	
10	DIÁMETRO UNIFORME Y SUPERFICIE LISA A LO LARGO, PARA PERMITIR EL DESLIZAMIENTO.	x	

NÚMERO	REQUERIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
11	SIN ZONAS CORTOPUNZANTES O PUNTOS ALTOS QUE PUEDAN CAUSAR LESIONES.	X	
12	EL MATERIAL DEBE PERMITIR UN BUEN AGARRE AÚN CON CONDICIONES DE HUMEDAD, SUDORACIÓN.	X	
13	EL PRODUCTO DEBE SER DE MATERIALES EXTERNOS IMPERMEABLES E INOCUO AL CONTACTO CON LA PIEL.	X	
14	VOLUMEN REGULABLE	X	
15	LAS FUNCIONES SON COMPRENDIDAS POR EL USUARIO.	X	
16	EL OBJETO NO DEBE DENOTAR QUE ES DE USO PARA UN TRASTORNO PSICOLÓGICO.	X	
17	CON BATERÍA RECARGABLE	X	
18	LOS COLORES USADOS DEBEN EVOCAR TRANQUILIDAD, CALMA.	X	
19	EL MATERIAL DEL OBJETO DEBE PERMITIR QUE SE MANTENGA LISO Y SEA RESISTENTE A LA FRICCIÓN Y MANIPULACIÓN CONSTANTE.	X	
20	FÁCIL LIMPIEZA	X	

Conclusiones

- Se cumplió con el objetivo de Investigar y recolectar conocimiento sobre la patología de TAG (Trastorno de Ansiedad Generalizada).
- Se cumplió con el objetivo de diseñar y desarrollar a nivel de modelo físico un objeto sin embargo se puede llevar a cabo un desarrollo más profundo su contenedor, instrucciones y protección de dicho objeto.
- Se llevó a cabo el objetivo de diseñar, verificar y aplicar el protocolo de comprobar la usabilidad de los elementos que componen el sistema de objetos, pero la verificación fue afectada por la situación sanitaria actual, la propagación del Covid-19 limitó el alcance de este apartado.

Recomendaciones

- Se podría desarrollar un estudio profundo sobre los materiales y recursos, además de realizar un análisis de ciclo de vida del producto para que tenga un mejor sustento en el área de sostenibilidad.
- Ya que la pandemia limitó el desarrollo del objeto físico, este podría tener componentes tecnológicos más innovadores como por ejemplo la conexión con elementos de la vida cotidiana actual como teléfonos inteligentes.
- La verificación en condiciones adecuadas se debería realizar mediante la observación de un terapeuta psicológico y con pacientes tanto dentro de su consulta como fuera de ella.
- El empaque y embalaje pueden jugar también un papel importante, sobre todo si se tomara como enfoque para estos la sostenibilidad, ya que el empaque podría ser no solo un objeto temporal desechable.



¡GRACIAS!