

Universidad del Bío-Bío  
Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño  
Escuela de Diseño Industrial  
Concepción, 2020  
CHILE



“Herramienta de jardinería adaptable a manos de adultos mayores con limitaciones motrices para realizar cuidados de plantas en los domicilios”.

Srta Salazar Ramírez Pamela Andrea  
salazar.rpamlea@gmail.com

Profesores guías: Palma Fanjul Fernando Rubén /  
Rebolledo Arellano Pedro Alonso

Profesor Co-guía: Quezada Cáceres Soledad Patricia

“Memoria descriptiva presentada para la obtención  
del título profesional de Diseñador(a) Industrial”



**5 años**  
**Acreditada**  
Hasta agosto 2024

EN TODAS LAS ÁREAS  
Gestión Institucional  
Docencia de Pregrado  
Docencia de Postgrado  
Investigación  
Vinculación con el Medio

## Declaración de fe

Doy fe, que, por medio de la presente Memoria Descriptiva, yo **Pamela Andrea Salazar Ramírez**, licenciado/a en diseño industrial de la Universidad del BíoBío, con cedula nacional de identidad número **19.826.734-1**, declaro que:

El Título del Proyecto: **“Herramienta de jardinería adaptable a manos de adultos mayores con limitaciones motrices para realizar cuidados de plantas en los domicilios. ”** se ha realizado bajo una investigación rigurosa y original; consultando en fuentes bibliográficas, entrevista a expertos de forma física o virtual, fotografías, esquemas, tablas y dibujos debidamente citados (nombre del recurso y fuente), observaciones de campo y consulta vía presencial o web a organismos públicos y privados, tanto nacionales como internacionales.

Asimismo, tomo conocimiento que la información de la Memoria Descriptiva podría estar sujeta a verificación o consulta, comprometiéndome de proveer toda la documentación de respaldo que sea requerida por la Dirección de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío o por los/as docentes adscritos al Departamento de Arte y Tecnologías del Diseño de la misma casa de estudios.

La omisión o declaración falsa de cualquier dato de la Memoria Descriptiva, así como el incumplimiento a las condiciones anteriormente descritas, serán causal de las medidas disciplinarias que la Dirección de Pregrado de la Universidad del Bío-Bío estime conveniente.



**Pamela Andrea Salazar Ramírez**

## Dedicatoria

Primeramente agradecer a Dios por darme la fortaleza mental y física para terminar esta etapa de mi vida de manera satisfactoria, por cuidar de mi familia y a mis seres queridos en un contexto tan difícil para todos.

Agradecer a mi familia por apoyarme y darme ánimos en los momentos difíciles y sobre todo confiar en mí y alentarme en seguir adelante.

Agradecer a mis amigos por transformar los momentos con niveles altos de estrés, en momentos agradables y memorables.

# Agradecimientos

Este proyecto no hubiera podido llevarse a cabo sin la ayuda de los docentes que me brindaron todos los conocimientos necesarios a lo largo de mi vida universitaria, en especial se agradece a los docentes Isabel Leal, Soledad Quezada, Samuel Soto, Gabriel Cereceda y Gino Ormeño.

Agradecer a mis profesores de título Fernando Palma y Alonso Rebolledo que siempre me brindaron ayuda cuando lo precisaba y por fomentar el crecimiento del proyecto con críticas constructivas y apoyar decisiones autónomas.

Agradecer a la universidad del Bío- Bío por acogerme y brindarme los 5 años más agradables vividos, donde pude transformar mis sueños en metas y ahora en realidad.

# Índice

<b>Dedicatoria</b>	<b>1</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>2</b>
<b>Índice</b>	<b>3</b>
<b>Resumen</b>	<b>5</b>
<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Argumento</b>	<b>7</b>
1.1 Exploración del Ámbito	8
1.1.1 Observaciones en Terreno	8
1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking	9
1.2 Definición del Espacio de Diseño	10
1.2.1 Observaciones del acto	10
1.2.2 Conceptos relevantes	11
1.2.3 Mapa Mental	12
1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso	13
1.2.5 Declaración de Necesidad, Problema y Oportunidad	17
1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual	20
1.2.7 Objetivo General	21
1.2.8 Objetivos Específicos	21
1.2.9 Mapa de Empatía	22
<b>Fundamento</b>	<b>30</b>
2.1 Generación de Valor	31
2.1.1 Observaciones Análogas	31
2.1.2 Conceptos de Valor	33
2.1.3 Mapa de Referentes	34
2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes	40
2.1.5 Brief de Diseño	41
<b>Propuesta</b>	<b>42</b>
3.1 Declaración	43
3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño	43
3.1.2 Propuesta de Valor	44
3.1.3 Boceto de la Idea	45

3.2 Desarrollo	46
3.2.1 Exploración Conceptual	46
3.2. Boceto de estudio	46
Boceto informativo	54
Boceto Representativo	61
Evolución de la Forma	68
3.2.2 Evolución Técnica	73
Esquema técnico	85
3.2.3 Propuesta Formal	88
Fotomontajes	106
Guión Gráfico	108
Planos Técnicos	110
<b>Prototipo</b>	<b>122</b>
4.1 Validación Estratégica	124
Validación Usuario	124
Validación Comercial	126
Validación Productiva	130
4.2 Proceso Productivo	132
4.3 Esquema Árbol de Armado	138
<b>Mercado</b>	<b>139</b>
5.1 Análisis Básico de Costos	140
Cotizaciones	141
5.2 Esquema Comparativo de Precios	143
5.3 Mapa de Productos Directos	144
5.4 Análisis FODA	146
<b>Resumen</b>	<b>147</b>
6.1 Conclusiones	148
<b>Bibliografía</b>	<b>149</b>
<b>Anexos</b>	<b>152</b>

## Resumen



Figura 1 .Manos [www.fesemi.org](http://www.fesemi.org)

Chile es un país que está envejeciendo aceleradamente, esto debido a que las familias tienen menos cantidad de hijos y la esperanza de vida ha aumentado, esto conlleva a que no pueden aspirar a un estilo de vida digno. El promedio de las pensiones en nuestro país no superan los 250 mil pesos, los adultos mayores son más propensos a padecer limitaciones motrices por el desgaste natural del cuerpo, lo que desencadena una serie de trastornos emocionales.

A pesar de lo difícil que pueda resultar ser adulto mayor en nuestro país, existen formas de contrarrestar esta situación, una de estas es a través de la jardinería, la interacción con la naturaleza, baja los niveles de ansiedad, depresión y estrés, existen terapias, como la terapia hortícola que busca aliviar trastornos emocionales a través de la jardinería, esta se puede llevar a cabo de forma individual o grupalmente.

La misión Vergel es dignificar esta etapa de la vida otorgándole las herramientas necesarias para que todos los ancianos puedan interactuar con la naturaleza si así lo desean, sin importar sus limitaciones motrices, como por ejemplo la artrosis, tendinitis, párkinson, etc. Es una nueva forma de potenciar la independencia en la edad adulta y que estos puedan sentirse útiles, necesarios e importantes, a pesar de las patologías físicas que puedan presentar.

Palabras clave

Adulto mayor- Salud mental- limitación motriz- cuidado plantas- contacto naturaleza

## Introducción



Figura 2. Plantas (2018, 24 marzo)

En este proyecto de investigación, se expondrán el desarrollo conceptual y formal para la creación de un artículo de jardinería para los adultos mayores, basado en la búsqueda del impacto que tiene la interacción con la naturaleza a nivel emocional en la vida de las personas y como esta contribuye a nuestra salud mental.

El proyecto Vergel tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los adultos mayores a nivel emocional a pesar de las limitaciones motrices

Los chilenos a diferencia de otros países no miran como un símbolo de sabiduría la longevidad, más bien lo relacionan como una etapa de la vida hostil, llena de problemas y decadente.

Pero la realidad es que todos en algún momento, si tenemos el privilegio, llegaremos a hacer ancianos, y es tarea de nosotros, los jóvenes crear las herramientas necesarias para que nuestros adultos mayores puedan vivir momentos felices e independientes a pesar de las limitaciones propias de la edad. Es momento de quitarnos el miedo y valorar a nuestros adultos mayores cuidándolos y protegiéndolos como ellos alguna vez lo hicieron con nosotros.

Y que mejor forma si es a través de la conexión inherente que tenemos los seres humanos con la naturaleza, al presenciar la vida de las plantas desde su nacimiento como semilla hasta llegar a su etapa culmine, siendo la floración, un símbolo lleno de esperanza y belleza.

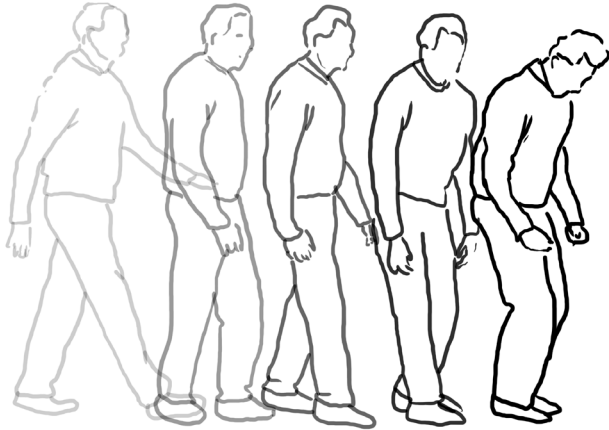


## Capítulo 1: **Argumento**



## 1.1 Exploración del Ámbito

- Al mediana que pasa el tiempo el cuerpo adopta alguna postura
- el cuerpo se encorva

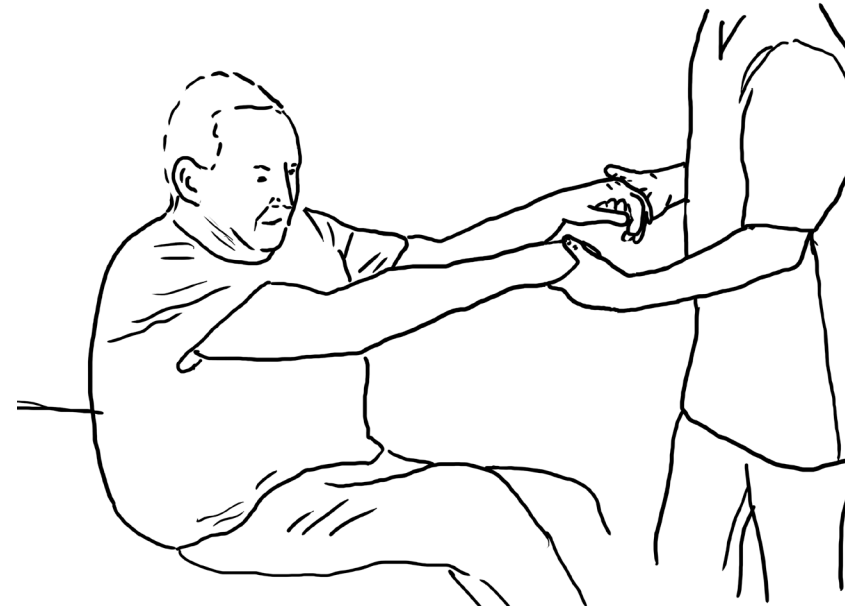


- Las actividades, se realizan más lento

- La lentitud provoca menos errores y deterioro físico

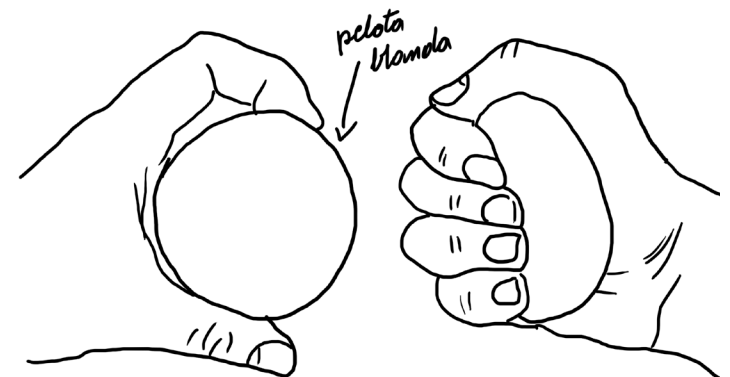
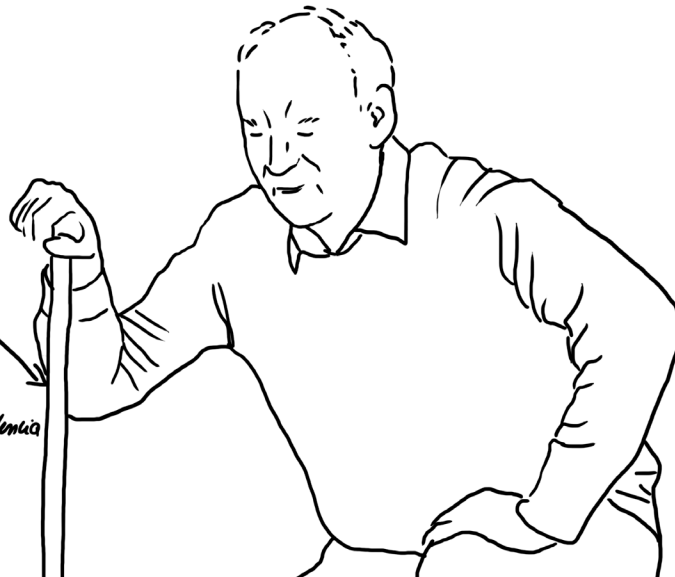
### 1.1.1 Observaciones en Terreno

- Se pierde fuerza motriz
- Se pierde la independencia en actividades cotidianas



- Van apareciendo objetos, para facilitar las actividades cotidianas

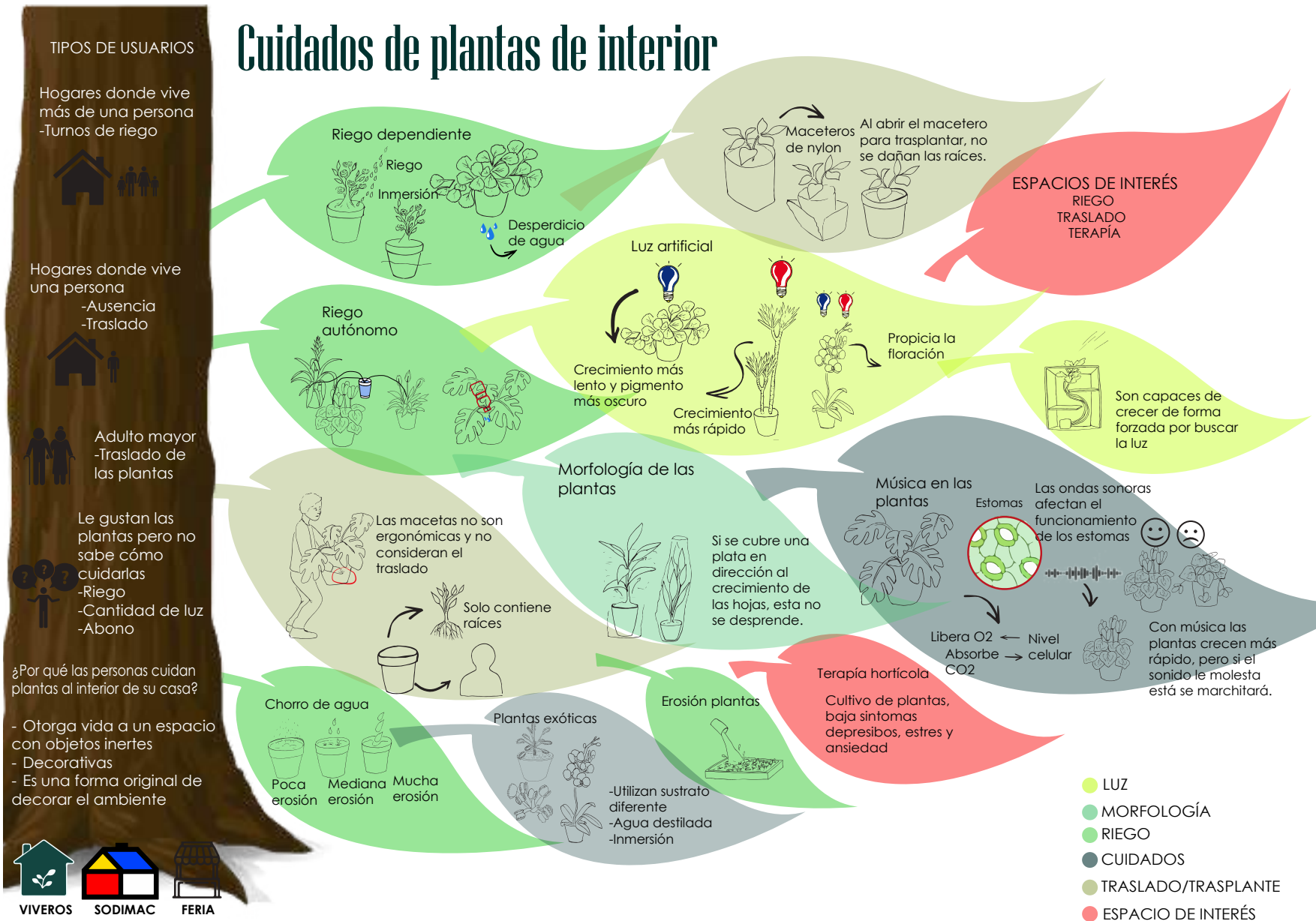
- Se busca la independencia



- Ejercicios manuales para mejorar la motricidad fina y aliviar dolores

1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking

# Cuidados de plantas de interior



## 1.2 Definición del Espacio de Diseño

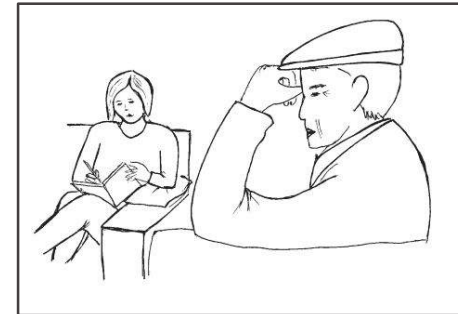
### 1.2.1 Observaciones del acto



Chile uno de los países con más vejes. Adulto mayor depresivo.



13,4% vive sola. Traslado a los centros psiquiátricos. Dificultad económica y de trayecto



Sesiones esporádica. Se necesita **constancia**

#### CONTEXTO.

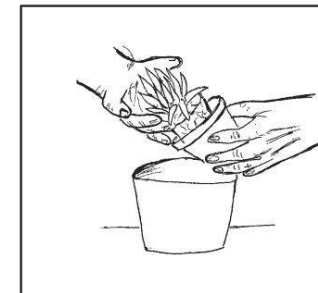


**Aproximar** la terapia al hogar. El cultivo de plantas reduce los niveles de depresión, ansiedad y estrés (terapia hortícola)

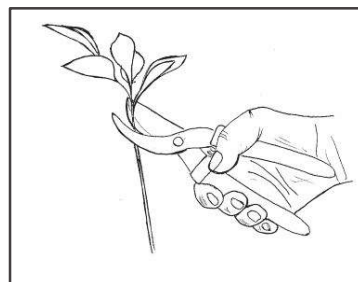
#### STORY BOARD.



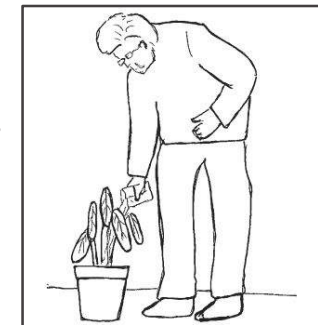
**TRANSPORTE PLANTA**  
Postura encorvada genera dolores lumbares. Distribuir el peso.



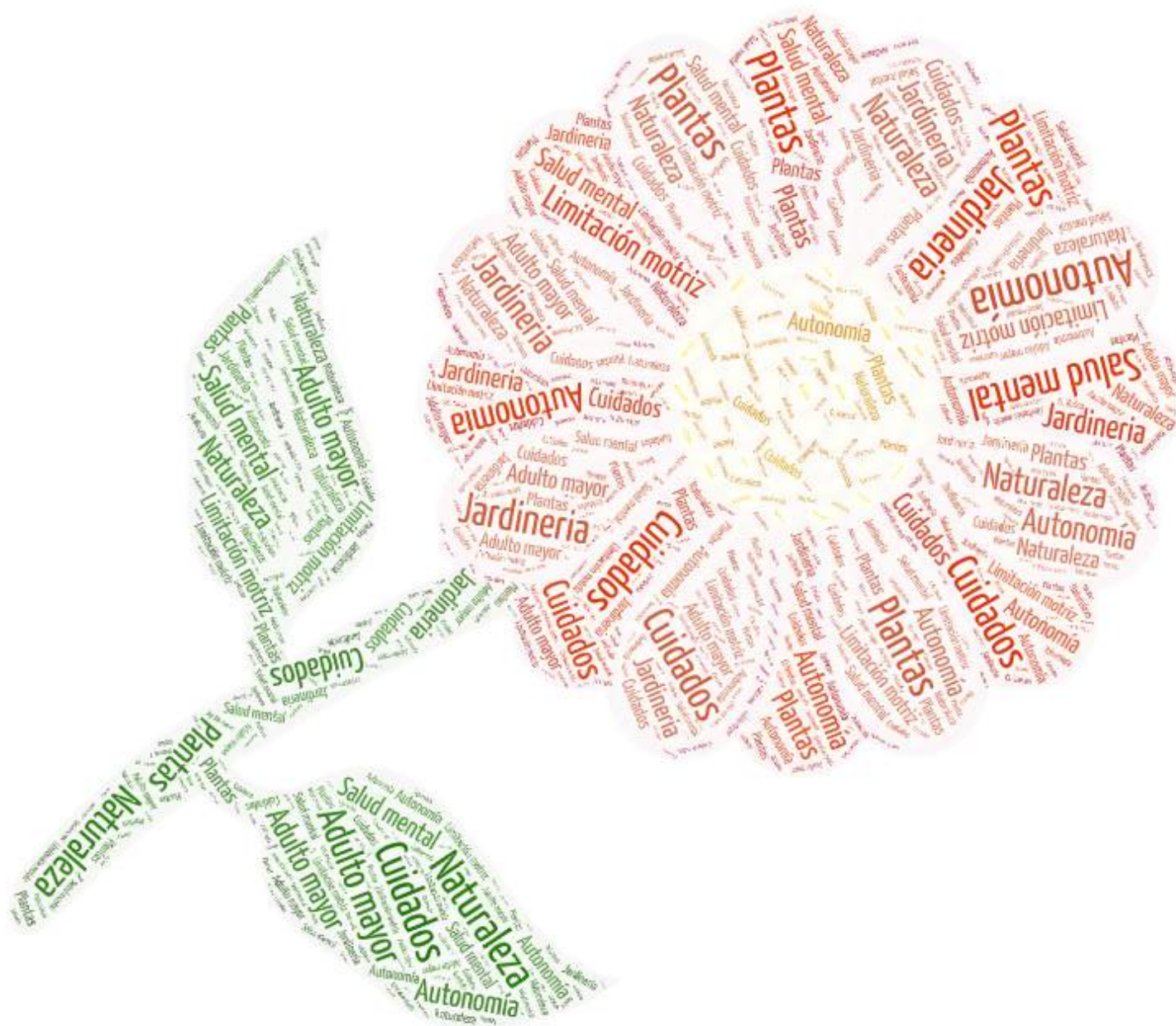
**TRASPLANTE**  
Se necesita motricidad fina



**PODA**  
Aplicar fuerza, Daños en tendones (tendinitis). No es ergonómica



### 1.2.2 Conceptos relevantes



### 1.2.3 Mapa Mental

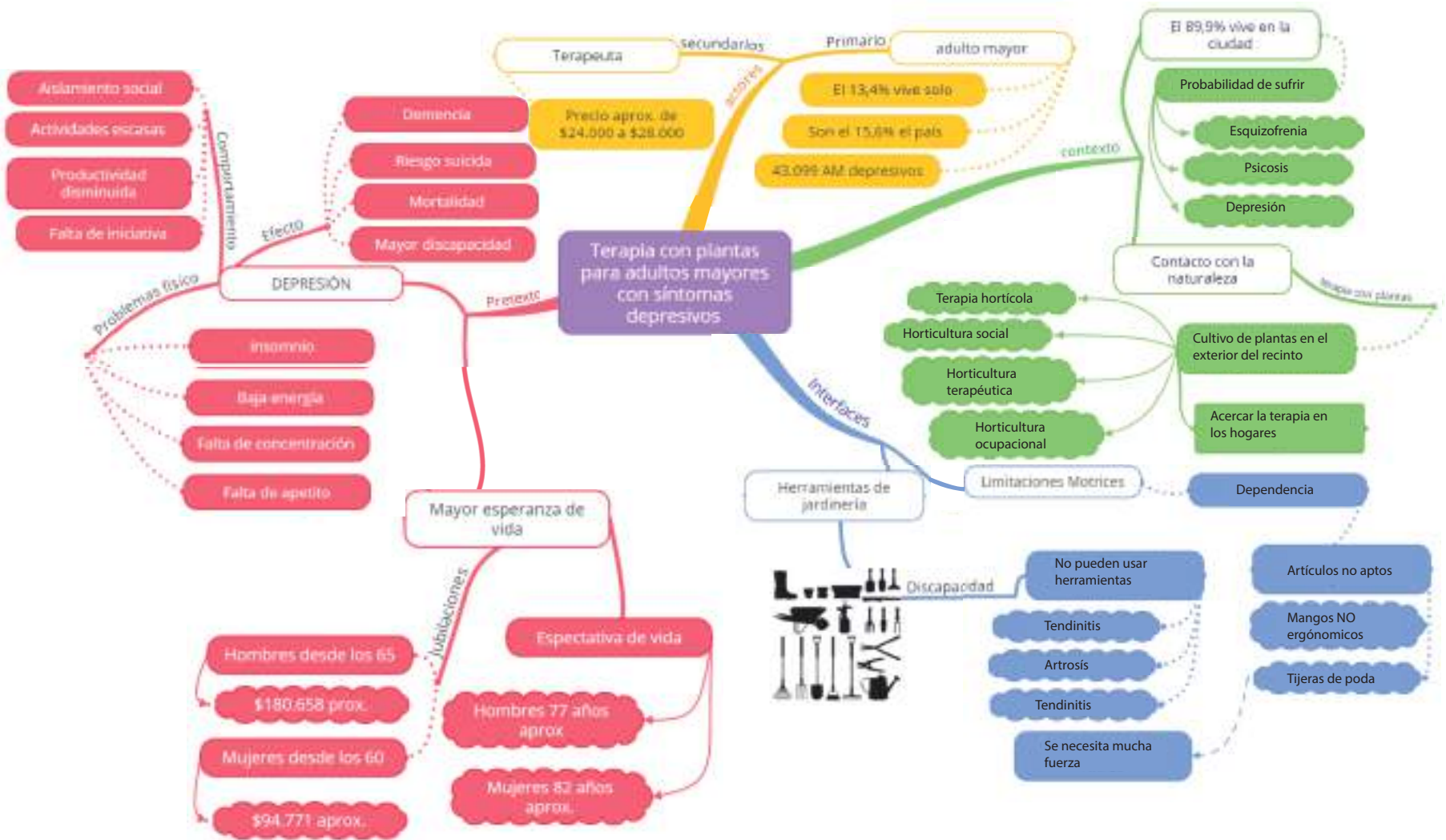




Figura 3. Depresión [www.zmescience.com](http://www.zmescience.com)



Figura 4. Naturaleza (2019, 10 junio) [www.hola.com](http://www.hola.com)

## 1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso

### Tema

Trastornos psicológicos en adultos mayores

En el último censo realizado en Chile (2017), se reveló que en esa fecha en Chile habitaban 2.003.256 adultos mayores, el equivalente al 11,4% del total de la población país. Esta población se distribuía mayoritariamente en la Región Metropolitana (767.377 personas), Valparaíso (247.113) y Biobío (183.145). Instituto Nacional de Estadísticas. (2017).

En el 2019 basado en las proyecciones sobre esta base, el número de adultos mayores bordearía las 2.260.222 personas, cifra que representa el 11,9% del total de los Chilenos. Godoy, G. (2020, 15 abril).

Según estos datos la población chilena está envejeciendo aceleradamente, y junto con esto aumentan el número de casos de adultos con síntomas depresivos, como lo señala en la siguiente cita B. Morín en su estudio de depresión en el adulto mayor.

*"La depresión es uno de los trastornos psiquiátricos más frecuentes del adulto mayor"* Morín, B. (2020).

*"La depresión en adultos mayores es una patología frecuente, que se asocia a comorbilidades, uso excesivo de recursos en salud, suicidio y mortalidad. Generalmente está subdiagnosticada y subtratada."*

*Se conoce como "late-life depression" a la depresión en personas mayores de 60 años. Dentro de ella se distinguen dos tipos:*



Figura 5. Anciano Feliz [www.pexels.com](http://www.pexels.com) Carvalho, E.

- *Depresión de inicio temprano: inicia antes de los 60 años, y se presenta en adultos mayores como depresión recurrente o crónica.*

- *Depresión de inicio tardío: parte después de los 60 años y estaría asociada a más cambios a nivel neurológico (neuroimágenes, test neuropsicológicos) y demencia.*" Brüning I, D. K. (2019, marzo).

*"En Chile, la depresión tiene una prevalencia 6.2%, siendo más común en mujeres (10.1%) que en hombres (2.1%). Al evaluar según grupo etario, no existen diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia.3 Sin embargo, la prevalencia puede aumentar en ciertos grupos de adultos mayores alcanzando prevalencias de hasta 33% a 47% en pacientes hospitalizados, enfermos de cáncer, posterior a un ataque cerebrovascular o infarto agudo al miocardio, enfermedad de Parkinson, entre otros,1 quienes ameritan especial atención en la aparición de síntomas depresivos."* Brüning I, D. K. (2019, marzo)

### **Caso**

Terapia con plantas para mejorar síntomas depresivos.

A pesar de que Chile es un país que tiene un gran porcentaje de adultos mayores en su población, es un segmento que se ve desplazado por la sociedad, si bien la esperanza de vida ha aumentado en los últimos años gracias a mejoras de salud y trabajos menos forzados, aún sigue al debe la salud mental que esta requiere.

En Chile para recibir una pensión se exigen 10 años de imposiciones; los hombres pueden jubilar a los 65 años y las mujeres a los 60 años. En el año 2019 el monto





Figura 6. Anciano con Hojas [www.pexels.com](http://www.pexels.com) Carvalho, E.

promedio de liquidaciones fue de \$180.658 en hombres y las mujeres tuvieron un promedio de \$94.771, con un 50% de ellas que no alcanza a recibir más de 27 mil pesos. Vargas, V. (2019, 25 enero).

Cifra que no alcanza a costear un tratamiento psicológico, si consideramos que el monto promedio por sesión psicológica en Chile es de \$22.000 - \$29.000, donde además tiene que con 180mil pesos costear alimentación, remedios e insumos básicos a nivel general.

Es un tema que el gobierno ha tratado de mejorar en su "programa nacional de salud integral de las personas adultas mayores", Luco Canales, L. (2014). El cual tiene el propósito de mejorar la calidad de vida de la tercera edad, sin embargo no hay suficientes funcionarios para fiscalizar la correcta implementación de estos programas.

Una recopilación sobre los efectos de la terapia hortícola (cultivo de plantas), realizada en la universidad autónoma de Madrid, arrojó que en países como EEUU, Taiwán, Serbia, entre otros, se práctica este tipo de terapia en pacientes adulto mayor con síndrome depresivo, para mejorar los síntomas.

"La terapia hortícola es una disciplina perteneciente a las ciencias socio-sanitarias que cuenta con una identidad propia, que a diferencia de las demás. Surge como resultado de la fusión complementaria de dos disciplinas: la horticultura, y la terapia o rehabilitación. Del ámbito terapéutico, incorpora conocimientos sobre discapacidades físicas, cognitivas y sensoriales, diferentes patologías, problemas psicosociales y necesidades especiales; y del hortícola, sobre agricultura, jardinería, paisajismo, medio ambiente y similares".

Según Davis, ex director ejecutivo de la American



Figura 7. Plantar [www.pexels.com](http://www.pexels.com) Grabowska, K.

Horticultural Therapy Association (AHTA): “La Horticultura es la ciencia y el arte de cultivar frutas, vegetales, flores y plantas ornamentales”. Por otro lado, la Real Academia Española (RAE) define “terapia” como: “Tratamiento de una enfermedad o de cualquier otra disfunción”. Davis, definió la terapia hortícola en 1994 como: “un proceso mediante el cual las plantas, las actividades de jardinería y la cercanía innata que todos sentimos <sup>4</sup> hacia la naturaleza se utilizan como vehículos en programas de terapia y rehabilitación realizados profesionalmente.” Víctor Omar Herrero Solana, & Robledo Martín, D. J. (2017–2018).

“La terapia hortícola es una intervención que se plantea seriamente desde los años 70 en países como Irlanda, Reino Unido, Alemania, Canadá y Estados Unidos. Es una herramienta terapéutica de las denominadas ciencias socio-sanitarias y cuenta con titulación específica en diferentes países. Diversos estudios dan cuenta de sus beneficios en diferentes patologías, sobre todo en el trastorno mental.” (Andrade, & Pedrão, 2005; Bringslimark, Hartig, & Patil, 2009; González, Hartig, Patil, & Martinsen, 2009; Shoemaker, 2004)



Figura 8. Caminar www.pexels.com Chetan, V.

### 1.2.5 Declaración del Necesidad, Problema y Oportunidad

Chile es un país que está envejeciendo, el adulto mayor forma parte del 11,4% de la población, esto debido a que las familias tienen menos hijos y las personas viven más años, no obstante es un grupo vulnerable en la sociedad, tienen menos posibilidad de conseguir empleo, más problemas físicos, y el monto promedio de las pensiones no alcanza los 250 mil pesos, por nombrar algunos obstáculos de ser anciano en nuestro país; causando ansiedad, depresión y estrés.

*“En Chile son más de 800 mil las personas que presentan los síntomas de una enfermedad tan común como estigmatizada, la depresión. Esta patología constituye una de las 21 enfermedades en población adulta prioritarias en salud, lo que revela su impacto en el adulto mayor”.* Hospital Dr. Gustavo Fricke. (2019, 15 mayo).

Según el Hospital Dr. Gustavo Fricke, realizar actividades físicas, aumenta la producción de hormonas encargadas de la sensación del placer, la gratificación del relajo y del sistema de recompensa del cerebro se vincula con la actividad física, el cual no solamente se relaciona a un ejercicio intenso, cualquier ejercicio no sedentario podría traer beneficios.

*“Y al menos, una vez al día, realizar algo que nos haga sentir competentes. Si no tenemos actividades que nos generen competencias, no tenemos reforzadores de la idea de que podemos llevar esa vida que vale la pena vivir”.* Hospital Dr. Gustavo Fricke. (2019, 15 mayo)

La terapia hortícola a diferencia de otros tipos de terapia no necesita de una sala de tratamiento, este tipo de terapia se realiza en un jardín, una terraza, un patio



Figura 9. Ventana y plantas [www.pexels.com](http://www.pexels.com) Martinez, B.

o un invernadero, las actividades que se desarrollan son propias de la jardinería, ya sea plantar, trasplantar, podar, regar, cosechar, etc.

“Uno de los “ganchos” o atractivos de la Terapia Hortícola para los propios usuarios es que la horticultura/jardinería es una actividad con un propósito, significa algo para la persona más allá de la función requerida para llevar a cabo la actividad. De modo que la atención de la persona se dirige a conseguir el objetivo perseguido (por ejemplo, obtener una cosecha de tomates o unas flores), en lugar de centrarse exclusivamente en el proceso requerido para conseguir ese objetivo (ejercicios para desarrollar o ejercitar determinadas funciones, destrezas o habilidades). De esta manera la persona realiza una actividad terapéutica sin tener la sensación de estar realizando un ejercicio rutinario de terapia. Algunos pacientes carecen de entusiasmo por los ejercicios estándar de rehabilitación y resulta arduo motivarlos en su rutina diaria. Por lo que podría complementarse, con la recomendación del equipo de terapeutas, con un programa de Terapia Hortícola diseñado específicamente para cada usuario, de modo que puedan desarrollar las mismas habilidades motoras o la rehabilitación muscular a través de actividades adicionales de horticultura o jardinería, u otras actividades afines utilizando materiales de plantas y flores. El paciente ni siquiera se da cuenta de que está haciendo una terapia mientras está ocupado trabajando en algo que en lo que está interesado en hacer. “Autonomía Personal. (2018).

A pesar de que la jardinería presenta actividades simples de realizar, los adultos mayores que presentan alguna limitación motriz por el desgaste natural del cuerpo, estas ya sean artritis, tendinitis, párkinson, etc., se ven restringidos en este tipo de actividad, al no poseer la motricidad fina que se necesita para desempeñarse e interactuar con la naturaleza.

*“El envejecimiento es un componente importante relacionado a la dependencia funcional. Esto debido al deterioro natural del cuerpo que aumenta la prevalencia e intensidad de condiciones de salud.”* Servicio Nacional de la Discapacidad. (2017, Diciembre).



## 1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual

Según el Dr. Pablo Villalobos Dintrans, P. (2019). los porcentajes de discapacidad de nuestro país entraría entre los 13% y 17% de la población, este porcentaje se incrementa notoriamente con la edad , perteneciendo al 40% en adultos mayores(AM).

Villalobos afirma que la dependencia incrementa con la edad, la población que se encuentra más vulnerable es la que tiene menos recursos económicos, para optar a tratamientos y recurrir a consultas médicas.

En el estudio la "condición motriz y calidad de vida en adultos mayores" liderado por Brenda Borelli (2011). Determina dos formas para determinar la perdida de funcionalidad, la primera son las actividades básicas, que engloba la alimentación, movilidad, uso del baño, vestuario e higiene. La segunda son las actividades instrumentales y las que contemple el uso del teléfono, , la realización de compras, preparación de comidas, cuidado de la casa, lavado de ropa, uso de medios de transporte, administración de su medicación y capacidad para manejar asuntos económicos. Es en esta última donde las actividades de jardinería tienen lugar.

En las siguientes imágenes se muestran una serie de herramientas que tienen el propósito de facilitar las diferentes actividades de los adultos mayores con limitación motriz.



Figura 10. Abuelo con muletas [alumnatbiogeo.blogspot.com](http://alumnatbiogeo.blogspot.com)



Figura 11. Cuchara [www.hulpmiddelen.com](http://www.hulpmiddelen.com)



Figura 12. Objeto adaptado [www.pinterest.cl](http://www.pinterest.cl)



Figura 13. Muletas [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)



Figura 14. Palo de agua  
[www.jardineriaon.com](http://www.jardineriaon.com)

### 1.2.7 Objetivo General

Realizar un dispositivo configurable de jardinería que permita el cuidado de una planta para que el adulto mayor con limitaciones motrices pueda interactuar al realizar las actividades del cuidado de una planta y de esta forma obtener beneficios de carácter en su domicilio.

### 1.2.8 Objetivos Específicos

-Desarrollar un dispositivo de agarre manual que puedan ser utilizadas por ancianos con deformaciones articulares en sus manos, para que este pueda podar plantas en el interior o exterior de su domicilio.

-Elaborar un dispositivo de adaptación configurable para realizar el trasplante y riesgo de una planta en el patio.

- Diseñar accesorios de calce, para que el adulto mayor intercambie las piezas dependiendo de la acción a realizar en su domicilio.

-Desarrollar un calce fácil y rápido, para que el adulto mayor no necesite ayuda de terceros al momento de intercambiar las piezas de jardinería en su hogar.

## 1.2.9 Mapa de Empatía



Jaime Guzmán Soto

**Edad** 73 **Sexo** Masculino

### Ocupación

Jubilado

### Localización

Chile, Concepción, Nonguen

### Ingresos

Recibe una pensión de \$270.000 , además recibe ayuda económica de dos de sus hijos \$50.000 cada uno

### Educación

Enseñanza media incompleta (tercero medio)

### Aficiones e intereses

Le gusta salir a plaza de concepción para darle comida a las palomas y perros, ya que lo hace sentir útil

### Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Sus hijos le regalaron un celular sin internet que solo usa para recibir llamadas, usa reloj de mano y calculadora para sacar cuentas y llegar a fin de mes

### Objetivos

Sentirse útil, saber que algo depende de sus cuidados

### Motivaciones

Independencia  
Familia  
Tranquilidad  
Despreocuparse

### Frustraciones

No poder trabajar por las limitaciones motrices que posee, sufre de artrosis y los dolores en sus articulaciones no lo dejan vivir plenamente

### Marcas / Productos que me gustan

CASIO

LG LG

TCM  
TURNER CLASSIC MOVIES

TVN

QUAKER

Carozzi

### Otro

Hace 5 años enviudo y se encuentra viviendo solo.

Recibe visitas todas las semanas de sus hijos y nietos, aun así se suele sentir solo.

Quiere tener un mascota pero su condición física no le permite el cuidado de estas.

Tiene un pequeño jardín donde cultiva algunas plantas

Le gusta alimentarse con alimentos saludables como frutas y verduras

### Otro

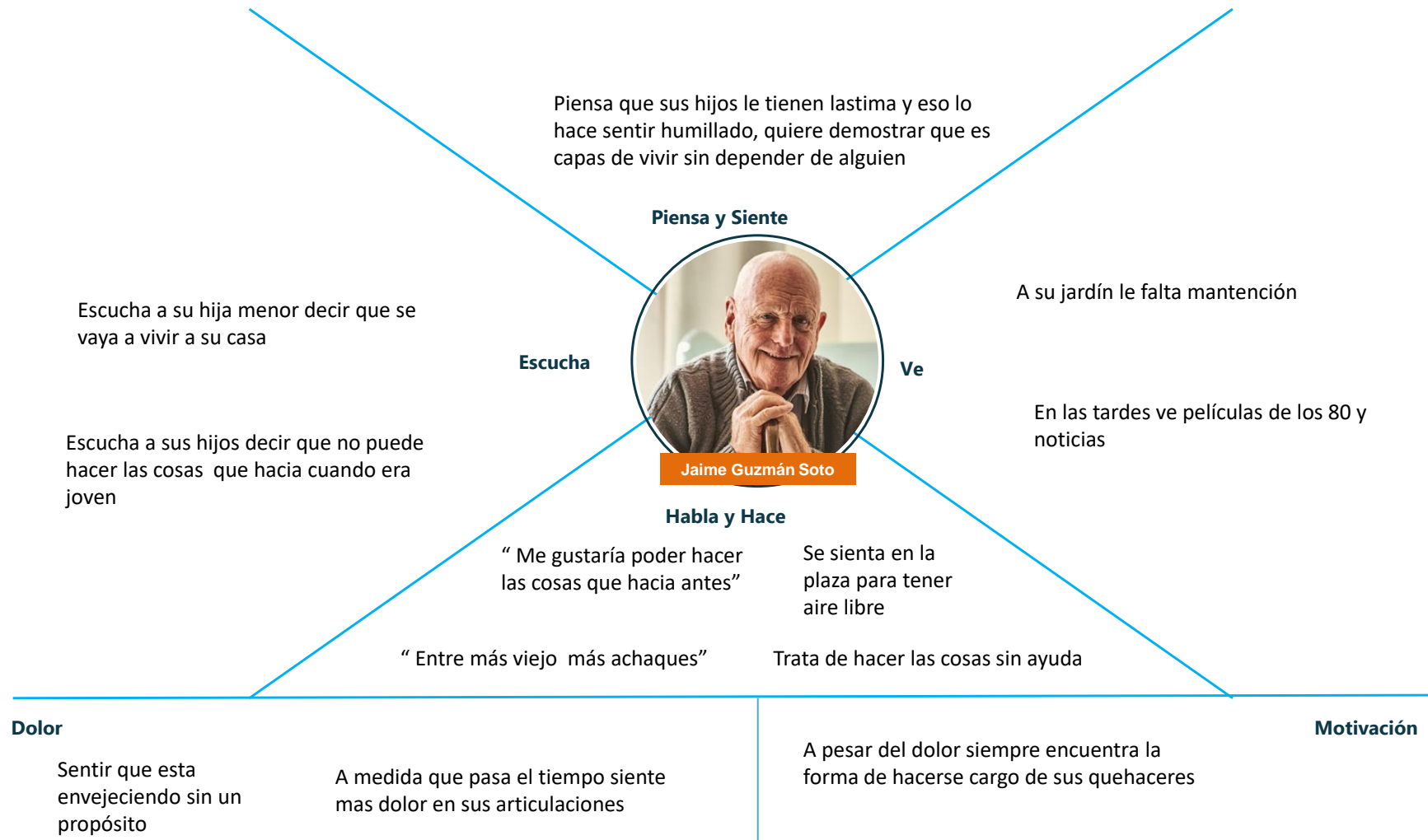
Ha vivido la mayor parte de su vida en su casa en nonguen

Sus hijos están dispuestos a ayudarlo económicamente, pero él se niega a recibir mas de lo que le dan aunque lo necesite.

Jaime vivió toda su infancia en el campo es por esto que le gusta los alimentos saludables y la naturaleza.

Los días martes y jueves va a control al cesfam Tucapel, su doctor lo derivó al psicólogo por evidentes síntomas depresivos, con la psicóloga Mónica Chirino Jara en Raíces Centro de Desarrollo Humano







Isabel Guzmán Venegas

**Edad** 53 **Sexo** Femenino

### Ocupación

Dueña de una panadería

### Localización

Chile, Concepción, Lautaro

### Ingresos

\$700.000 pesos Chilenos liquido

### Educación

Técnico en administración de empresas

### Aficiones e intereses

Pasar mas tiempo con su familia, poder vacacionar en familia a fin de año

### Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Celular , computador, las redes sociales que usa es facebook y whatsapp

### Objetivos

Que sus hijos puedan sacar su profesión , y que su padre pueda tener un pasatiempo en casa que lo haga sentir feliz.

Que su padre pueda vivir con ella, así no tiene que preocuparse de como este todo el tiempo

### Motivaciones

Familia

Optar a una mejor calidad de vida

### Frustraciones

Ver que su padre sufre por sus articulaciones y preocuparse que le suceda algo cuando este sale de casa porque se aburre estando solo,

### Marcas / Productos que me gustan



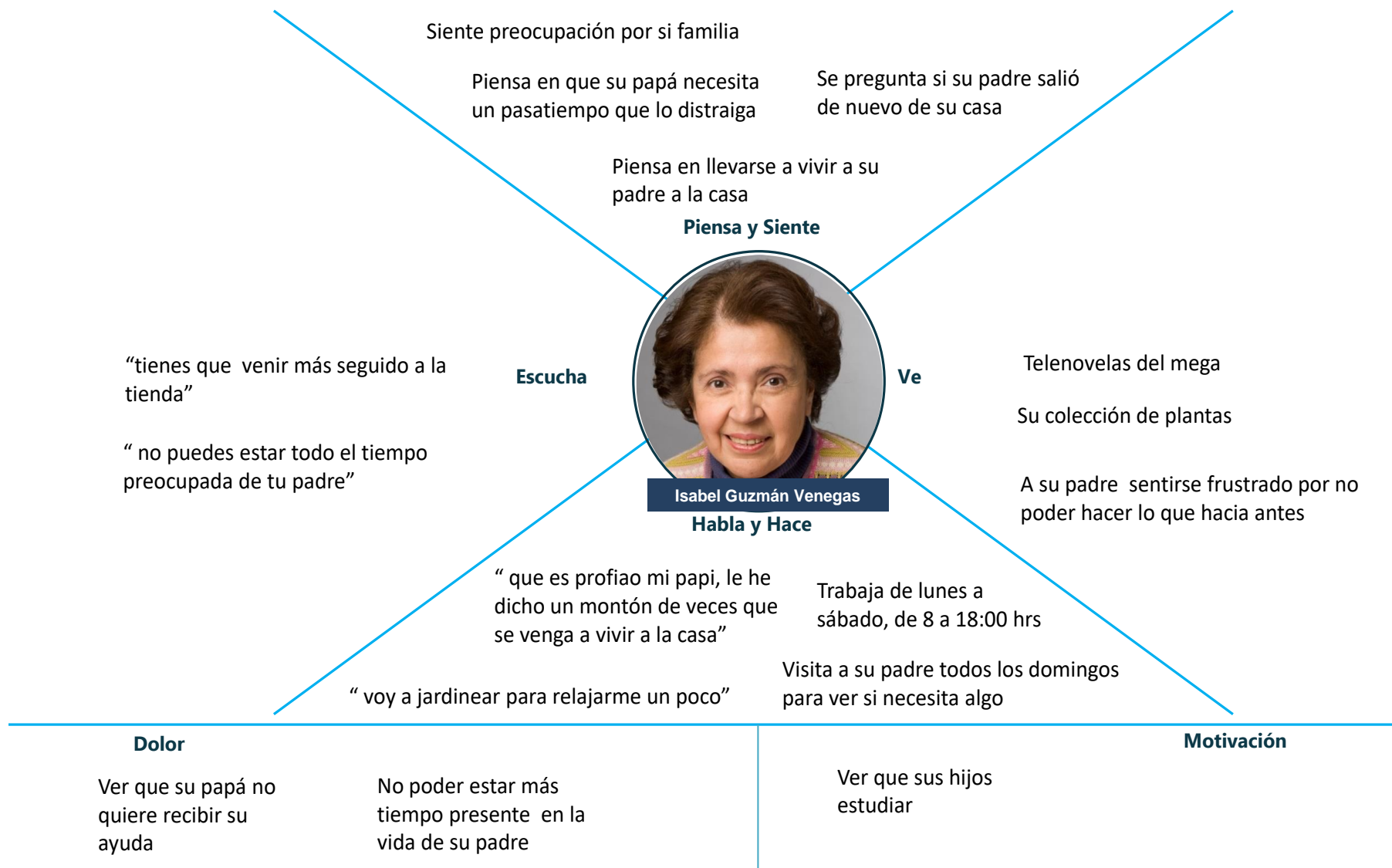
### Otro

Isabel es una persona que le gustan las plantas en especial las plantas con flores, ella se encarga de cuidar su jardín, aunque no siempre puede hacerse cargo porque le dedica mucho tiempo a su trabajo

Le gusta visitar el área de jardinería en el homecenter y lo que mas suele comprar son maceteros para que su colección de plantas crezca

### Otro

Es casada y tiene tres hijos





Francisco Torres Larrain

**Edad** 42 **Sexo** Masculino

### Ocupación

Gerente Comercial y de Marketing Corporativo de sodimac

### Localización

Chile, Santiago, Lo Barnechea

### Ingresos

\$ 4.380.000 pesos Chilenos liquido

### Educación

Ingeniería Civil industrial

### Aficiones e intereses

Vacacionar por Europa y salir a comer a restaurantes, asistir a conciertos

### Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Celular , computador, Tablet

### Objetivos

Lograr tener un buen desempeño en el área comercial y ser destacado como uno de los mejores en el área de marketing

### Motivaciones

Poder ser reconocido como un hombre respetable.  
Apoyar a la comunidad LGBTI+  
Tener una actitud de inclusiva

### Frustraciones

Le molesta la discriminación y la poca inclusión que hay en Chile

### Marcas / Productos que me gustan



### Otro

Suele ir a fiestas con sus amigos  
Le gustan las galas  
Sabe hablar ingles





Monica Chirino Jara

**Edad** 34

**Sexo** Femenino

### Ocupación

Psicóloga Clínica/Psicoterapeuta en Raíces Centro de Desarrollo Humano

### Localización

Chile, Concepción

### Ingresos

\$910.000 pesos Chilenos liquido

### Educación

Psicología

### Aficiones e intereses

Pasear con su familia preferentemente en lugares con mucha naturaleza ,le gusta pintar

### Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Celular , computador usa es facebook, instagram y whatsapp

### Objetivos

Poder ayudar a sus pacientes  
Tener buena relación con su familia  
Inculcar a sus hijos la importancia del cuidado del medioambiente

### Motivaciones

Ser de ayuda en la vida de otras personas  
Le motiva la causa feminista  
Ser un ejemplo para sus hijos

### Frustraciones

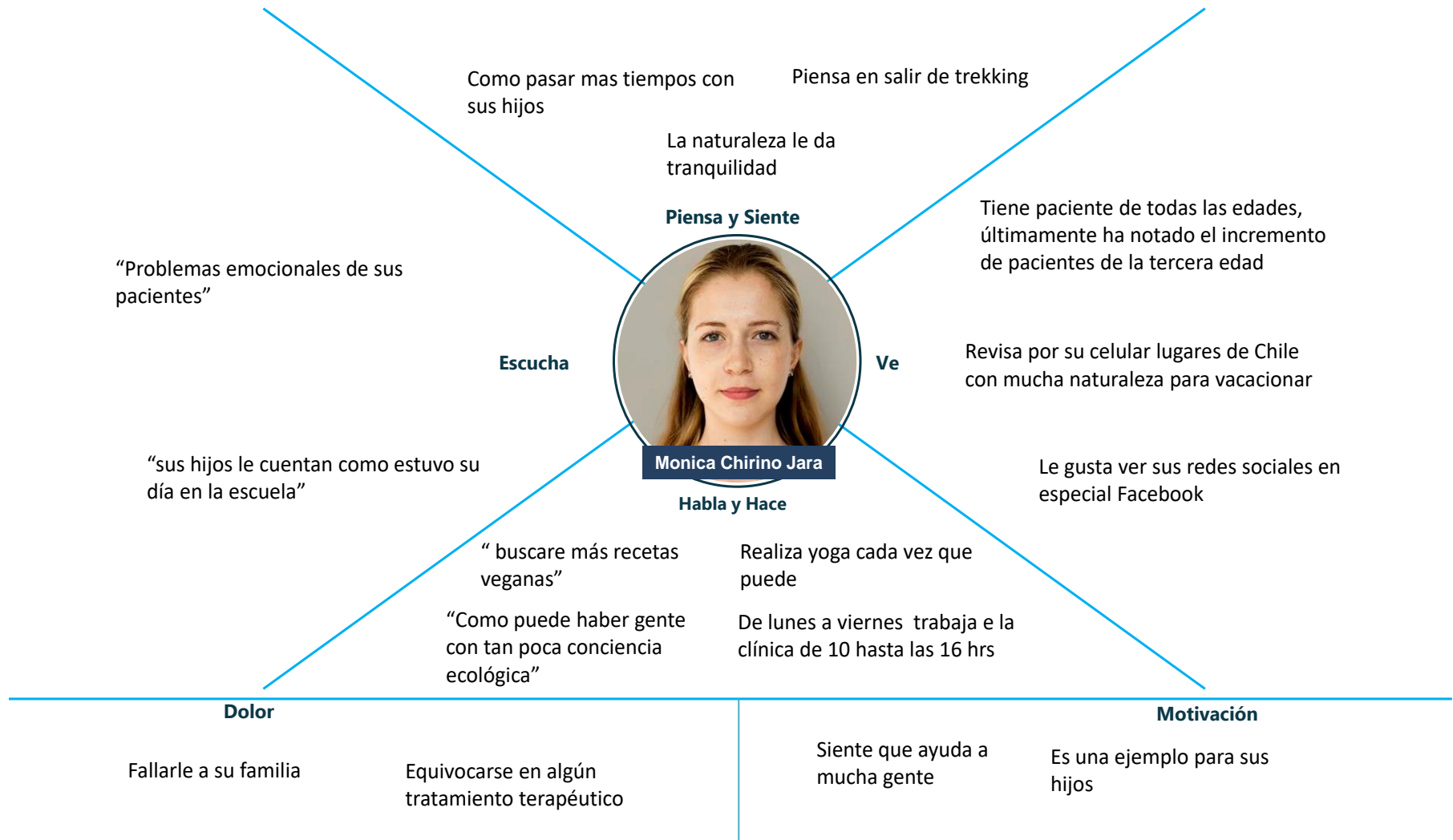
Equivocarse en el tratamiento terapéutico con algún paciente  
Fallarle a su familia

### Marcas / Productos que me gustan



### Otro

Es vegana  
Esta en contra del maltrato animal  
Tiene conciencia ecológica  
Le gusta hacer trekking



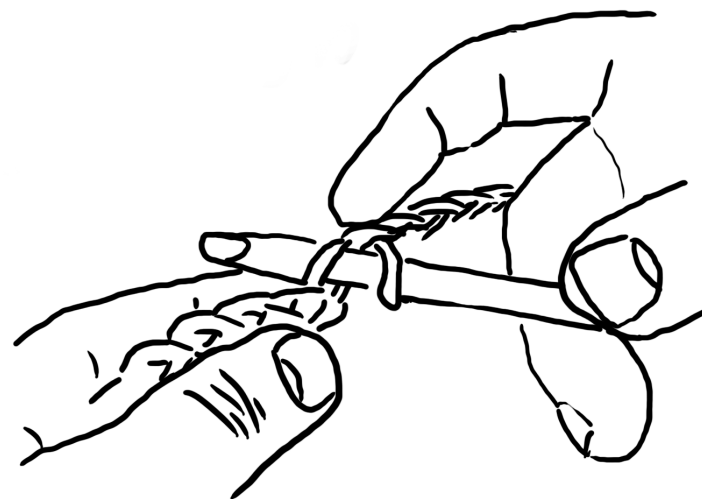
## Capítulo 2: **Fundamento**





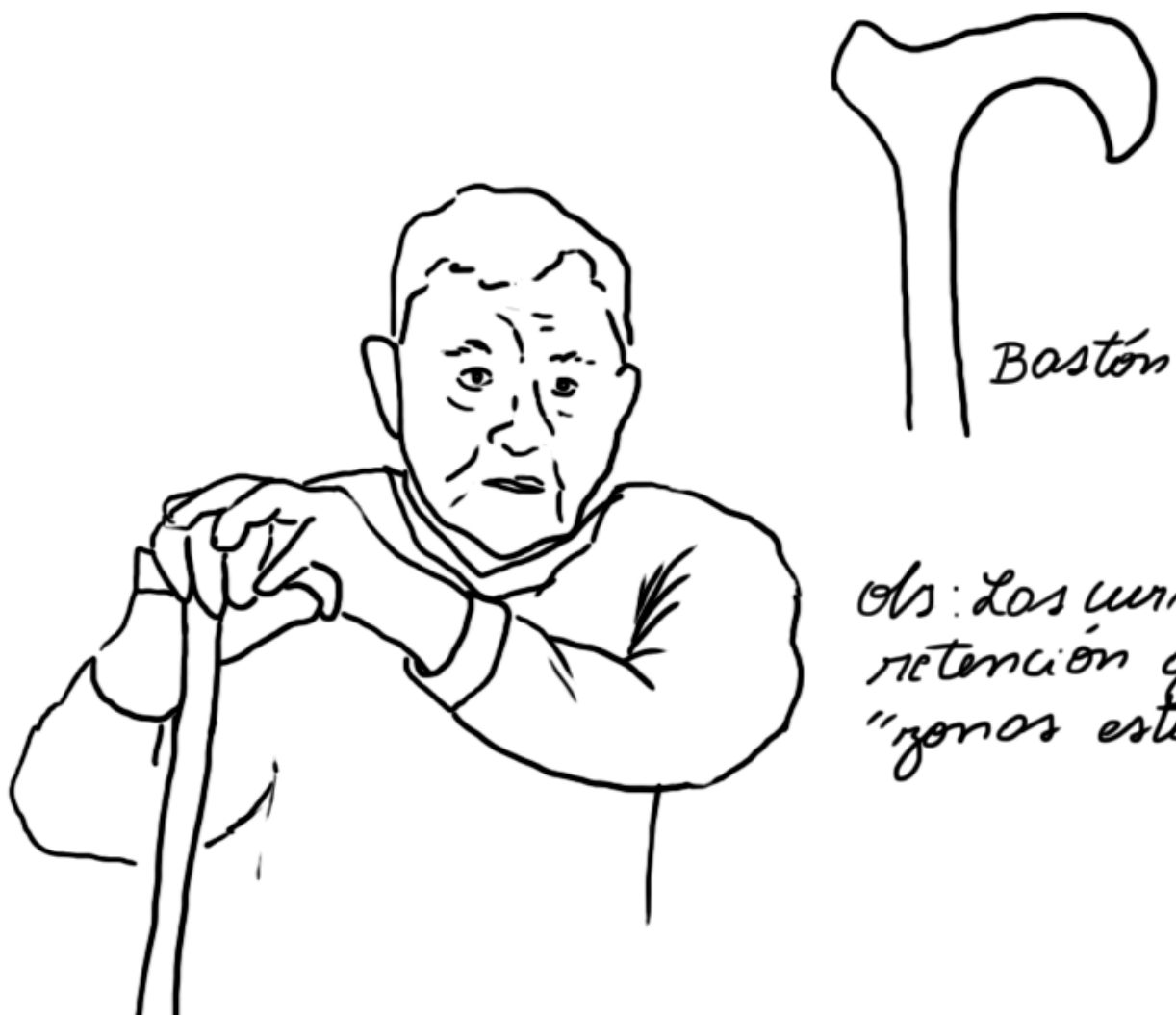
## 2.1 Generación de Valor

### 2.1.1 Observaciones Análogas



- proyección
- enlace
- encadenar
- gancho
- retener

obs: La retención del gancho genera una proyección de cambio.



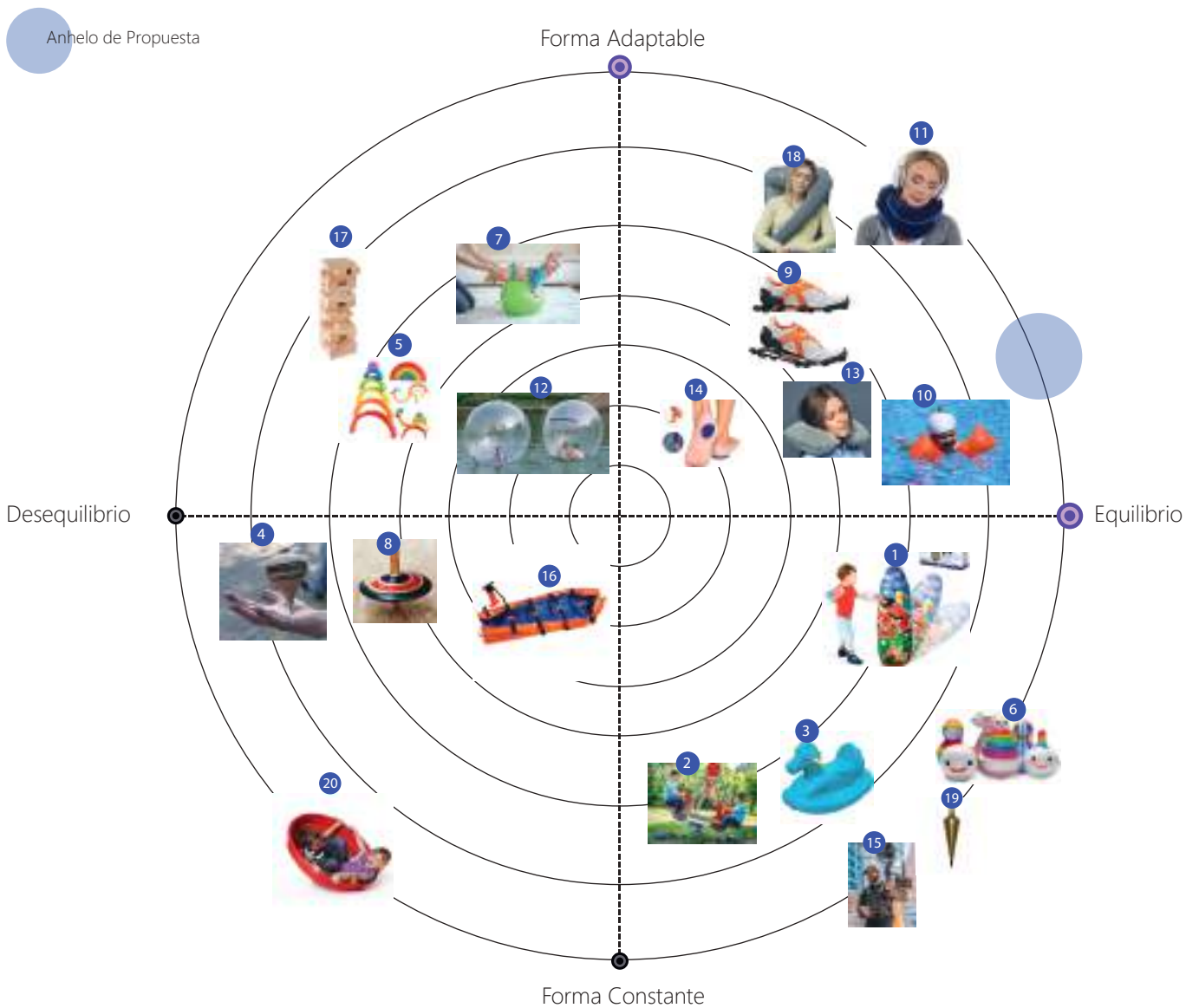
Obs: Los curvos de retención generan "zonas estables"

## 2.1.2 Conceptos de Valor

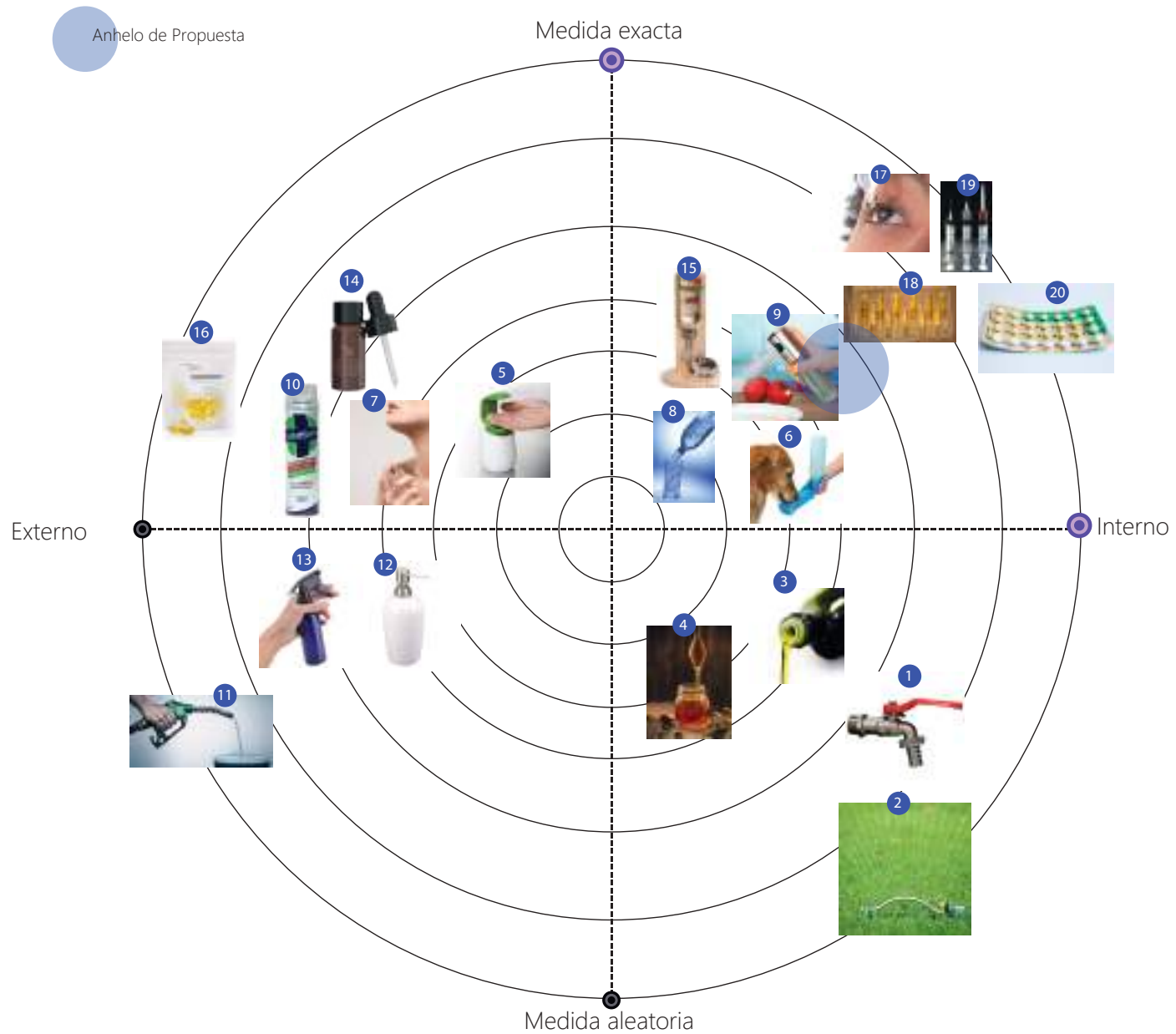


## 2.1.3 Mapa de Referentes

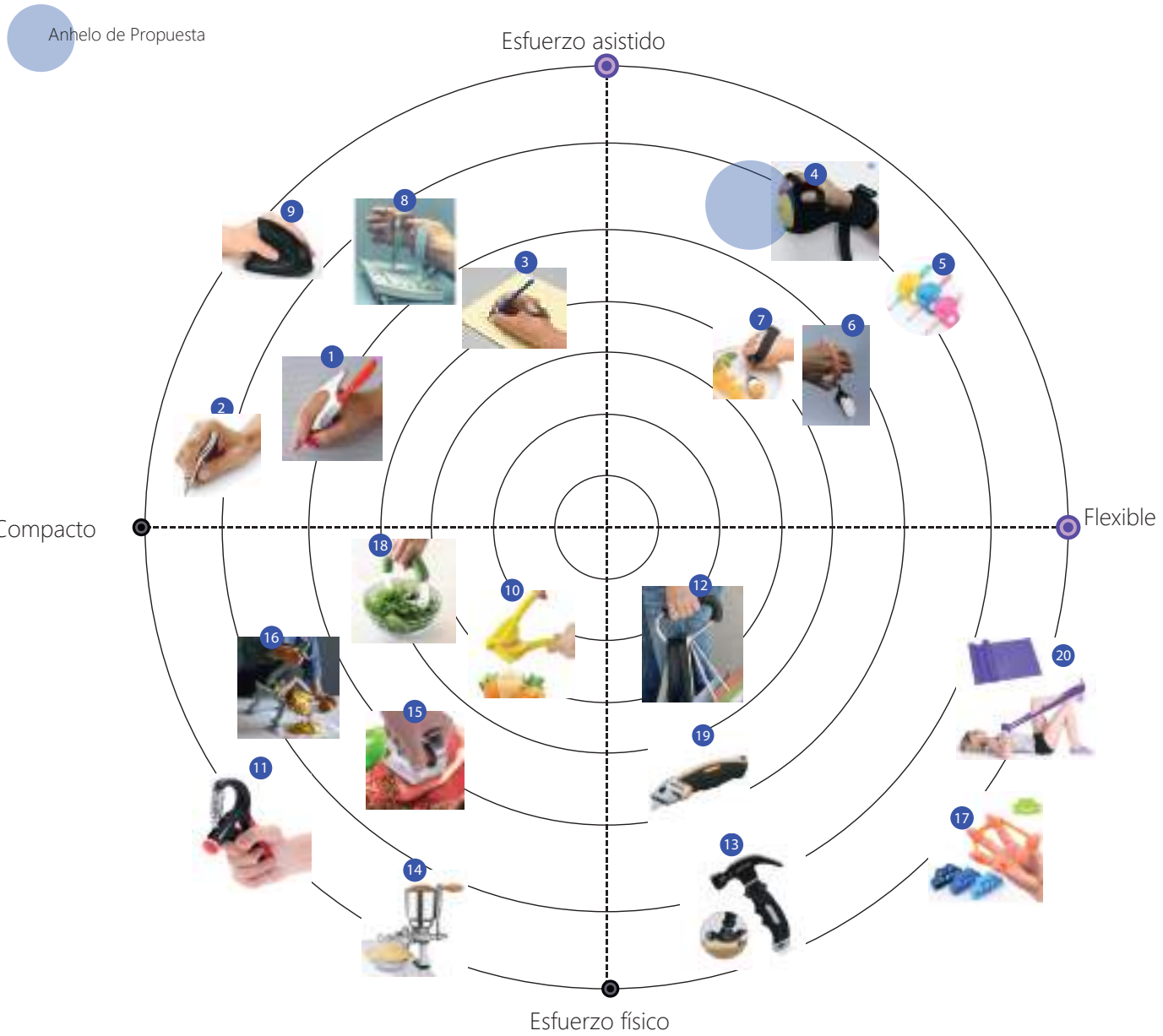
MdR Equilibrio/ Forma Adaptable



# MdR Medida exacta/Interno



# MdR Esfuerzo asistido/Flexible



## Referencia

- 1 <https://www.paris.cl/mono-porfiado-bestway-de-angry-birds-595682999.html>
- 2 [https://es.123rf.com/photo\\_20048387\\_los-ni%C3%B1os-peque%C3%B1os-activos-en-balan](https://es.123rf.com/photo_20048387_los-ni%C3%B1os-peque%C3%B1os-activos-en-balan)
- 3 <https://www.colombo.com.br/produto/Brinquedos/Cavalinho-Gangorra-Xalingo-Pocoto-Azul-0922-1>
- 4 <https://www.flickr.com/photos/pintamono/244225552>
- 5 <https://chollopeque.es/arco-iris-waldorf>
- 6 <https://electivolit.blogspot.com/2012/09/conocen-el-mono-porfiado.html>
- 7 <https://www.is.fi/perhe/art-2000001067336.html>
- 8 <https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-718291795-almohada-inteligente-sensitive-cervical-ball-5>
- 9 <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/los-tenis-con-amortiguadores-que-aspiran-a>
- 10 [https://es.123rf.com/photo\\_13745869\\_toddler-girl-with-swimmies-in-pool.html](https://es.123rf.com/photo_13745869_toddler-girl-with-swimmies-in-pool.html)
- 11 <https://pulloverandlemeout.com/product-category/travel-accessories/travel-pillow/>
- 12 <https://www.amazon.es/Bal%C3%B3n-hinchable-transparente-caminar-cremallera/dp/B0145AT8FI>
- 13 <https://www.monederosmart.com/almohada-de-viaje/>
- 14 <https://bostonianos.com/plantillas-zapatos-para-espolon-calcaneo/>
- 15 <https://www.proaim.com/products/flycam-vista-ii-stabilizing-arm-vest>
- 16 <http://psccmedical.ca/en/product/vacuum-matress-stretcher/>
- 17 <https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-615939858-juego-mesa-jenga-yenga-33-piezas-madera>
- 18 <https://www.travelrest.net/products/travelrest-travel-pillow>
- 19 <https://www.amazon.com/Stanley-47-974-Brass-Plumb-Bob/dp/B0009VM9GS>
- 20 <https://www.jugueton.cl/psicomotricidad/361-trompo-equilibrio-de-integracion-sensorial.html>

## Ruta de carpeta

- Equilibrio / Estabilizado / Contraste / Balanza
- Equilibrio / Estabilizado / Contraste / Balanza
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Giratorio
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Peso / Piezas
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Constante / Fijo
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Resorte
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Peso / Piezas
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Desvinculo / Amortiguador / Acolchado / Memoria
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Constante / Pendular
- Equilibrio / Estabilizado / Distribución / Inconstante / Giratorio

## Referencia

- 1 <https://www.impactoferretero.mx/llave-12-esfera-pmanguera-niquelada-dica-4020>
- 2 <https://landscapeandsnow.com/blog/2012/07/08/your-lawn-is-under-severe-water-stress/>
- 3 <http://www.palladiumblog.cz/home-spa/>
- 4 <https://www.sierranortemadrid.org/sierra-norte-de-madrid-esta-para-comersela/?lang=en>
- 5 <https://lowvisionchef.com/c-pump-one-handed-soap-dispenser-by-joseph-joseph/>
- 6 <https://www.amazon.fr/Transer%C2%AE-Bouteille-potable-Gamelle-distributeur/dp/B01MSA43P5>
- 7 <https://www.allure.com/gallery/how-to-be-sexy#slide=5>
- 8 [http://pavlahollywood.bloger.cz/\\_/VODA-Typ](http://pavlahollywood.bloger.cz/_/VODA-Typ)
- 9 <https://www.amazon.ca/Spritzer-Cooking-Olive-Bottle-Glass/dp/B07G9X375T>
- 10 [http://www.haggar.cl/index.php?route=product/product&product\\_id=208](http://www.haggar.cl/index.php?route=product/product&product_id=208)
- 11 <https://betancurlora.com/bencina-sustantivo-femenino-con-c-o-z-sus-definiciones-y-apunte-ortografico/>
- 12 <https://www.elcorteingles.com/en/home/A16825877-bath-dispenser/>
- 13 <https://es.aliexpress.com/item/4000689316131.html>
- 14 <https://armoniabio.com/es/tratamientos-de-belleza/flash-tensor-159.html>
- 15 [https://www.zooplus.co.uk/shop/small\\_pets/accessories/smallpet\\_water\\_bottles](https://www.zooplus.co.uk/shop/small_pets/accessories/smallpet_water_bottles)
- 16 [https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-700843703-natura-plant-capsulas-capilares-fortificantes-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-700843703-natura-plant-capsulas-capilares-fortificantes-_JM)
- 17 <http://imparcialoaxaca.mx/salud/page/40/>
- 18 <https://en.todocoleccion.net/collectable-wines-liqueurs/antiguas-capsulas-ampollas-botellas-suero>
- 19 <https://www.medisave.co.uk/bd-emerald-2ml-syringe-with-22g-x-1-1-4-needle-x-100.html>
- 20 <https://www.healthymummy.com/contraceptive-pill-protects-cancers-30-years-claim-experts/>

## Ruta de carpeta

- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Independiente
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Independiente
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual / Presión
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual / Presión
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual / Presión
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual / Presión
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Autónomo / Traspaso / Chorro / Manual
- Cuidado / Dosificado / Medida / Traspaso / Señal / Goteo
- Cuidado / Dosificado / Medida / Traspaso / Señal / Goteo
- Cuidado / Dosificado / Medida / Traspaso / Señal / Goteo
- Cuidado / Dosificado / Medida / Traspaso / Señal / Regulación / Traspaso / Interno / Código
- Cuidado / Dosificado / Medida / Traspaso / Señal / Regulación / Traspaso / Interno / Contraste



## Referencia

- 1 <https://www.arthritissupplies.com/ring-pen-ultra-writing-grip.html>
- 2 <http://doisiconoclastas.blogspot.com/2008/12/ergonomia-at-na-escrita.html>
- 3 <https://www.caregiverproducts.com/wanchik-s-junior-pediatric-writer.html>
- 4 <https://tiendamia.com/e-product?ebay=v1|251789698895|0&pName=Deluxe-AntiSpasticity-Hand-Ball>
- 5 <https://www.americanas.com.br/produto/91740952>
- 6 <https://de.dhgate.com/online-shopping/squeezer-fruit-online.html>
- 7 [https://eazyhold.com/products/two-pack-orange?utm\\_source=Pinterest&utm\\_medium=Social](https://eazyhold.com/products/two-pack-orange?utm_source=Pinterest&utm_medium=Social)
- 8 <https://discapacidademotora.blogspot.com/2020/03/apoios-tecnicos-para-mans.html>
- 9 <https://www.ebay.co.uk/c/24016490829>
- 10 <https://de.dhgate.com/online-shopping/squeezer-fruit-online.html>
- 11 <https://discapacidademotora.blogspot.com/2019/10/guia-de-alimentacion-para-paralise.html>
- 12 <https://www.amazon.com/Mommy-Hook-Stroller-Accessory-Silver/dp/B079Q2MV21>
- 13 <https://www.amazon.es/Martillo-herramienta-mantenimiento-ergon%C3%B3mico-profesional/dp/B07RFM4GFH>
- 14 <https://artisansbottega.com.au/grain-mill-victoria-molino-manual.html>
- 15 <https://it.dhgate.com/wholesale/meat-poultry-tools/c019030005008.html>
- 16 <https://www.thegreenhead.com/2019/01/industrial-french-fry-cutter.php>
- 17 <https://www.amazon.co.uk/geshiglobal-Strengthener-Stretcher-Strength-Trainer/dp/B07CM4QB3K>
- 18 <https://www.surlatable.com/chopper-salad-shears-chefn/PRO-187547.html>
- 19 <https://obud.com.ua/instrumenty/ruchnoy-instrument/nozhi>
- 20 <https://www.amazon.es/MENGZF12-Estiramiento-flexibilidad-rehabilitaci%C3%B3n-Multifuncional/dp/B07K5XV69N>

## Ruta de carpeta

- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Asistido / Acoplado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Compacto
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Compacto
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Amortiguado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Amortiguado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Compacto
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Compacto
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Compacto
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Elástico
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Compacto
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Amortiguado
- Agarre / Vinculo / compresión / Esfuerzo / Físico / Elástico



## 2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes

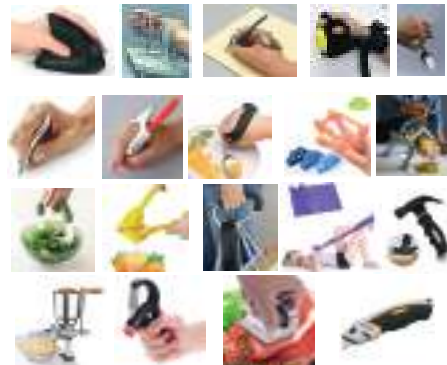
### Mapa de referentes 1

Al buscar información sobre el equilibrio se observó que esta se puede presentar en diferentes formas, materialidades y usos, enfocándolo a mis requerimientos con el usuario se concluyó que un equilibrio que se puede adaptar a las necesidades o morfologías del paciente se podría obtener un objeto de diseño más inclusivo y apropiado para atender a las problemáticas del paciente.



### Mapa de referentes 2

Este mapa se enfocó meramente en el futuro objeto de diseño y los requerimientos de esta, si bien se está trabajando con usuarios con movilidad reducida, el cuidado de una planta también debe ser evaluada, puesto que si el anciano no logra mantener viva la planta en su cuidado puede generar frustración y el sentimiento contrario al cual se busca, es por esto que se buscó un cuidado "intermedio" donde el usuario puede ocuparse del cuidado pero con la certeza de que la planta vivirá.



### Mapa de referente 3

Al analizar el mapas se concluyó que el objeto a diseñar de preferencia tendrá materiales livianos como el plástico, para que la fuerza ejercida al realizar una actividad en la jardinería sea menos costosa, además en términos formales se buscara encontrar una forma que se adapte a las manos de los usuarios con encajes, soportes, etc.

## 2.1.5 Brief de Diseño

Pamela Salazar Ramírez  
+9 62773587  
salazar.rpamlea@gmail.com

Brief de Diseño  
Taller de Título 2020, Escuela de Diseño  
Universidad del Bío Bío  
Concepcion, Chile



<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Vergel:</b> "Herramienta de jardinería adaptable a manos de adultos mayores con limitaciones motrices para realizar cuidados de plantas en los domicilios".	<b>Fecha:</b>	26/05/2020
<b>Contexto:</b>	Chile es un país que esta envejeciendo, los adultos mayores forman parte del 15,6% de la población total y se espera que este número aumente con el tiempo. A pesar de que viven mas años gracias a la mejor salud y alimentación, el 35,3% afirma sentirse solo , pierden movilidad y las pensiones son paupérrimas generando síntomas psicológicos de carácter depresivo.		
<b>Clientes:</b>	Familiares cercanos ,Gerente comercial de homecenter, Psicólogo	<b>Socios comerciales clave:</b>	-Terapeutas en el área de la psicología -viveros - Gerente comercial de homecenter
<b>Usuarios:</b>	Adultos mayores		
<b>Espacio de Diseño:</b>	En otros países tratan este tipo de patología (depresión) con la terapia hortícola que consta en que las personas tengan interacción con la naturaleza. Los adultos mayores necesitan de la interacción activa, dinámica y diaria con una planta para sentirse útiles y bajar los niveles depresivos, sin embargo con el pasar de los años se produce un desgaste motriz , como la artritis, parkinson, artrosis, entre otras. Que impiden el cuidado de la planta, el fin seria otorgarle independencia al adulto mayor a través de un dispositivo para facilitar el cuidado de la planta.		
<b>Objetivos:</b>	-Desarrollar un dispositivo, de elasticidad digito manual que puedan ser utilizadas por manos con deformaciones articulares para que el anciano pueda podar las plantas al interior o exterior de su domicilio. -Elaborar un dispositivo de adaptación configurable para realizar el trasplante y riesgo de una planta en el patio - Diseñar un mecanismo que optimice la fuerza elástica para que el usuario a través de la elongación genere un movimiento con el que pueda cuidar de la planta dentro de los sectores de su hogar	<b>Imagen Mental de Proyecto:</b>	-Mecanismo de elongación digito manual -Dispositivo configurable
<b>Requisitos:</b>	Resistente, liviano, punta roma, transportable	<b>Competencia: ¿Quién y como es?</b>	Gardena fabrica herramientas de jardinería de forma genérica, no diseñan para personas con limitaciones motrices
<b>Resultados de Negocio:</b>	Posicionarse como líder en la venta de artículos en terapia hortícola a nivel nacional en entidades gubernamentales y psicológica recuperando la inversión en un plazo de 5 meses	<b>Indicadores de Éxito:</b>	Aumento de la demanda con el pasar del tiempo. Más tiendas solicitan el producto para su comercialización
<b>Alcance Territorial:</b>	Nacional	<b>Tiempo de Desarrollo:</b>	Etapas de prototipo:5 meses Etapas de validación:3 meses Producto final:3 meses
<b>Rango de precio:</b>	\$30.000 a \$40.000		<b>Vida Útil:</b> 10 años

## Capítulo 3: **Propuesta**



## 3.1 Declaración

### 3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño

La idea es otorgar una herramienta que no deteriore físicamente al usuario, la pieza que tendrá directo contacto con las manos serán de materiales suaves y antideslizante. Será ergonómico y polivalente respondiendo a las diferentes patologías (menor fuerza, menor motricidad fina).

Dispone de dos componentes anexos, una para cortar y la otra para trasplantar. El mango o el dispositivo donde ocurre el agarre, tendrá una forma orgánica y se acoplará a la mano del usuario.

Los componentes anexos (pala, elemento de corte), serán desmontables para que el usuario configure la herramienta dependiendo de la actividad a realizar, el acople será sencillo y utilizando la menor cantidad de esfuerzo físico.

### 3.1.2 Propuesta de Valor

Herramienta de jardinería adaptable a manos de adultos mayores con limitaciones motrices para realizar cuidados de plantas en los domicilios.



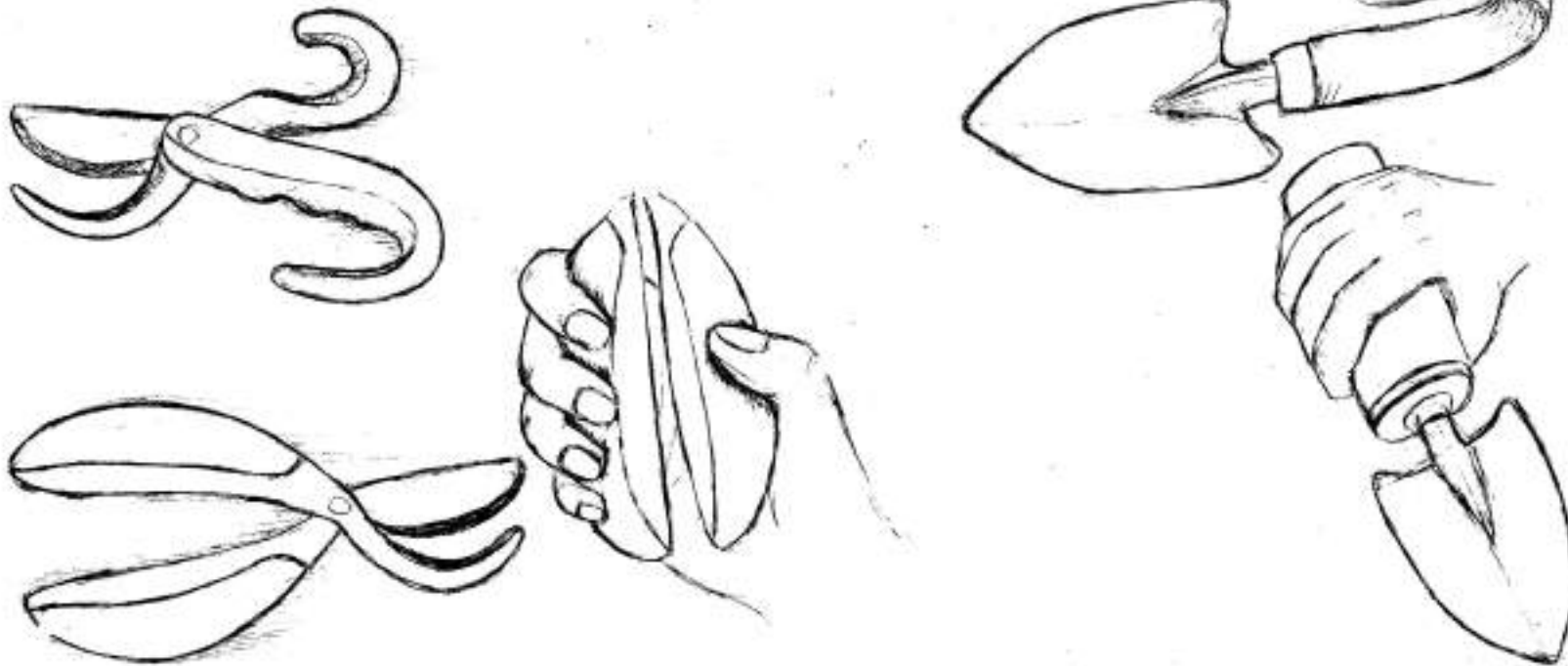
Figura 14. Manos. [www.pexels.com](http://www.pexels.com) Zomer, M.



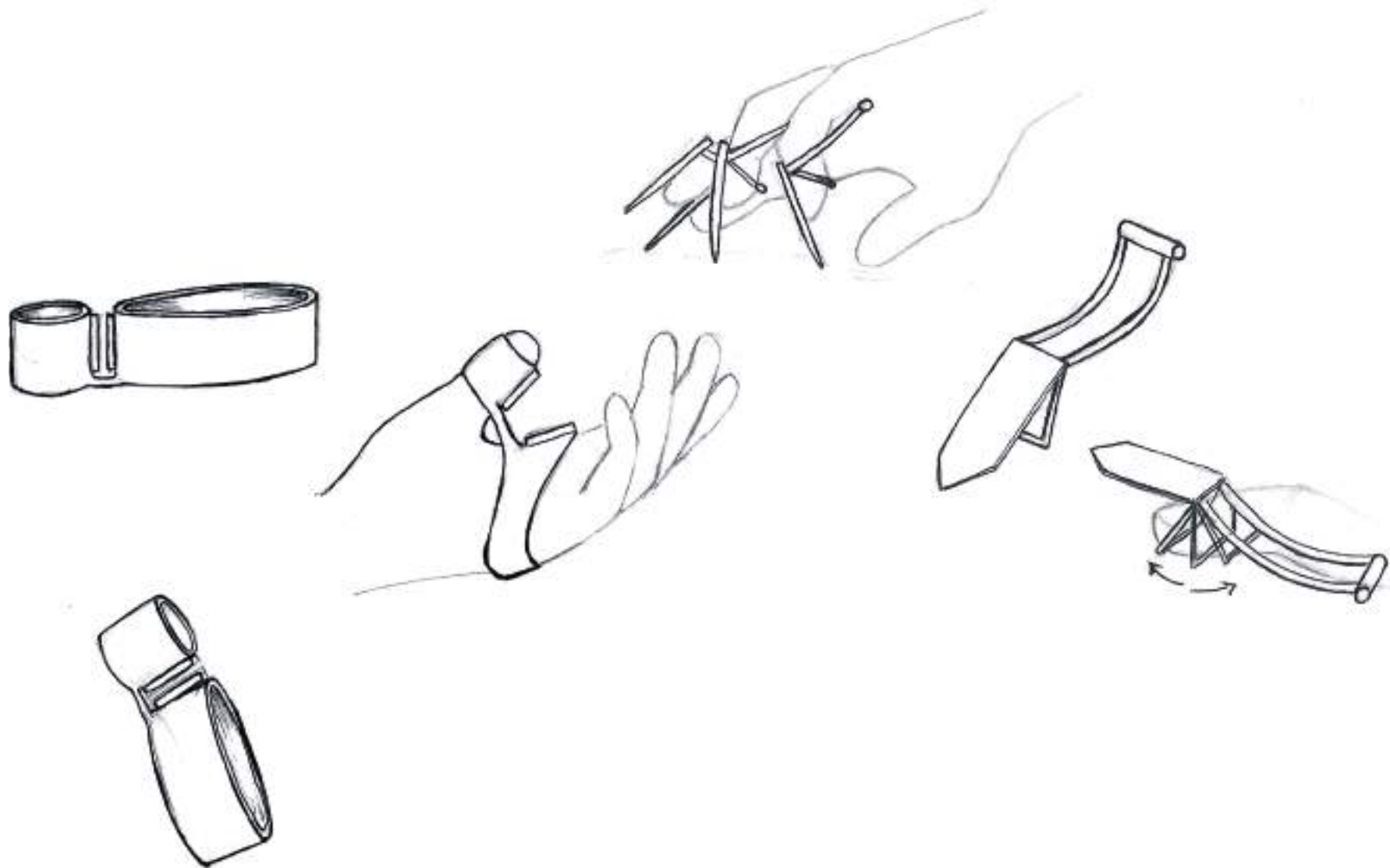
## 3.2 Desarrollo

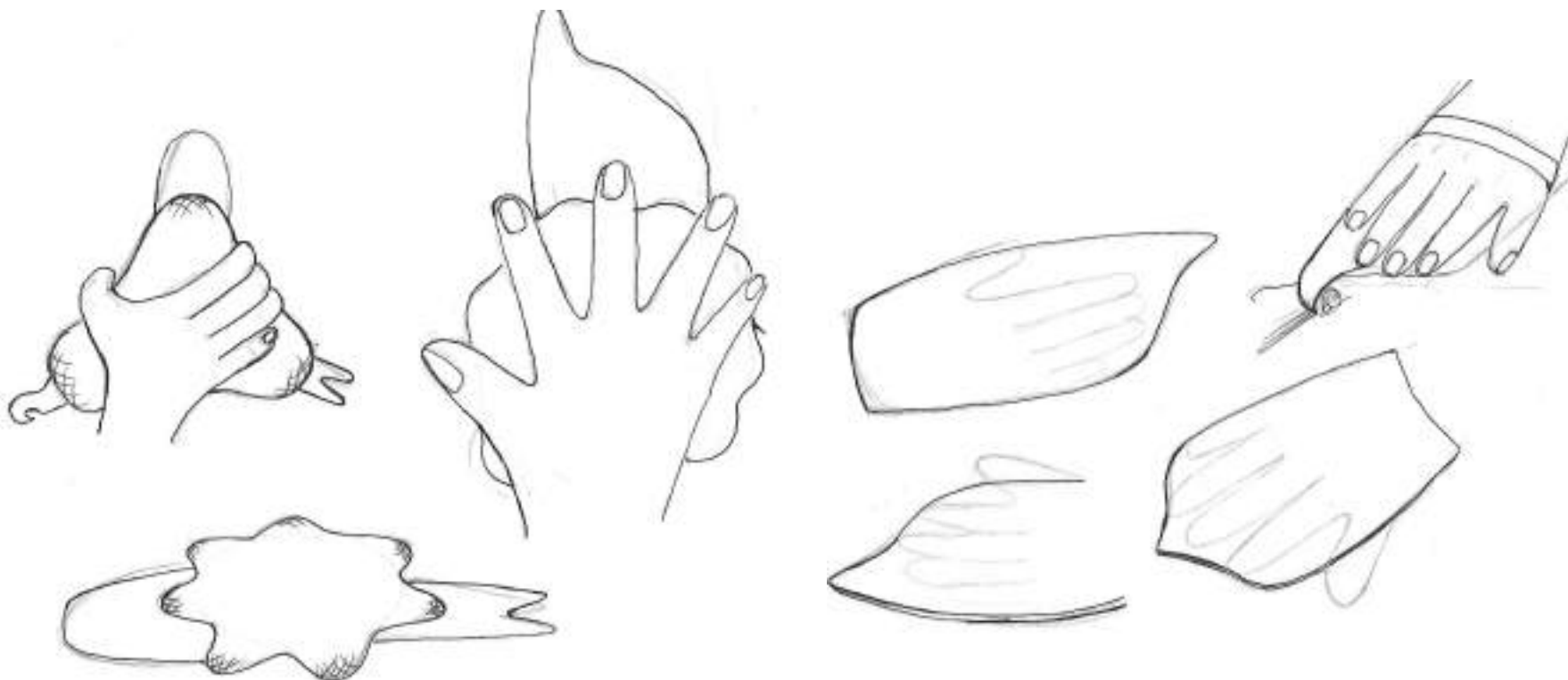
### 3.2.1 Exploración Conceptual

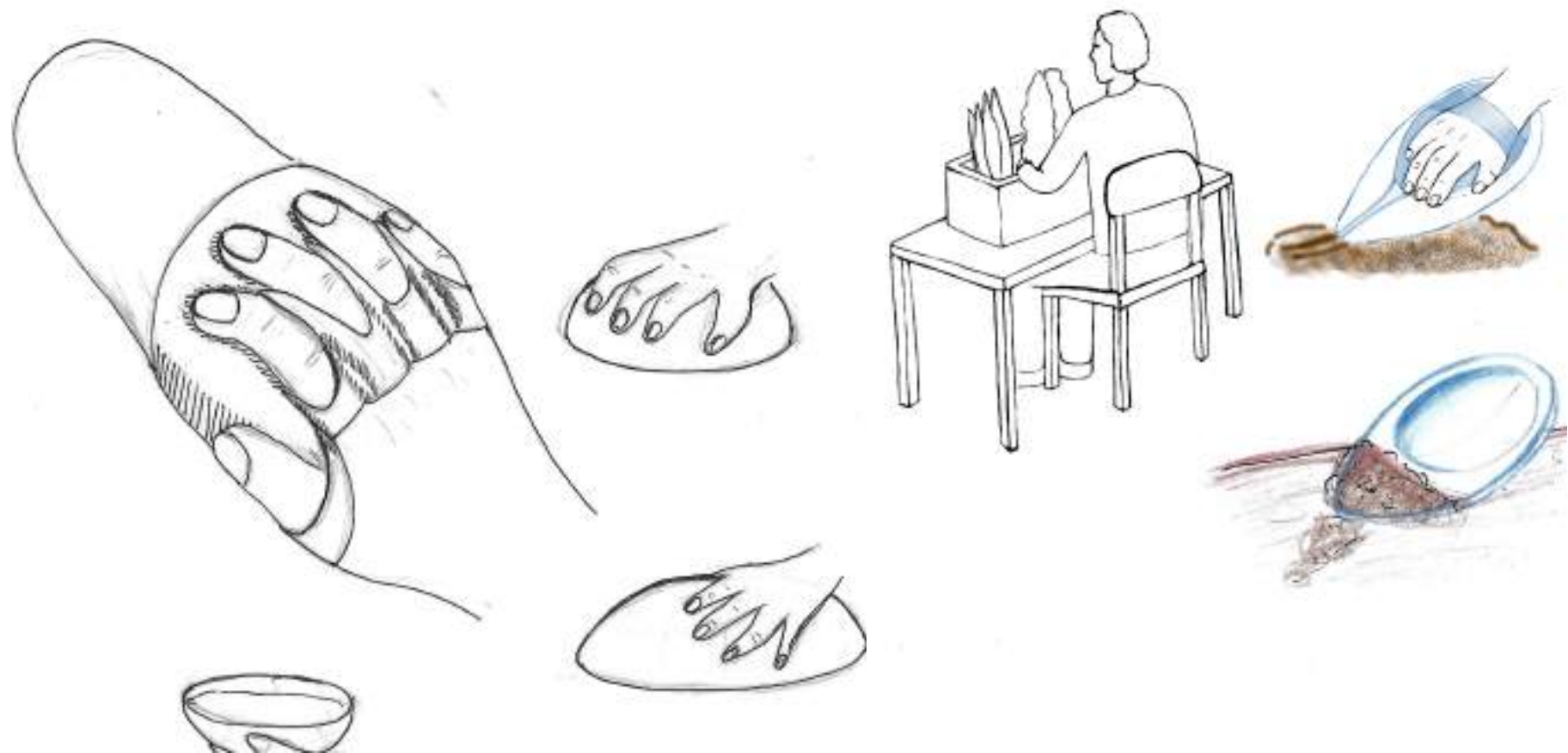
### 3.2. Boceto de estudio

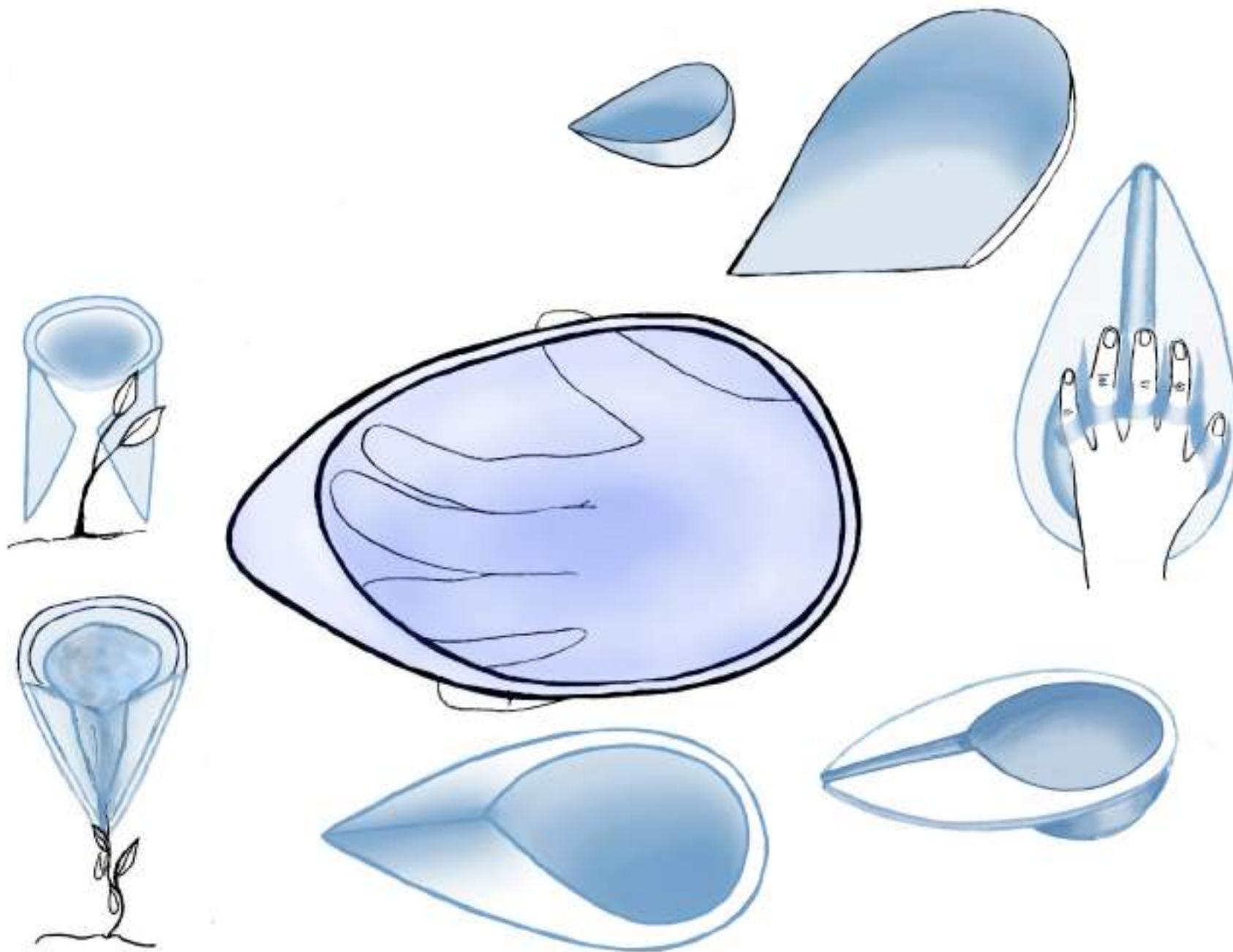


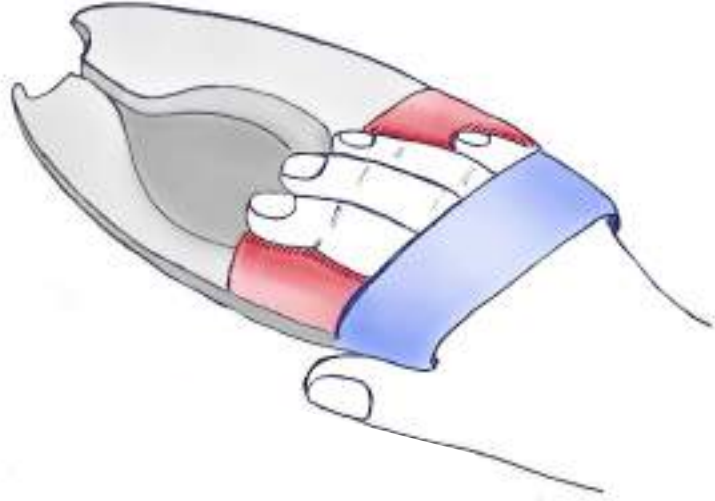


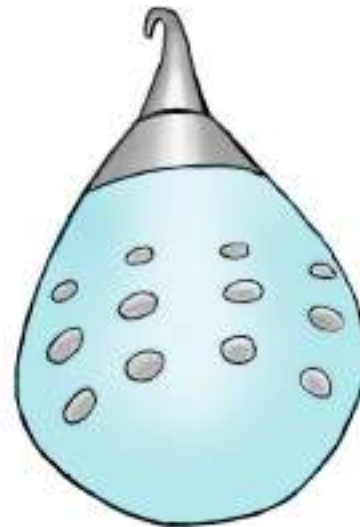
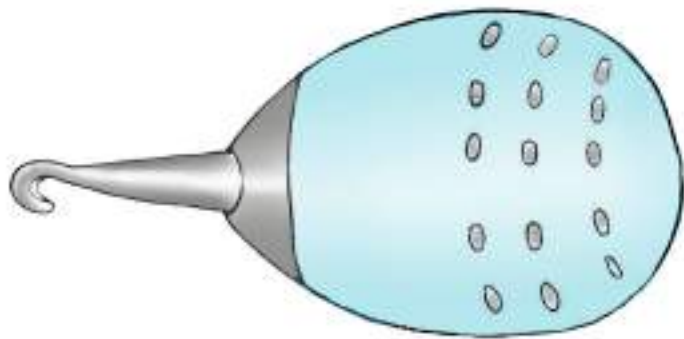
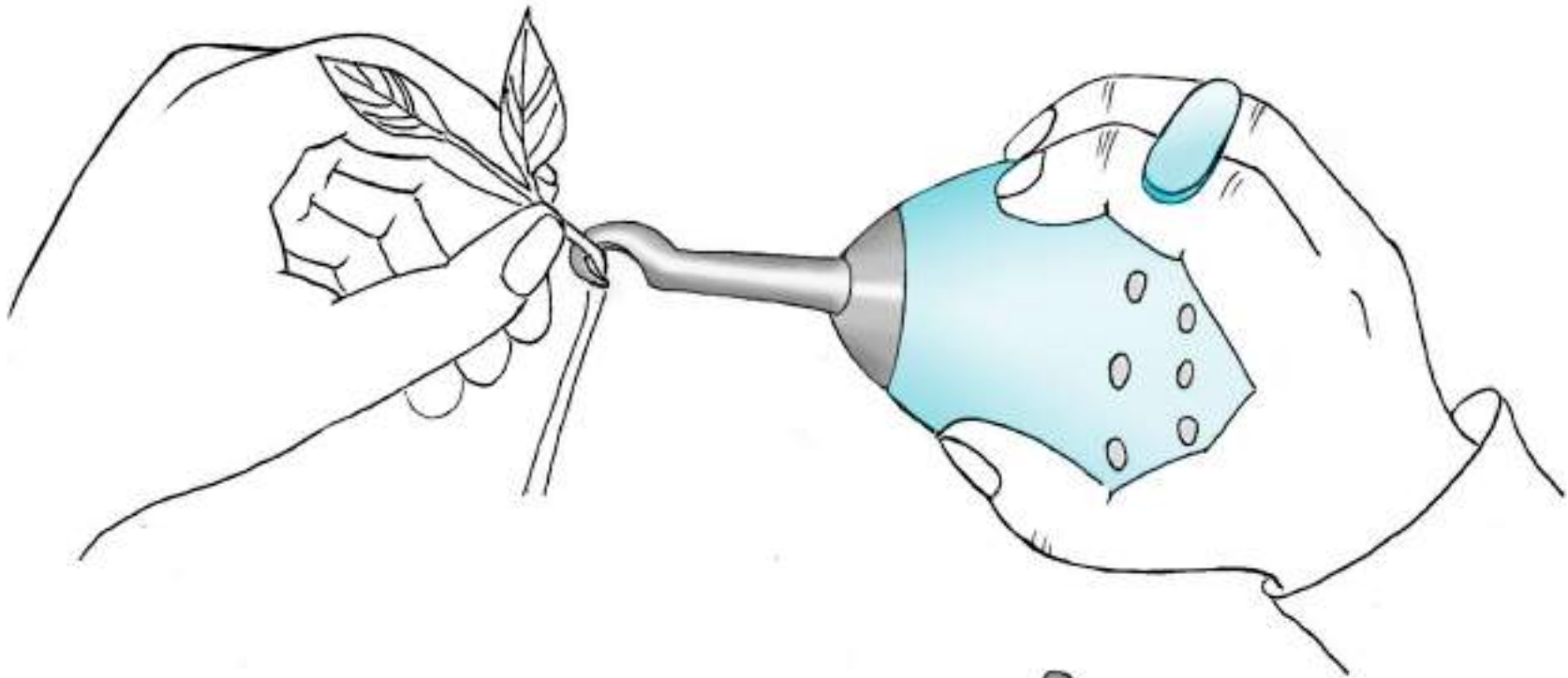


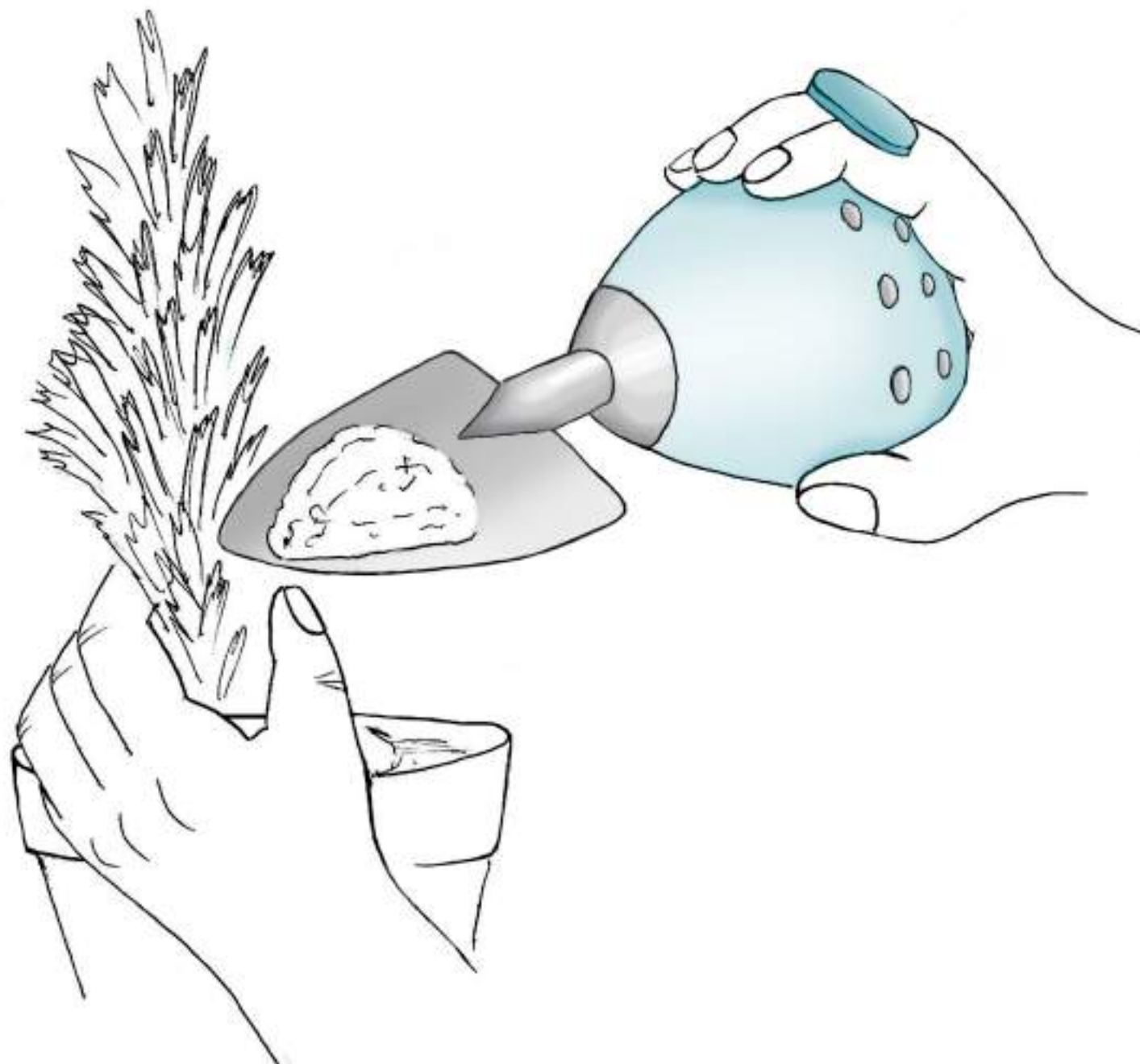






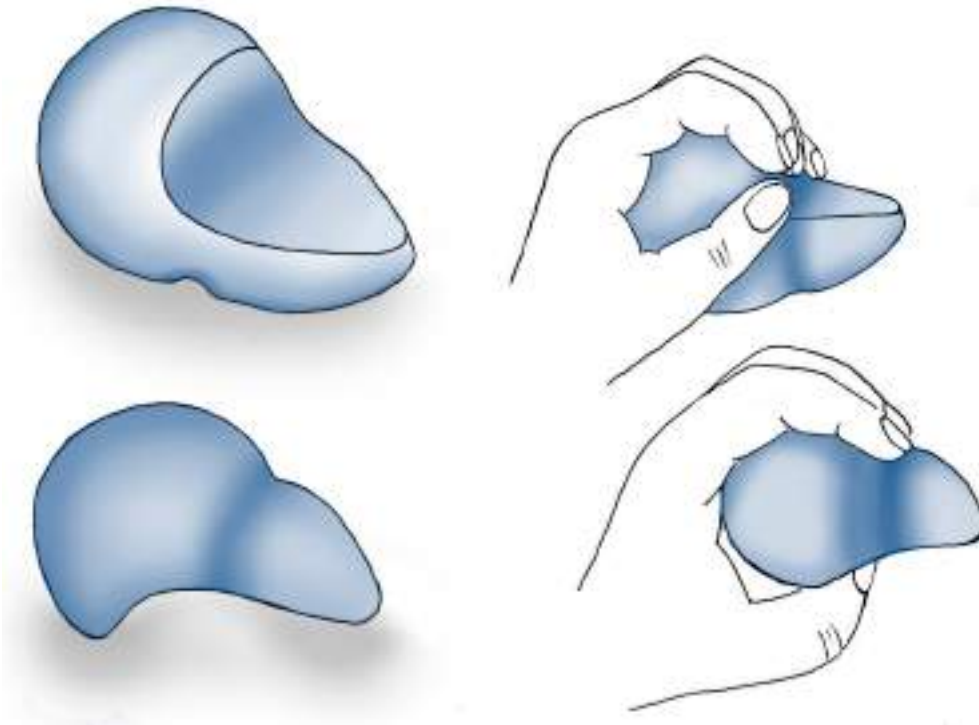






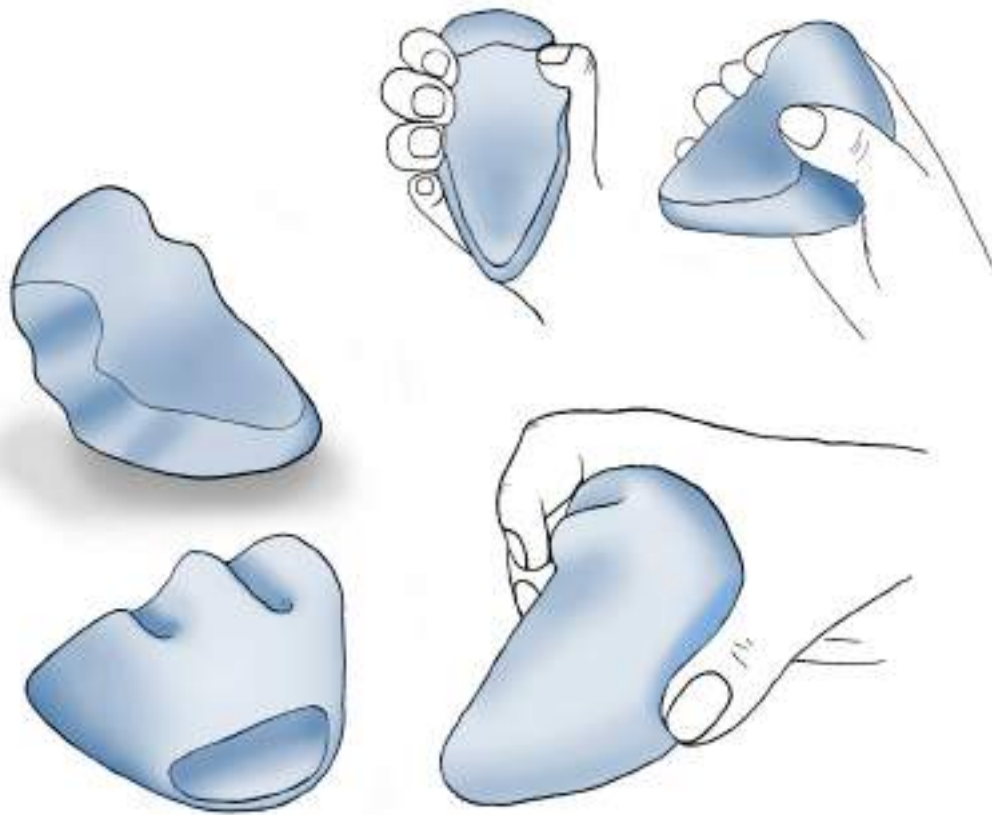
## Boceto informativo

Para poder enfocar y responder mejor a las necesidades, se decidió diseñar cada pieza por separado.

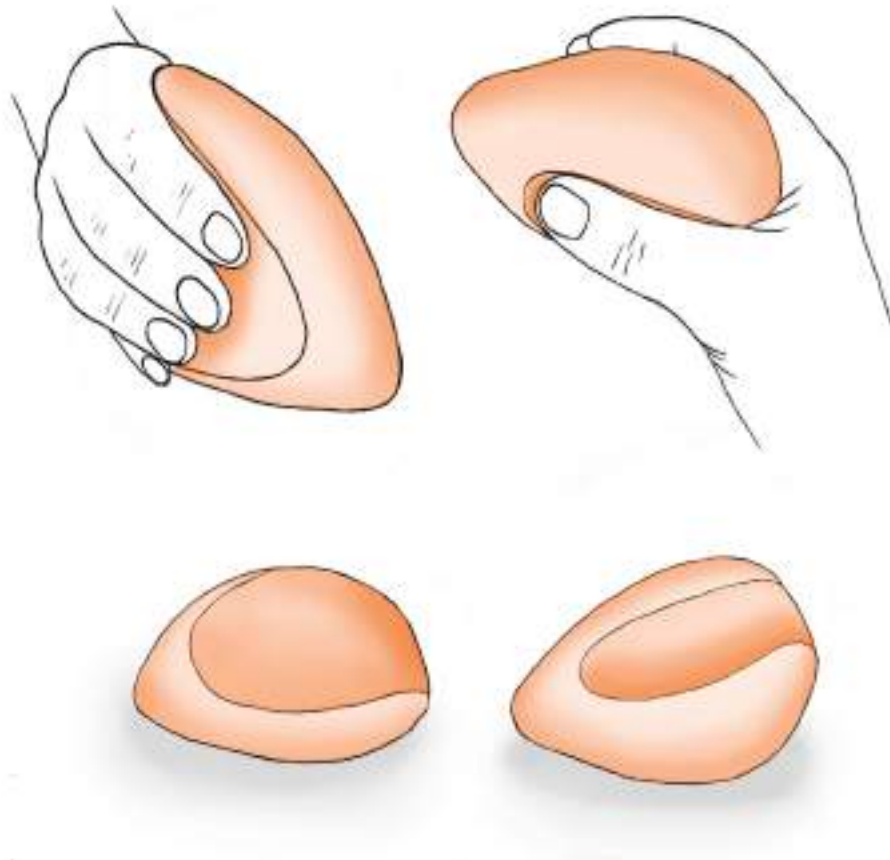


Maqueta: Realizada con arcilla para entender la gestualidad y acciones de las manos.

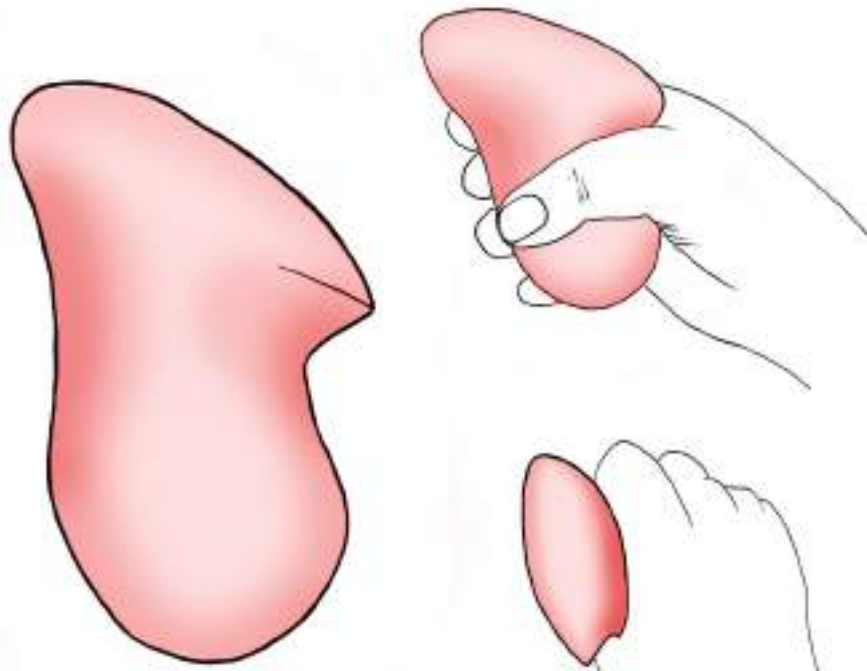




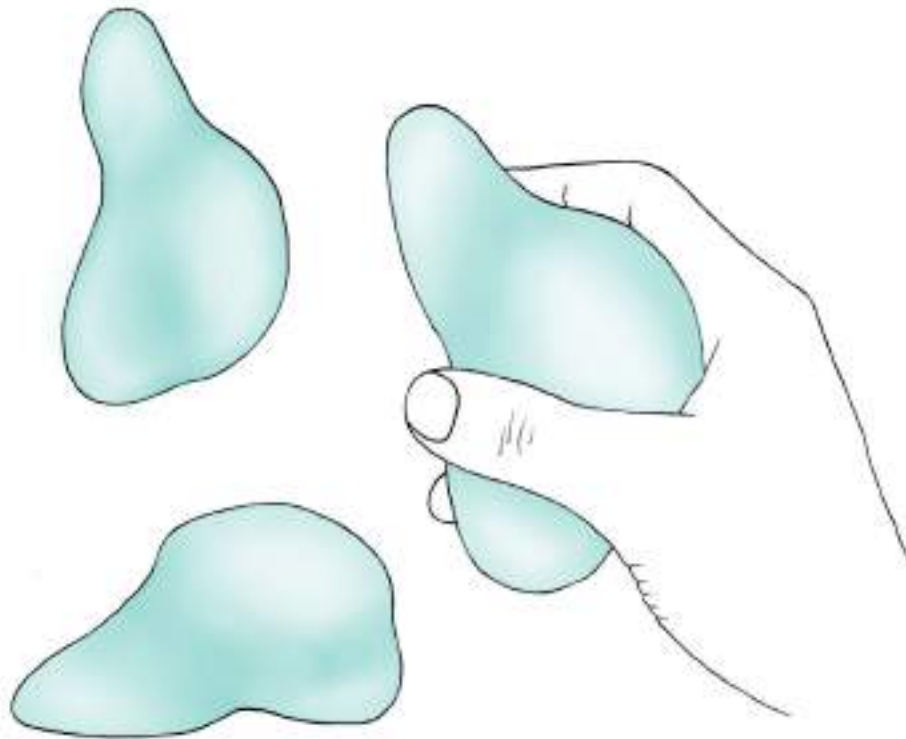
Maqueta: Realizada con arcilla para entender la gestualidad y acciones de las manos.



Maqueta: Realizada con arcilla para entender la gestualidad y acciones de las manos.

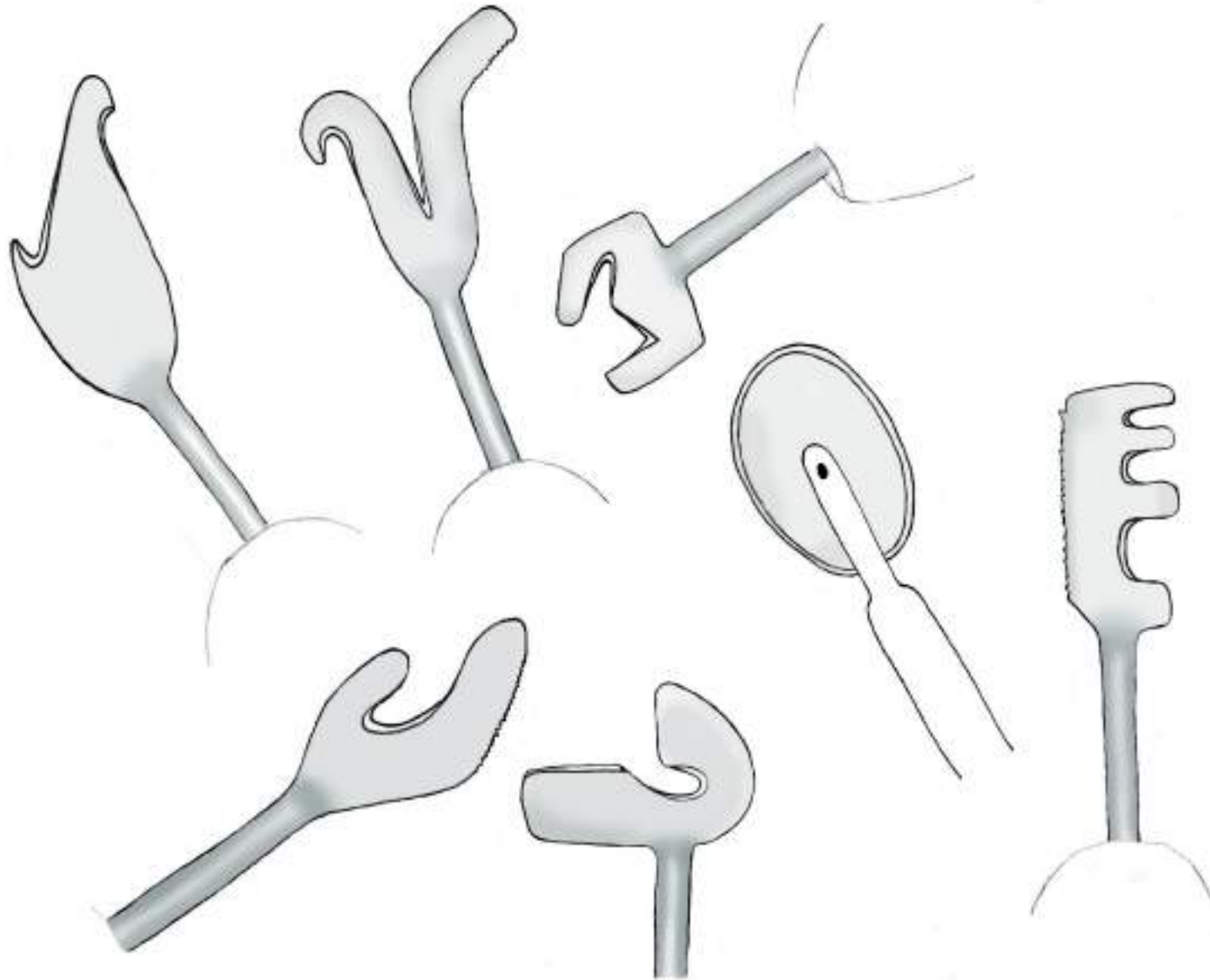


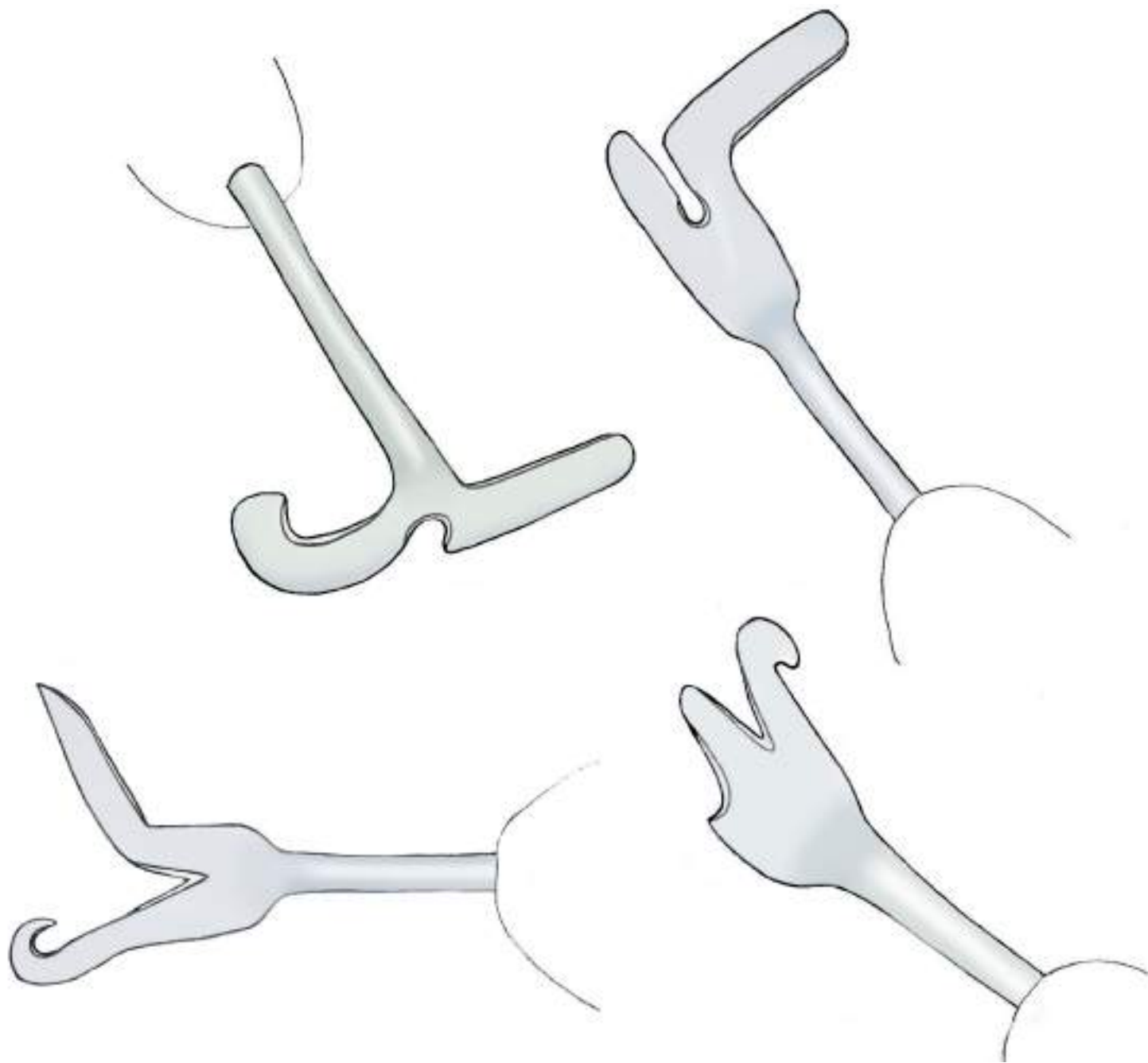
Maqueta: Realizada con arcilla para entender la gestualidad y acciones de las manos.



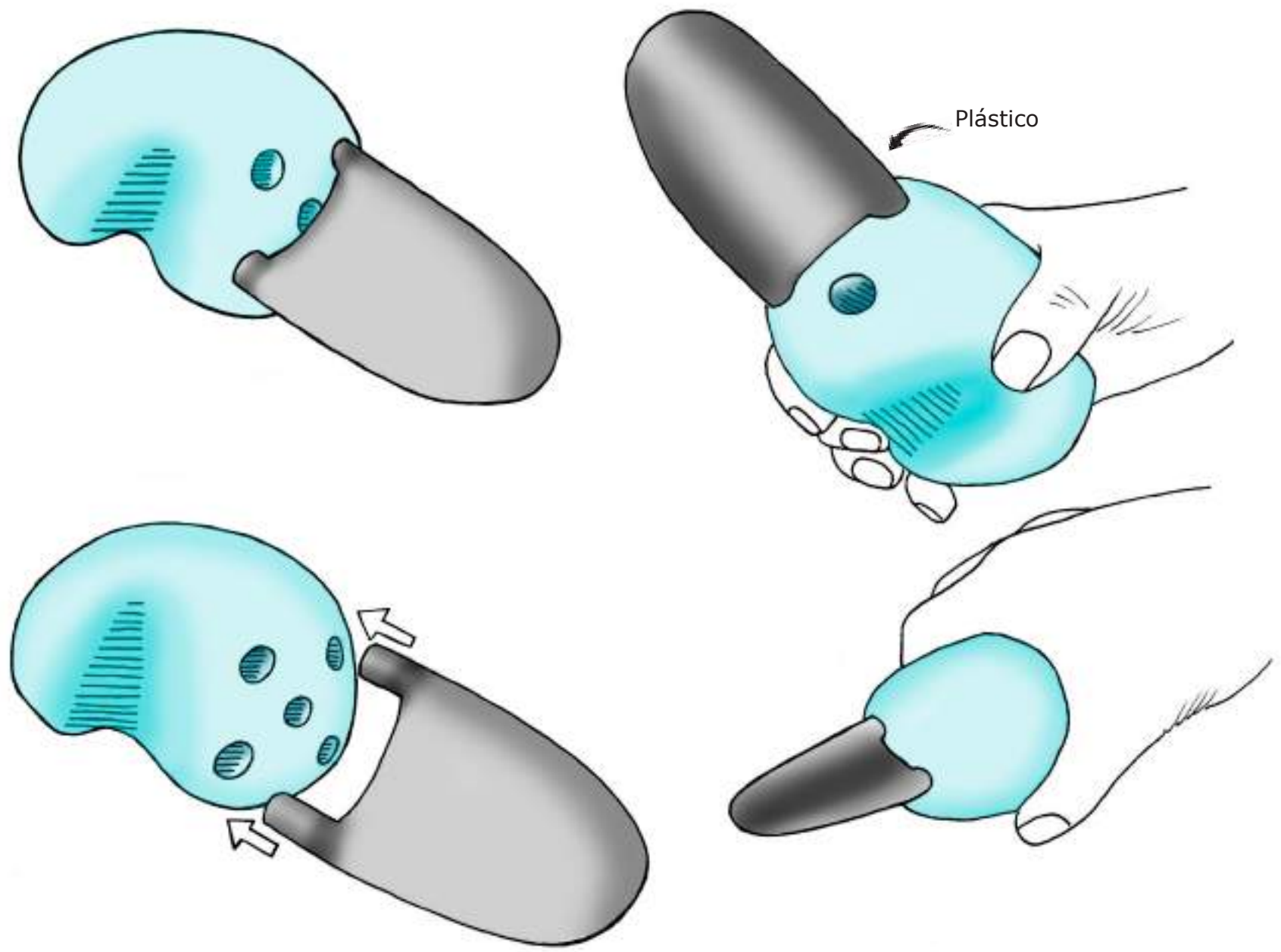
Maqueta: Realizada con arcilla para entender la gestualidad y acciones de las manos.

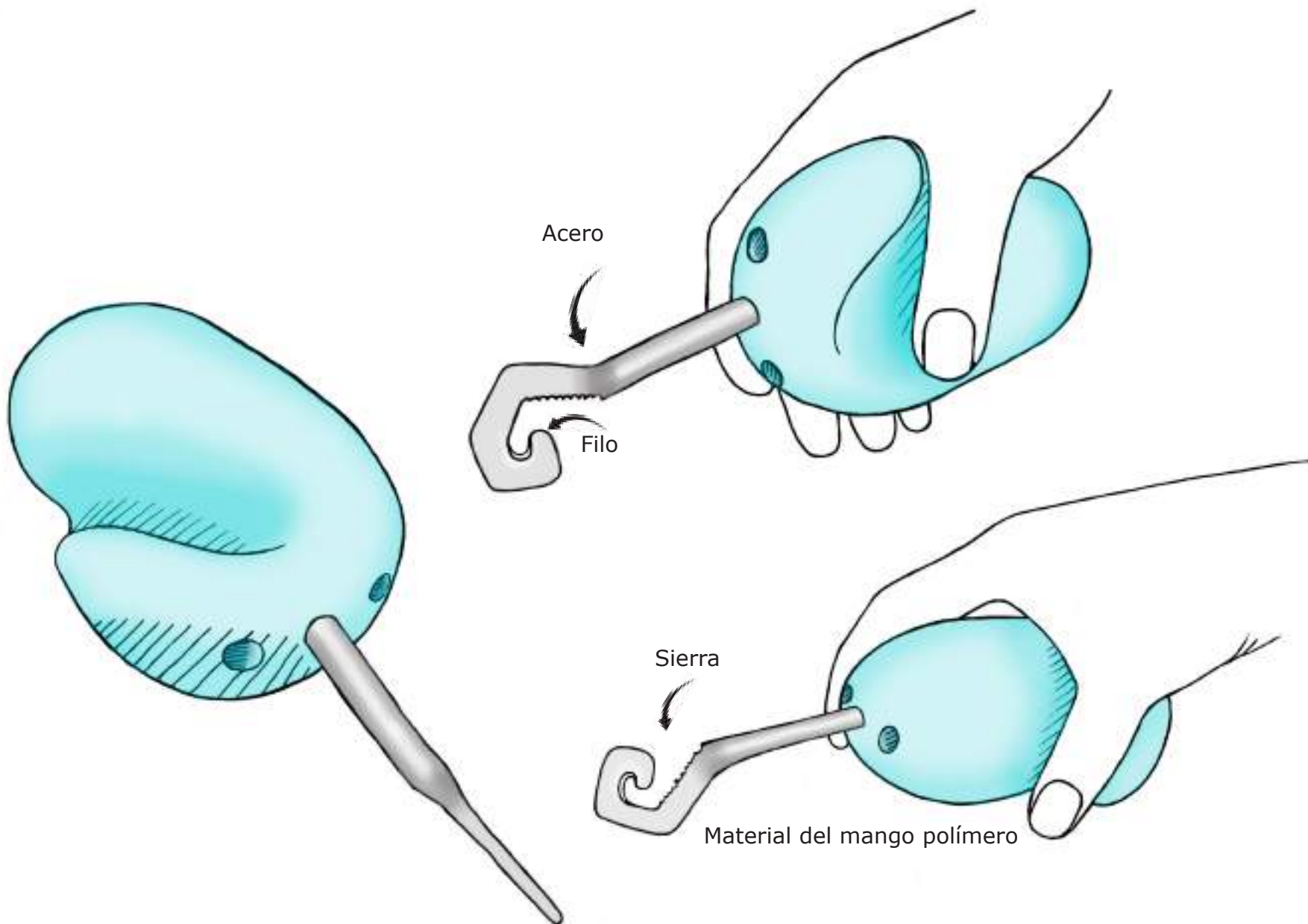
La materialidad del elemento de corte será de metal. Se pensó en variados diseños respondiendo a la poda de la mayor cantidad posible de plantas, dependiendo de su crecimiento y morfología.



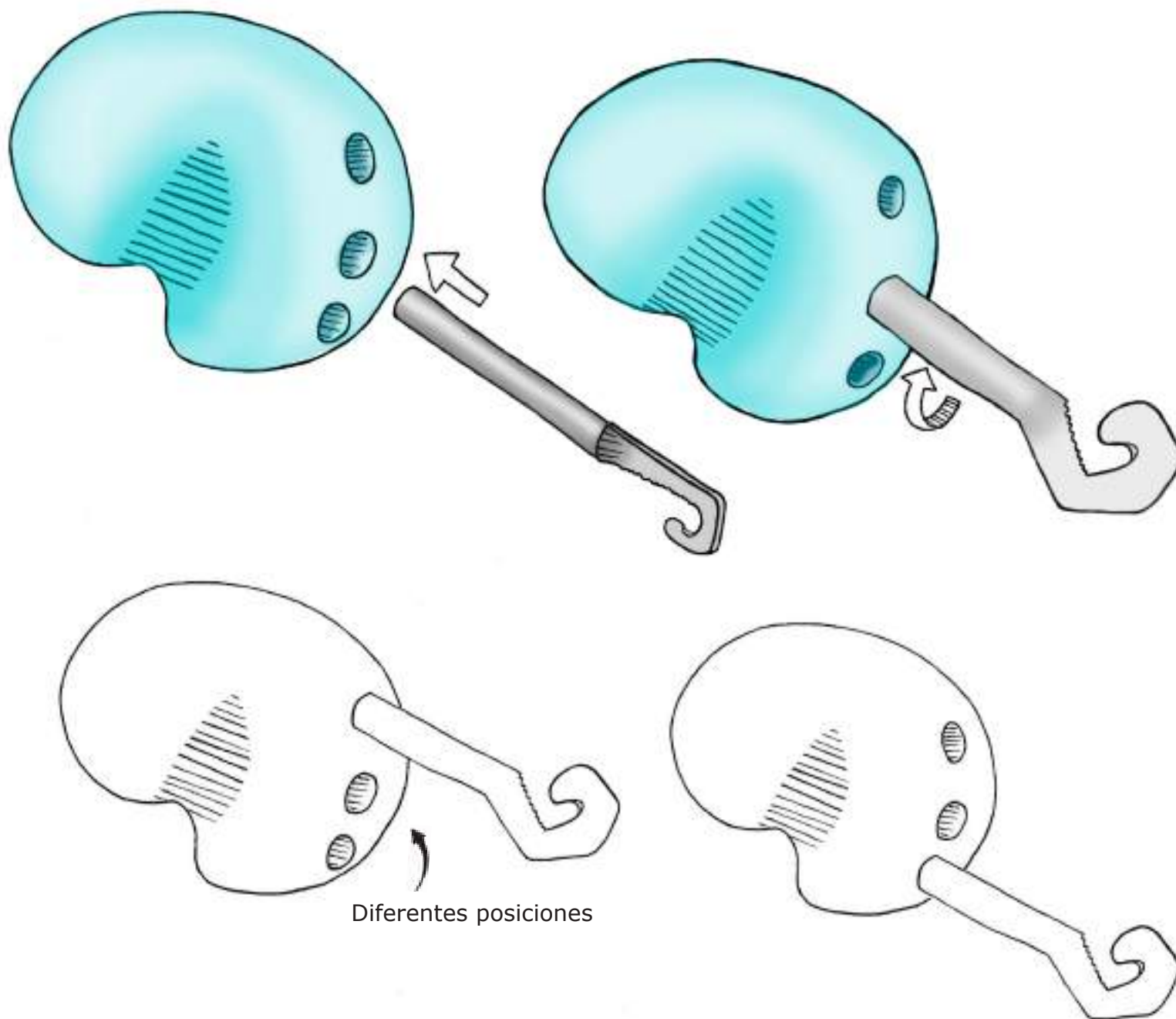


### Boceto Representativo

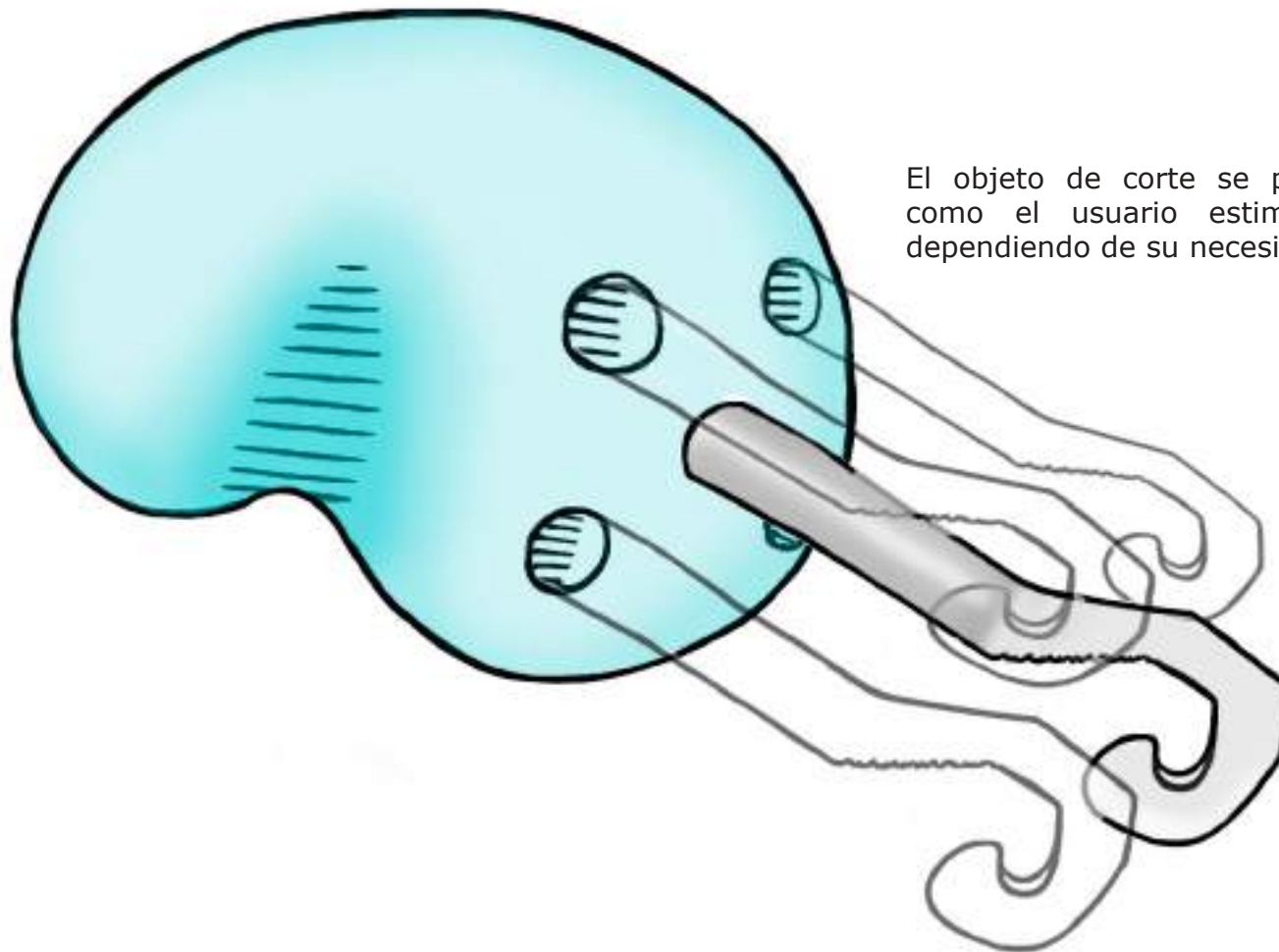








Diferentes posiciones



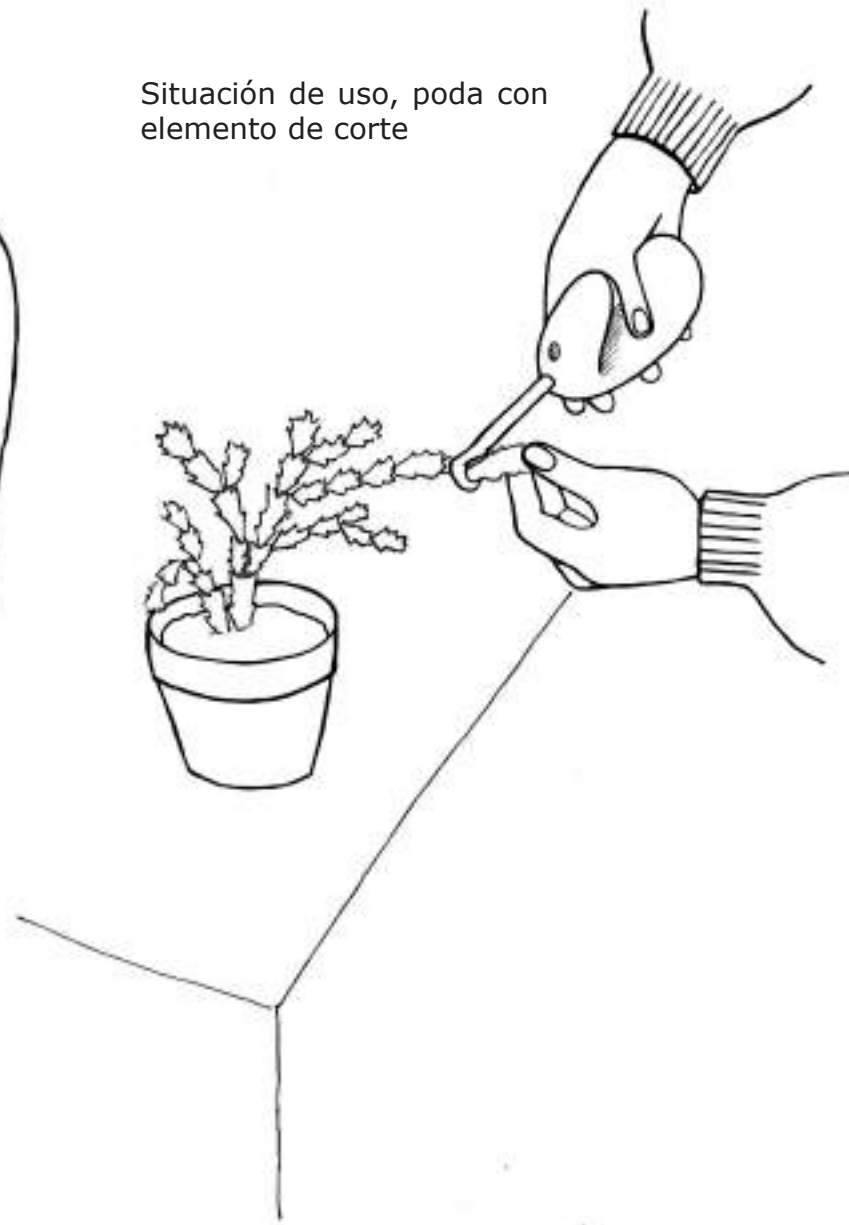
El objeto de corte se podrá configurar como el usuario estime conveniente, dependiendo de su necesidad.



Situación de uso, trasplante con pala.



Situación de uso, poda con elemento de corte



## Maquetación

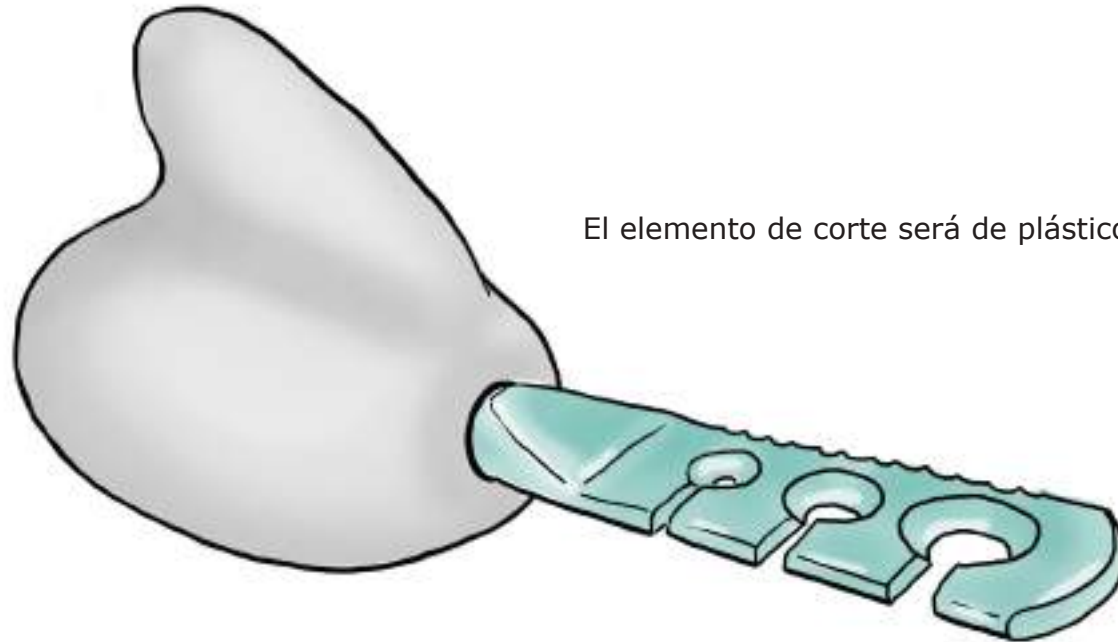


En la maqueta se estudió la forma de agarre para que el usuario se esfuerce lo menos posible al realizar las actividades de poda y trasplante, se pensó en la configuración de la herramienta mediante la incorporación de orificios, dichos orificios se acoplarían con las piezas de corte y pala, la configuración lo realizaría el usuario como mejor lo estime respondiendo a su necesidad.

## Evolución de la Forma

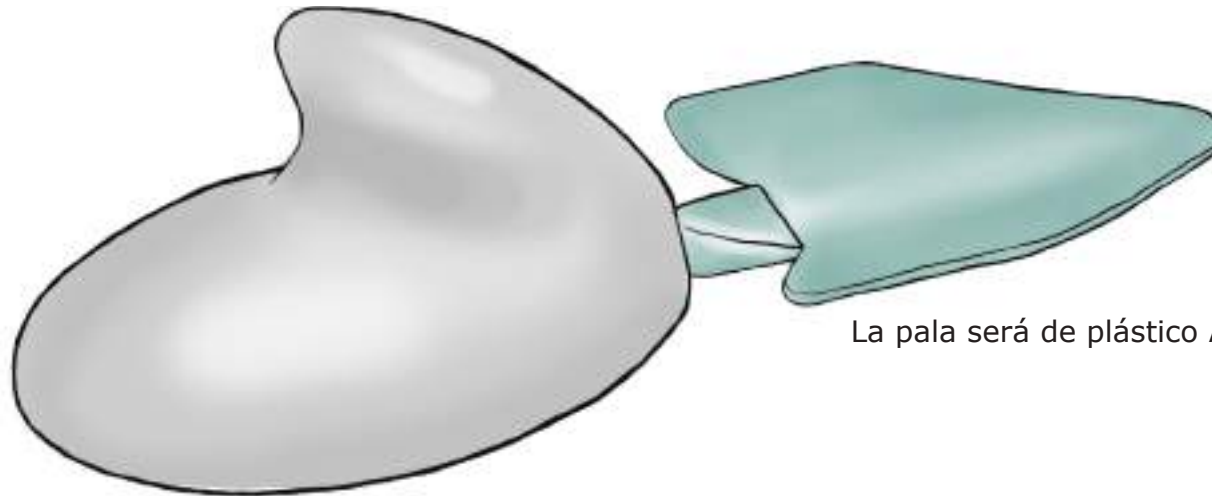


La herramienta de jardinería constará de dos accesorios, estas serán un elemento de corte y una pala, las cuales se desmontaran del mango para que el usuario la configure dependiendo de la actividad que realice.

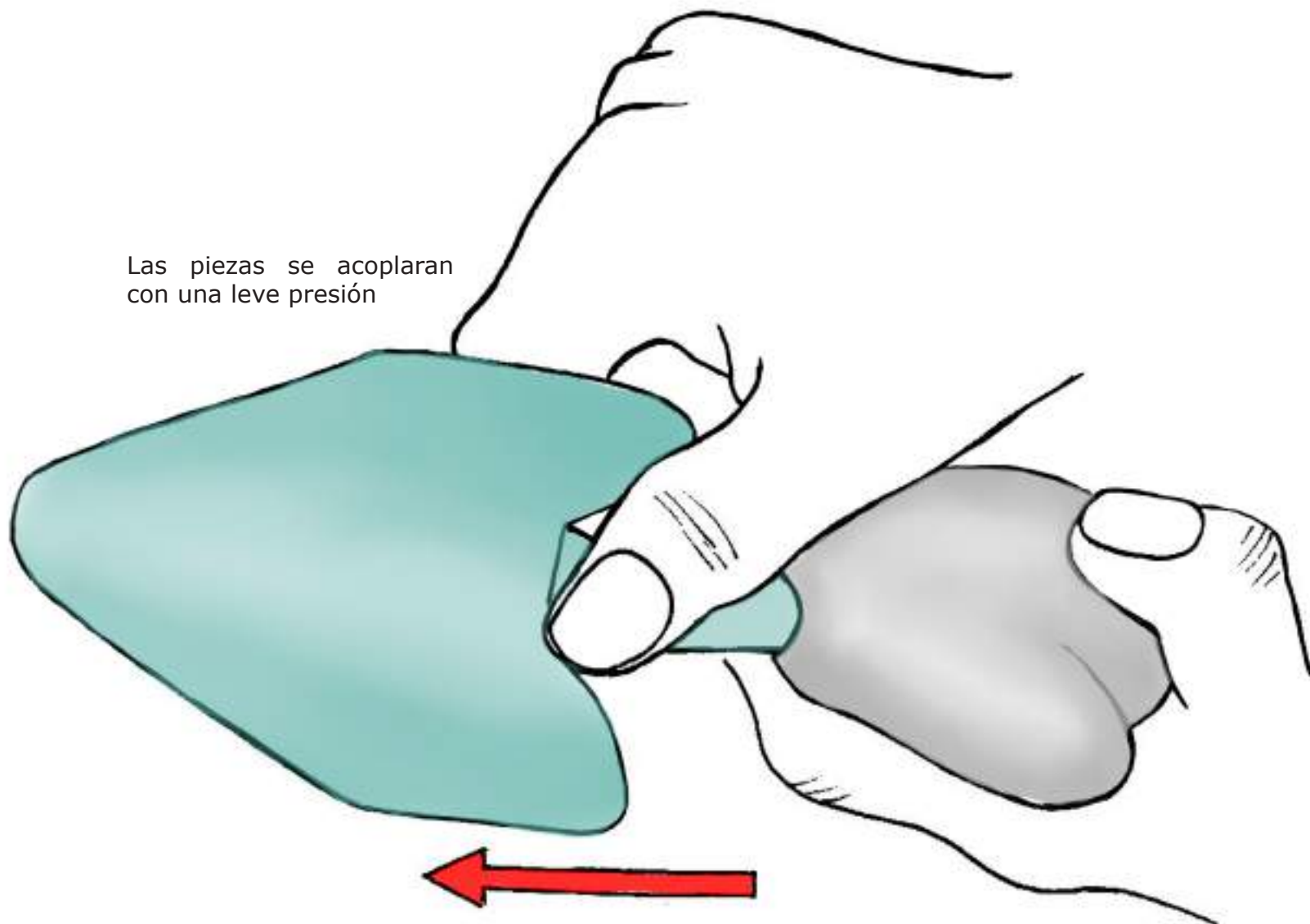


El elemento de corte será de plástico ABS

El mango será de silicona en grado alimenticio, en el interior tendrá un alma, donde se podrán acoplar las piezas



La pala será de plástico ABS

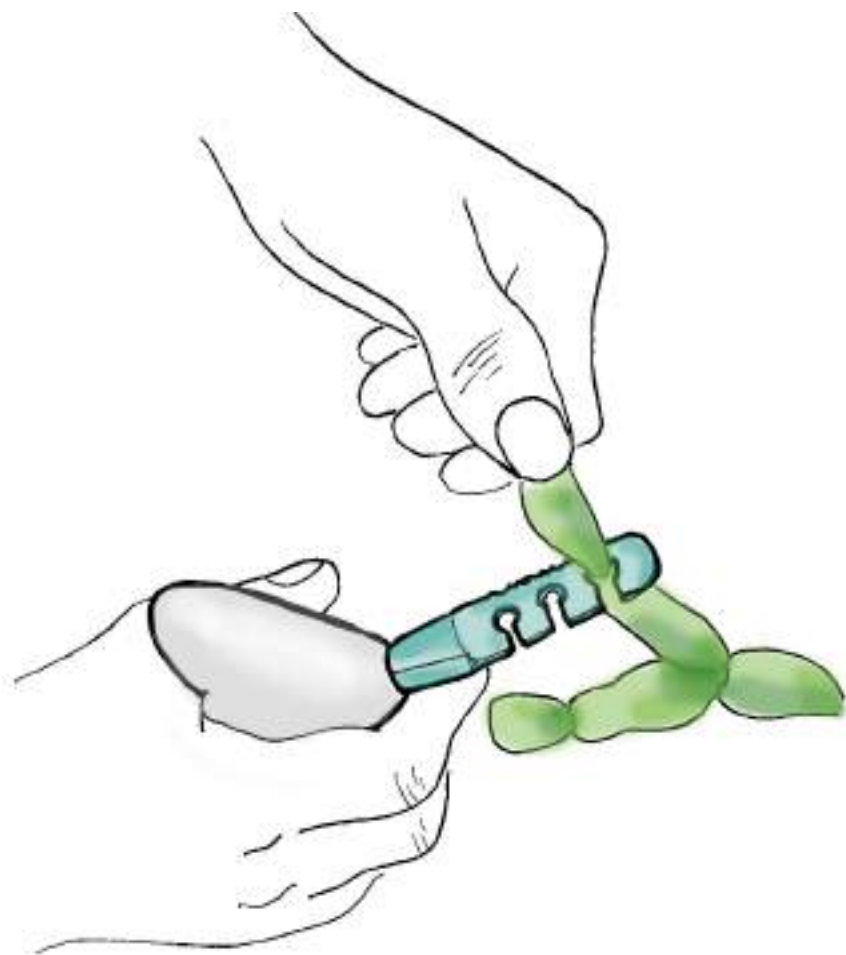






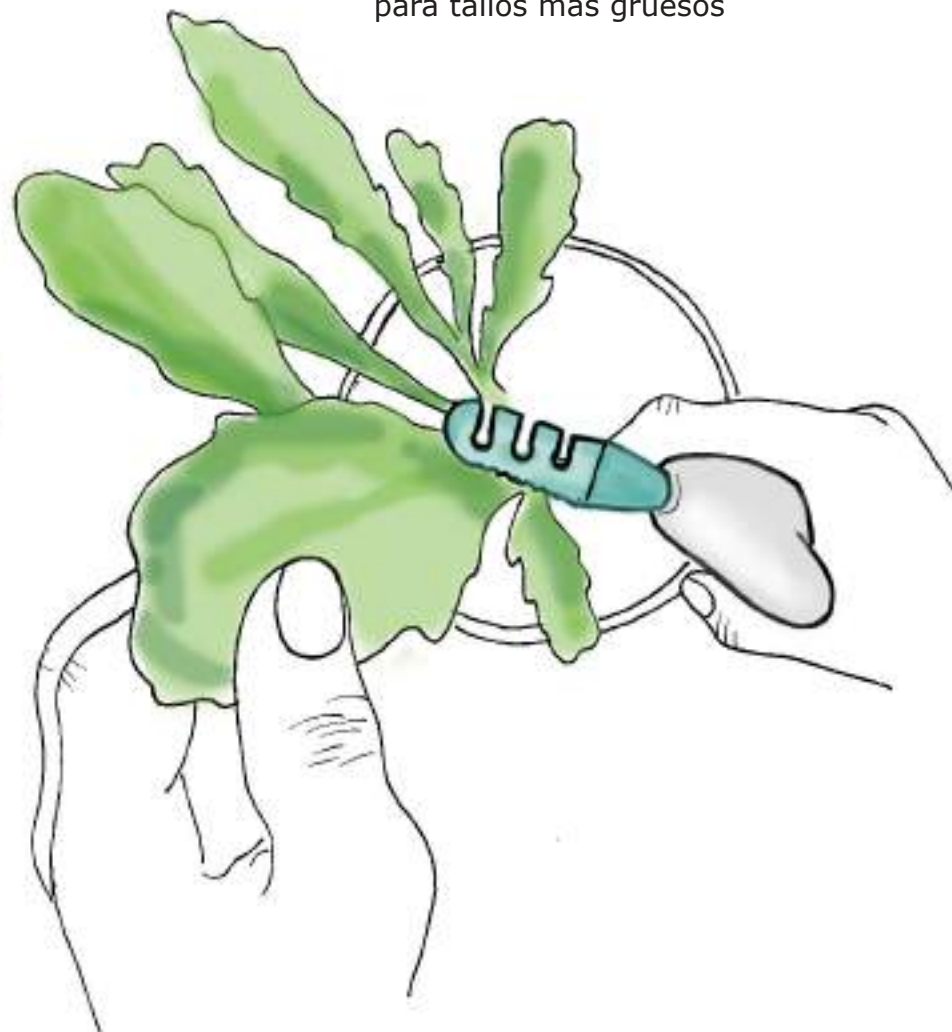
Modo de uso pala





El elemento de coste tendrá diferentes diámetros para los diferentes grosores en los tallos de las plantas

En el extremo plano tendrá una sierra para tallos más gruesos



### 3.2.2 Evolución Técnica

#### Materialidad

#### Silicona Grado alimenticio

##### Parte - mango

La empresaria de espátulas de silicona de grado alimenticio Abby Chiao, especifica que el material soporta altos grados de calor desde los  $-40^{\circ}\text{C}$  hasta los  $250^{\circ}\text{C}$ , además de ser un material flexible y lavable.

Su fabricación industrial es mediante un molde de acero, puede adoptar variadas formas y es cálido al tacto.

Se optó por fabricar con silicona el mango principalmente porque esta parte del objeto de diseño se vincula directamente con las manos del usuario, al ser un material antideslizante y suave al tacto facilita la acción a realizar. Su apariencia es opaca y se fabrican de variados colores.

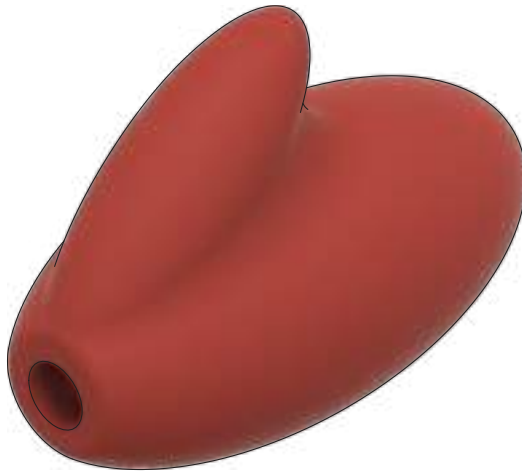


Figura 15. Espátula silicona  
[www.casaideas.cl](http://www.casaideas.cl)

## ABS

Se cotizó por los materiales de fabricación de un producto a la empresa Camfutr Convenient Life Store, este era un cepillo de limpieza facial de silicona de grado alimenticio y ABS.

El ABS se fabrica por medio de inyección de plástico, tiene una densidad de 1,07 g/cm. Y una dureza rockwell de 73°F.

Se escogió el ABS para fabricar el alma del producto porque se necesita un material que pueda sostener las demás piezas (pala, elemento de corte) y que al mismo tiempo pueda vincularse con la silicona.

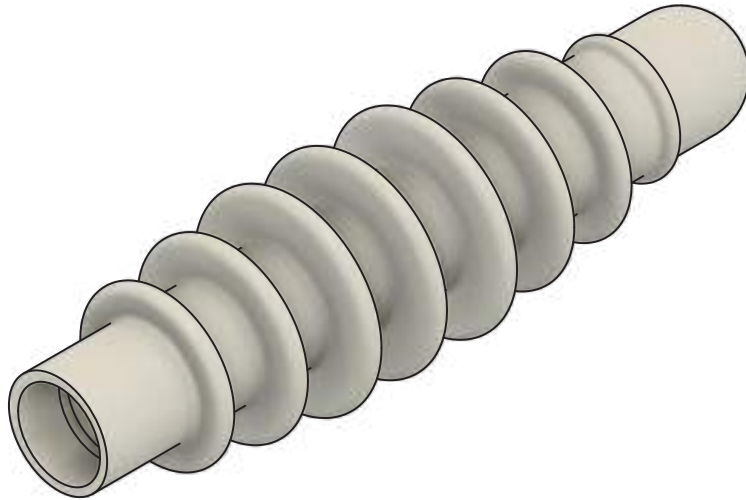


Imagen referencial Alma



Figura 16. Cepillo facial ABS.  
es.aliexpress.com

## Melamina

La melamina es un material muy utilizado para fabricar productos de cocina, se contactó con la empresaria de productos de melamina Joanna Zeng, para conocer más sobre el material, la cual propicio un video donde se muestra el proceso productivo de la melamina en un plato.

La melamina es un material de gran resistencia, soporta golpes y caídas, es un material duradero ideal para los adultos mayores que tienen una motricidad fina limitada, podrán hacer uso del producto sin que este se rompa o trice en una caída o mala práctica.

Tiene un acabado brillante, se pueden encontrar en variados colores y pueden ser decorados con estampados

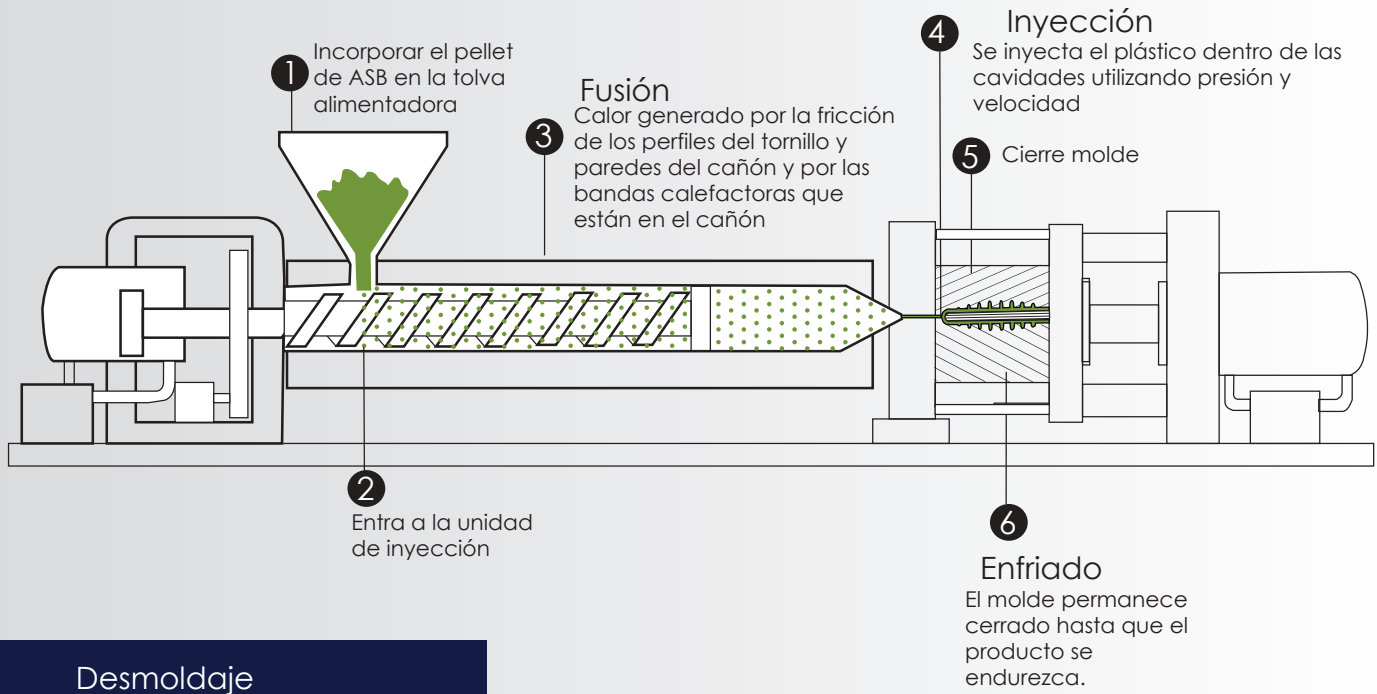


Imagen referencial Pala - elemeto de corte

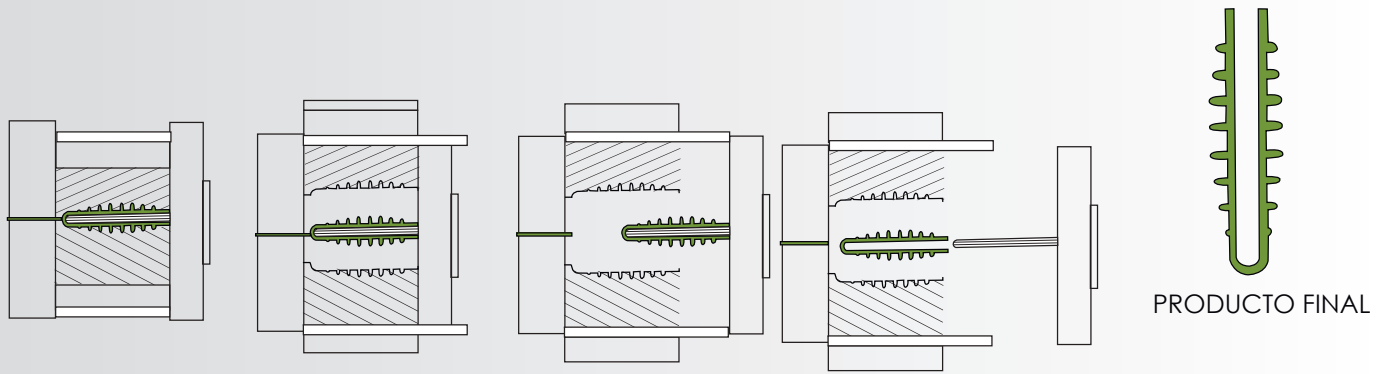


Figura 17. Video proceso productivo melamina message. alibaba.com

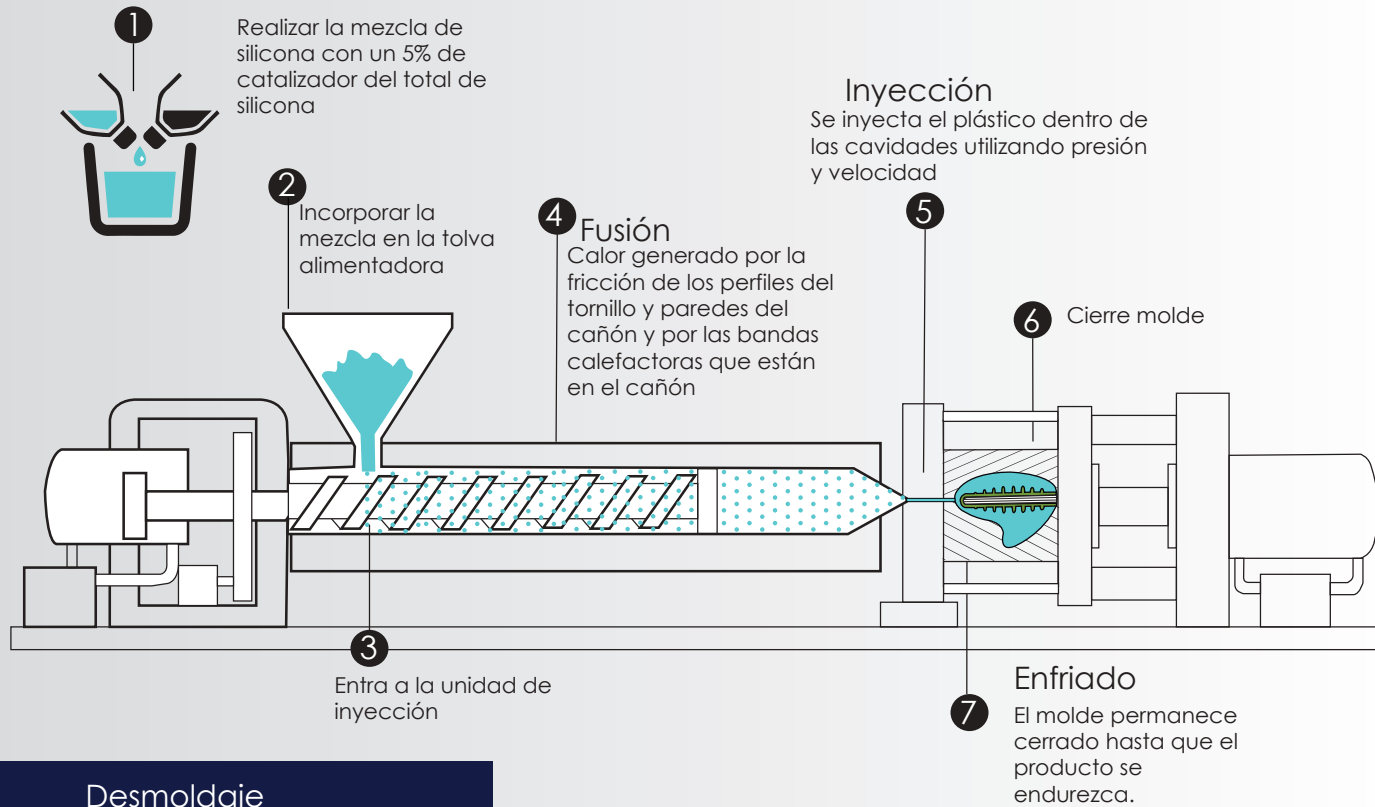
# Proceso productivo ABS (alma)



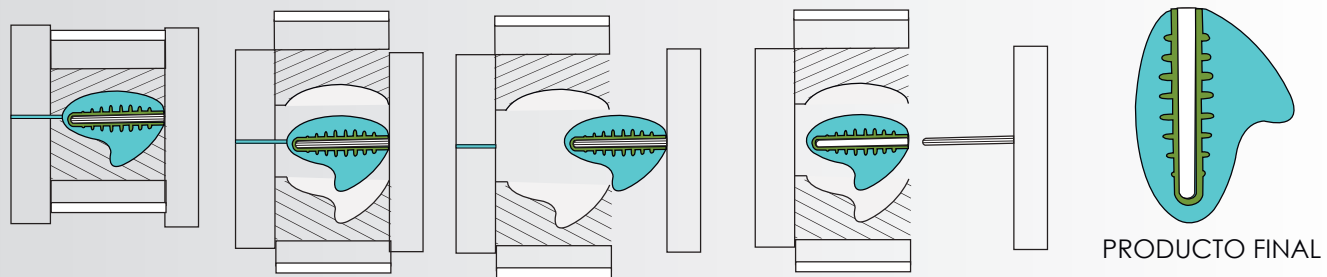
## Desmoldaje



## Proceso Productivo Silicona de grado alimenticio (Mango)



### Desmoldaje



## Proceso Productivo Melamina( herramienta de corte, pala)

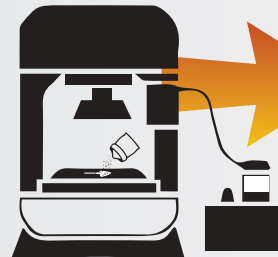
### INICIO



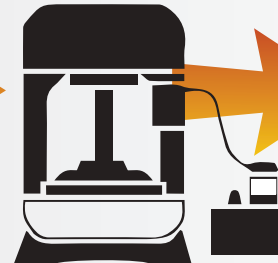
Pesar la melamina en polvo que se utilizara para cada pieza.



Se limpia la máquina para retirar cualquier residuo de la producción anterior

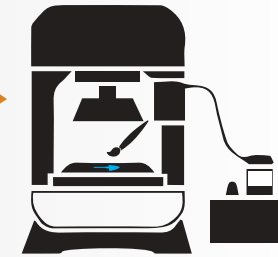


En cada molde dejar la cantidad necesaria del compuesto y se esparce en toda la superficie de la matriz

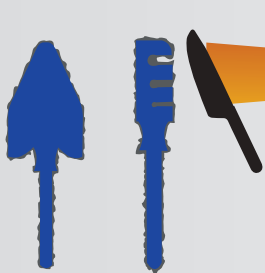


7 min.

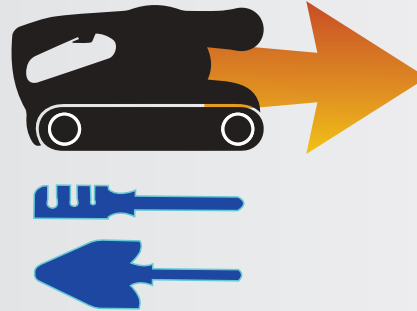
La matriz genera presión mediante una presa de acero



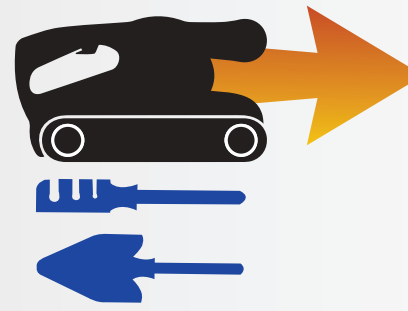
Cuando hayan pasado los 7 min. de prensado se le incorpora una capa delgada de melamina en polvo para un acabado brillante y se vuelve a prensar por unos minutos.



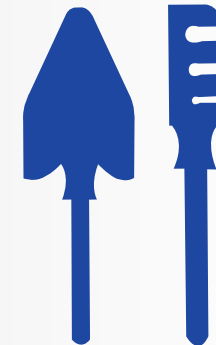
Luego de desmoldar la pieza, se pulen los bordes irregulares con una espátula



Se redondean las esquinas con una lija de 500



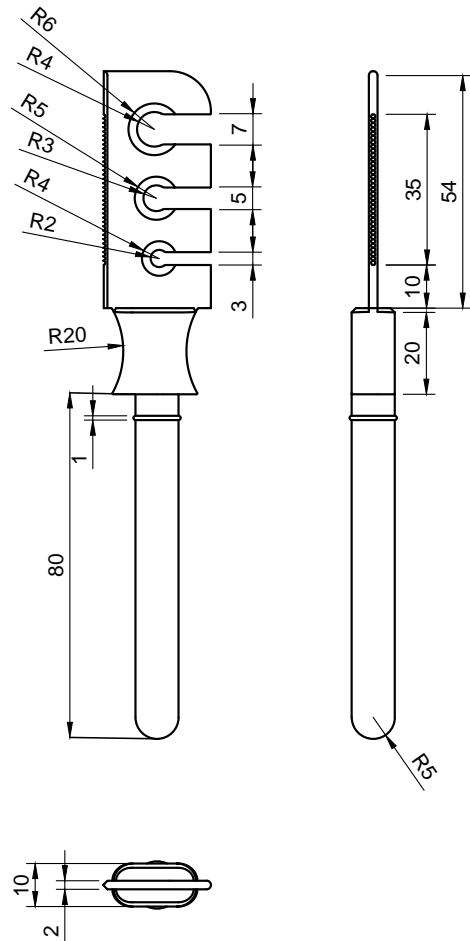
Finalmente se pule toda la pieza con una lija de 600 para que esta quede brillante.



PRODUCTO FINAL




## Planimetría Herramienta de corte

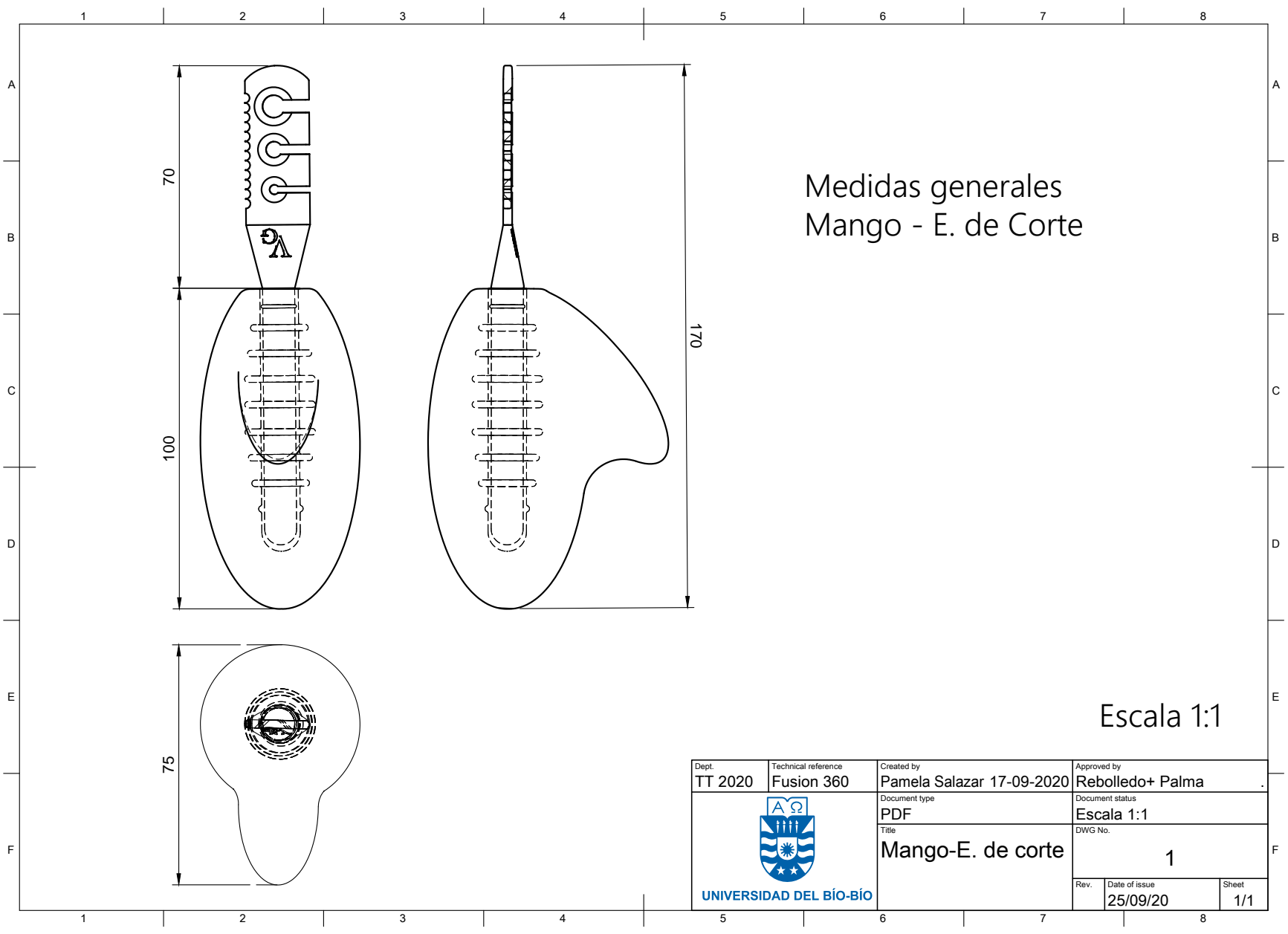


El filo cincel y borde dentado será determinado por el maestro en matricería

Los bordes redondeados serán determinados por el maestro de matricería para facilitar desmoldaje.


Escala 1:1

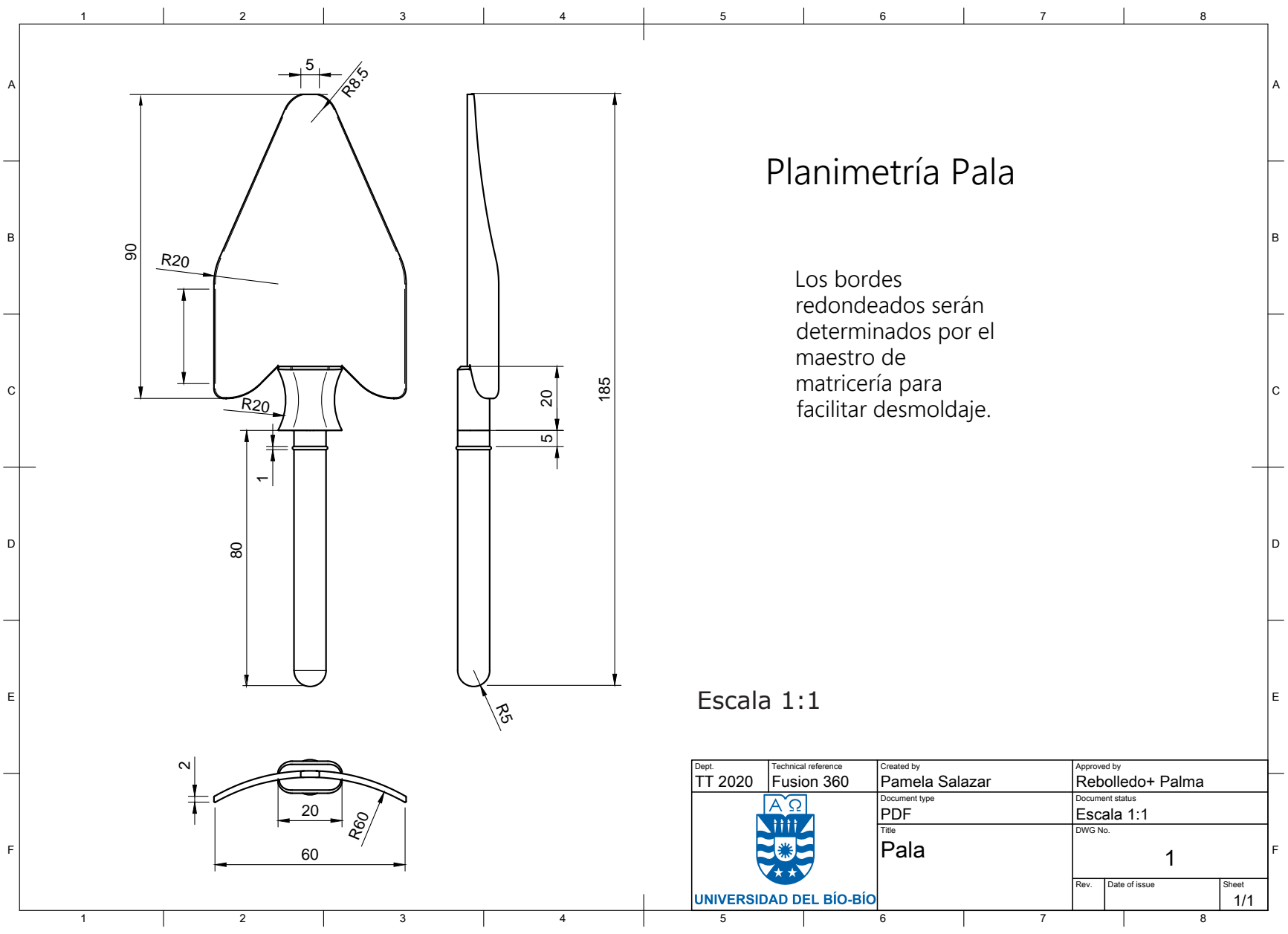
Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 14-08-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Herramienta de corte	
Rev.		Date of issue	Sheet 1/1



Medidas generales  
Mango - E. de Corte

Escala 1:1


Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 17-09-2020	Approved by Rebolledo+ Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Mango-E. de corte	
		Rev.	Date of issue 25/09/20
		Sheet 1/1	

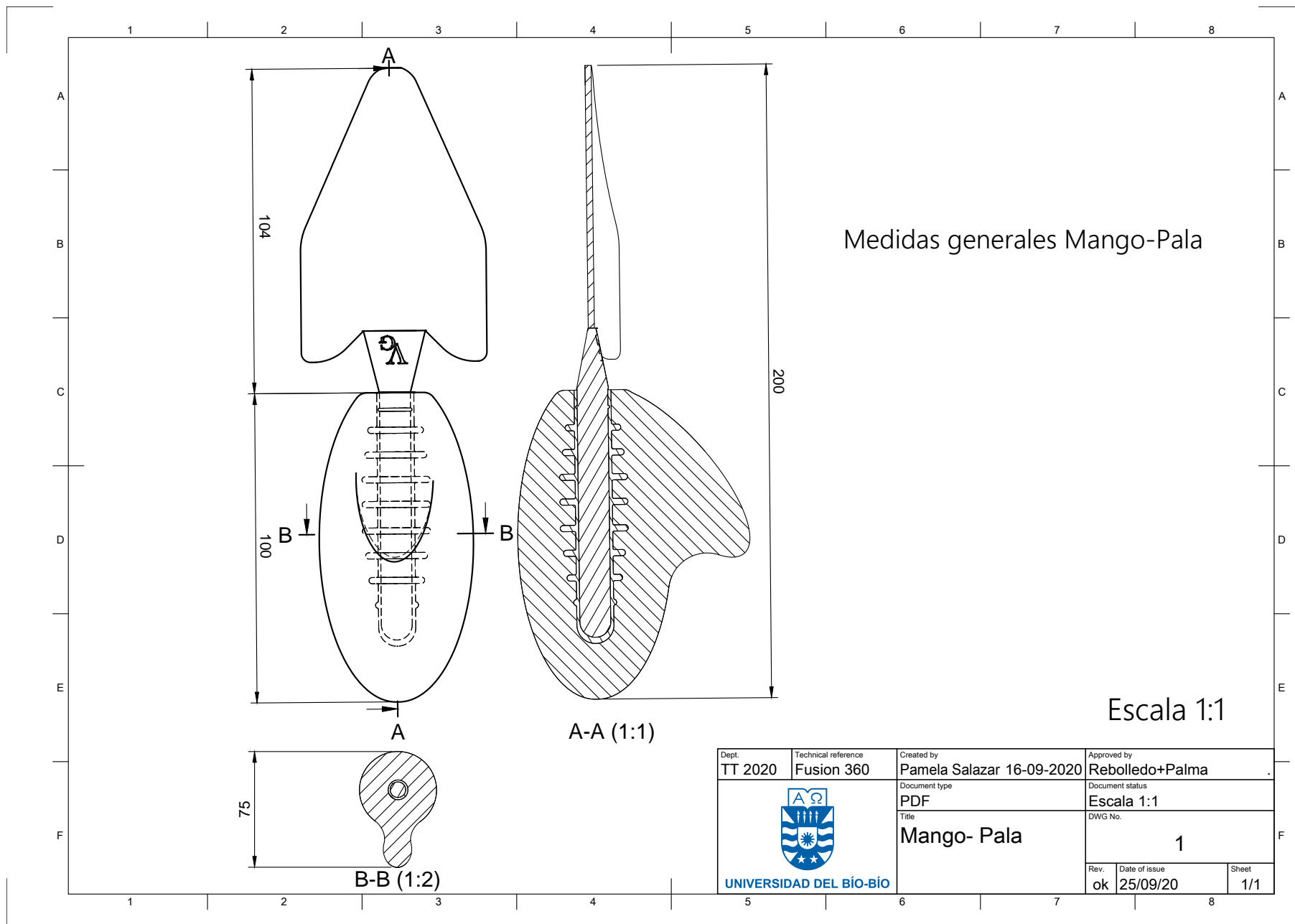


## Planimetría Pala

Los bordes redondeados serán determinados por el maestro de matricería para facilitar desmoldaje.


Escala 1:1

Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar	Approved by Rebolledo+ Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Pala	
		DWG No. 1	
Rev.	Date of issue	Sheet 1/1	




Medidas generales Mango-Pala

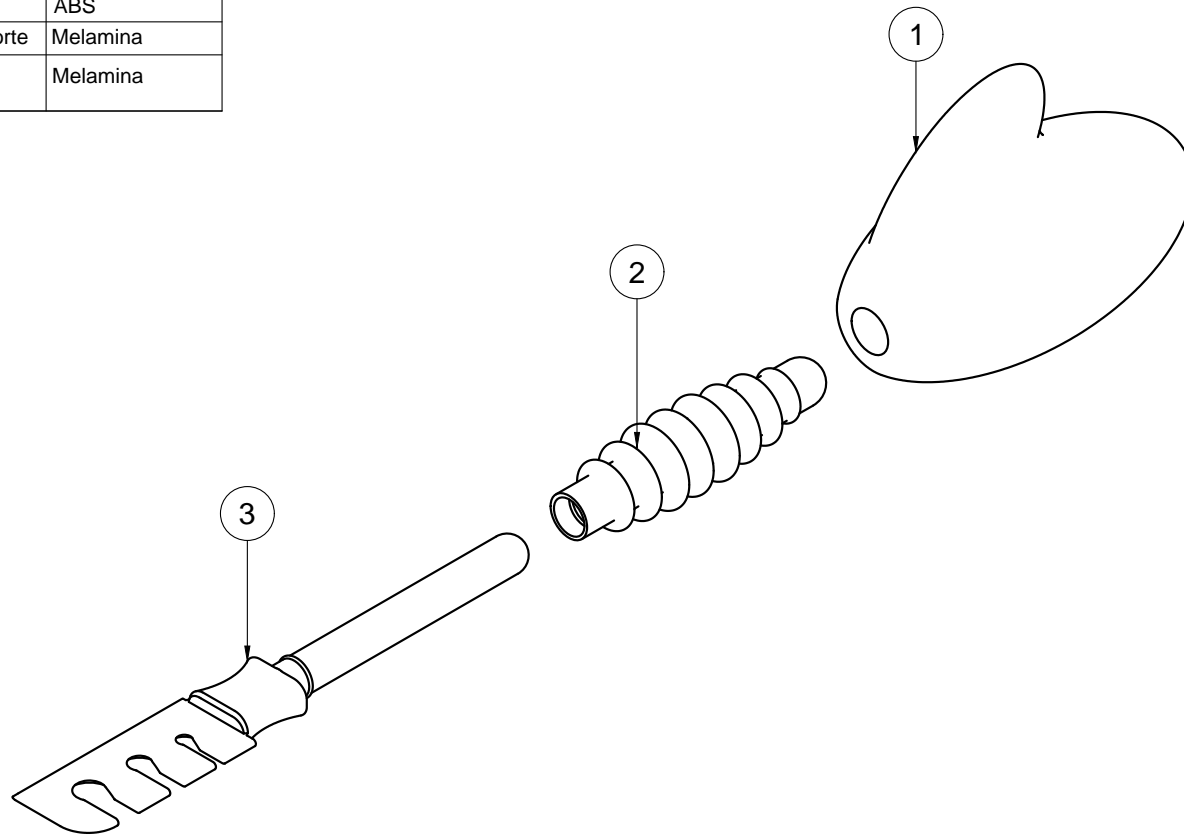
Escala 1:1


Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 16-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Mango- Pala	
Rev. ok		Date of issue 25/09/20	Sheet 1/1

Parts List		
Item	Part Number	Material
1	Mango	Silicona de grado alimenticio
2	Alma	ABS
3	Elemento de corte	Melamina
4	Pala	Melamina

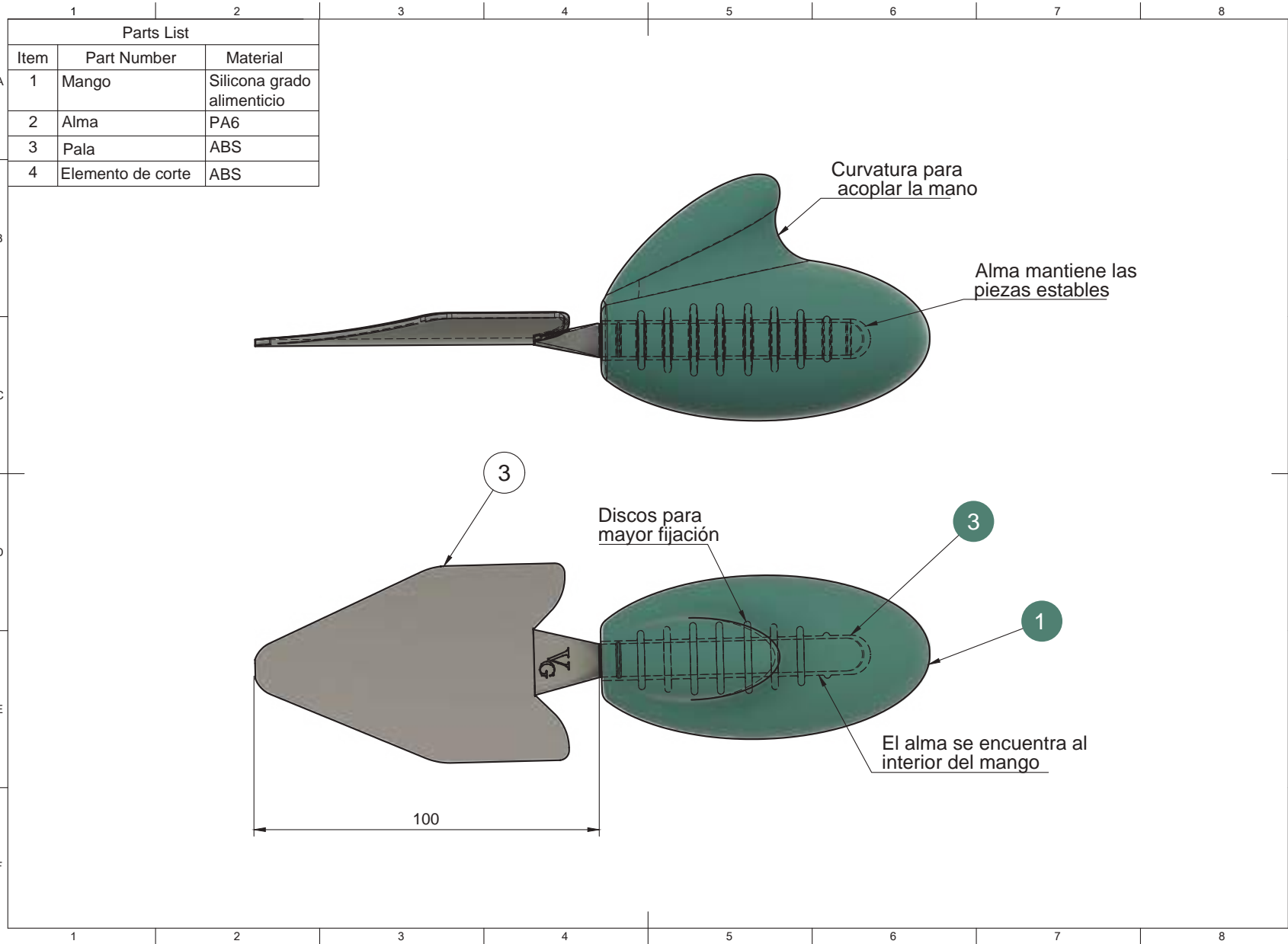
Dept.	Technical reference	Created by	Approved by
TT 2020	Fusion 360	Pamela Salazar 22-08-2020	Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type	Document status
		PDF	Escala 1:1
		Title	DWG No.
		Explosión	
Rev.	Date of issue	Sheet	
		1/1	

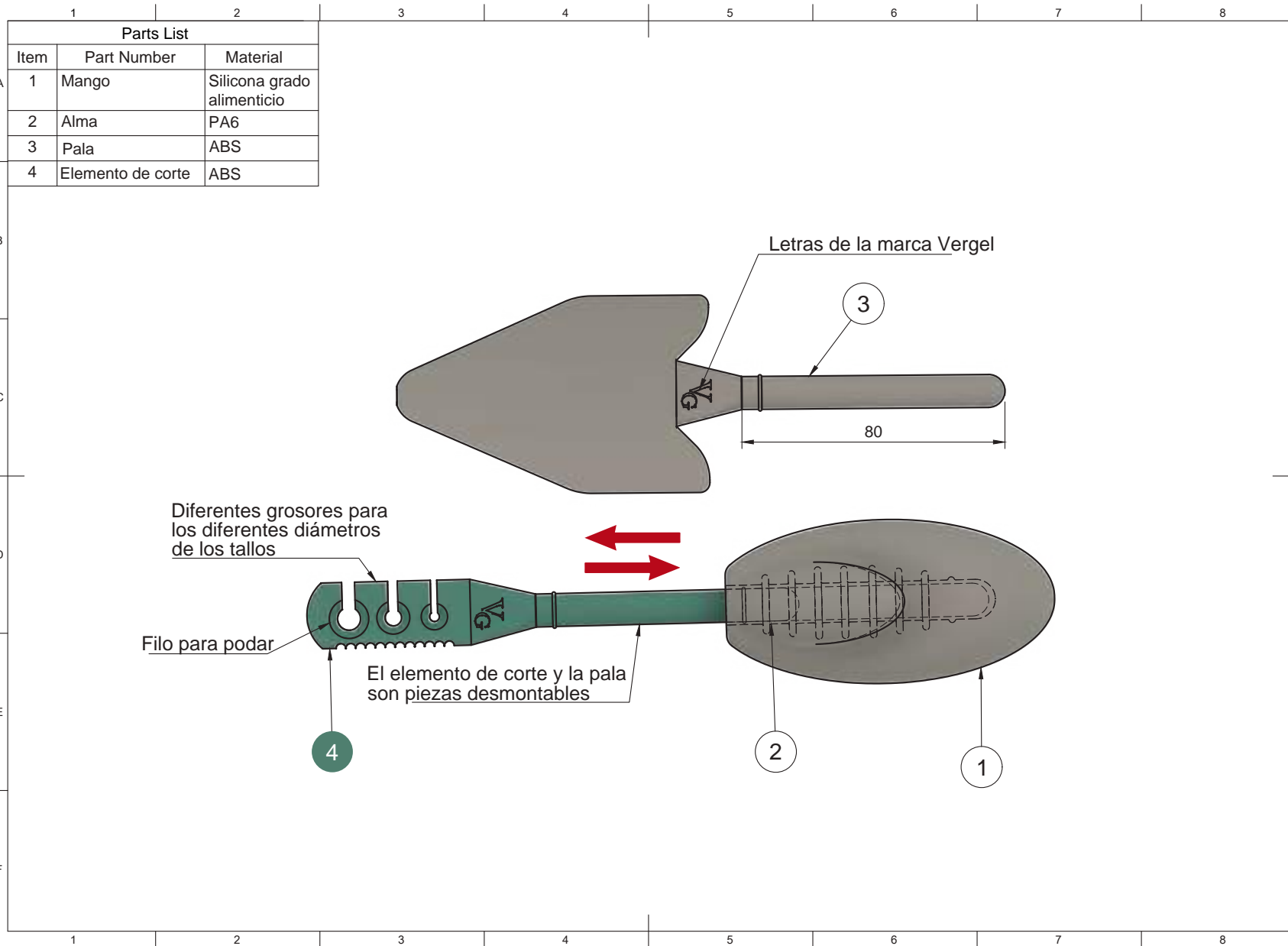
Parts List		
Item	Part Number	Material
1	Mango	Silicona de grado alimenticio
2	Alma	ABS
3	Elemento de corte	Melamina
4	Pala	Melamina



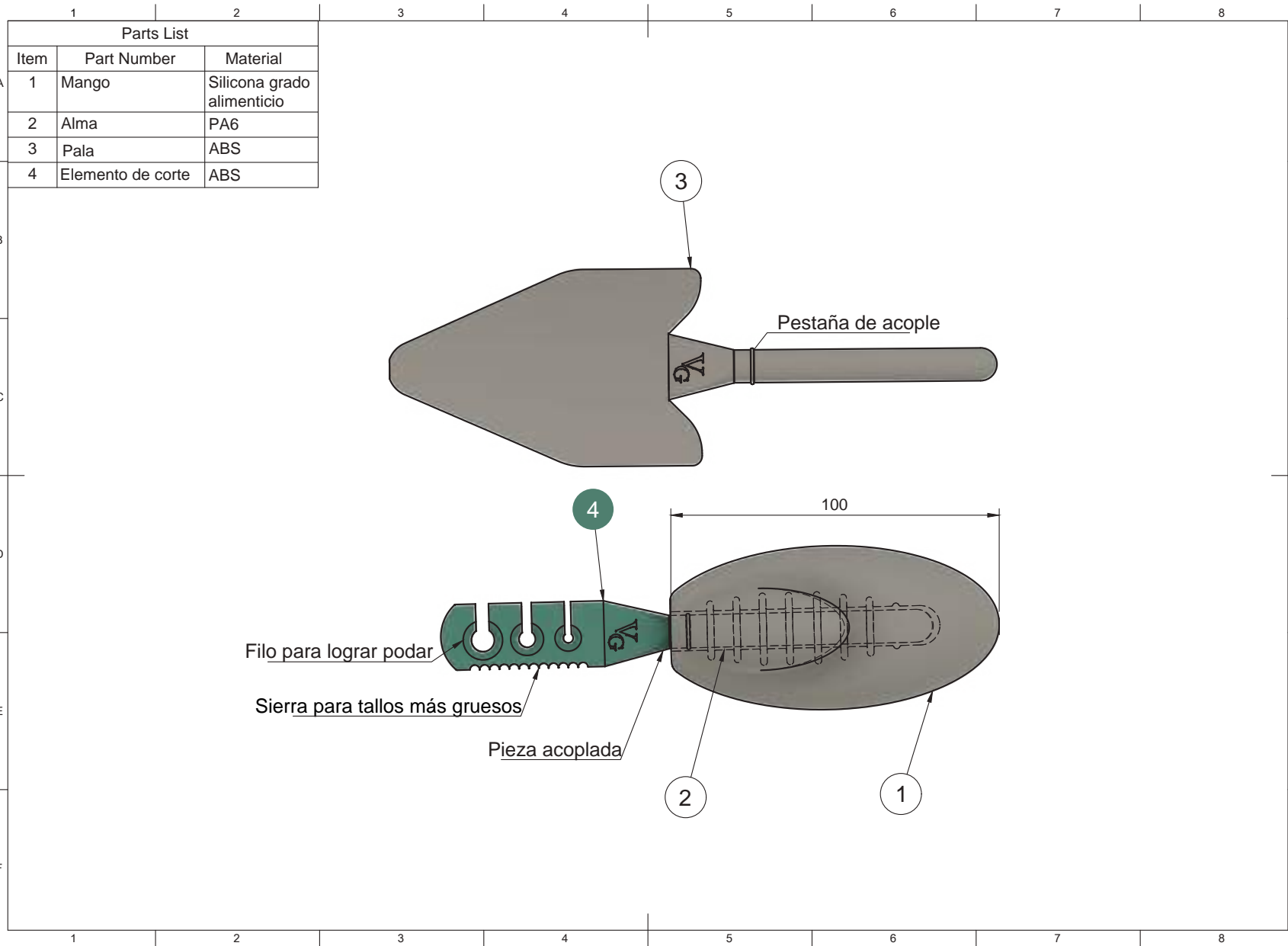
Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 23-08-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Explosión	
		DWG No. 1	
Rev.	Date of issue	Sheet 1/1	

## Esquema técnico

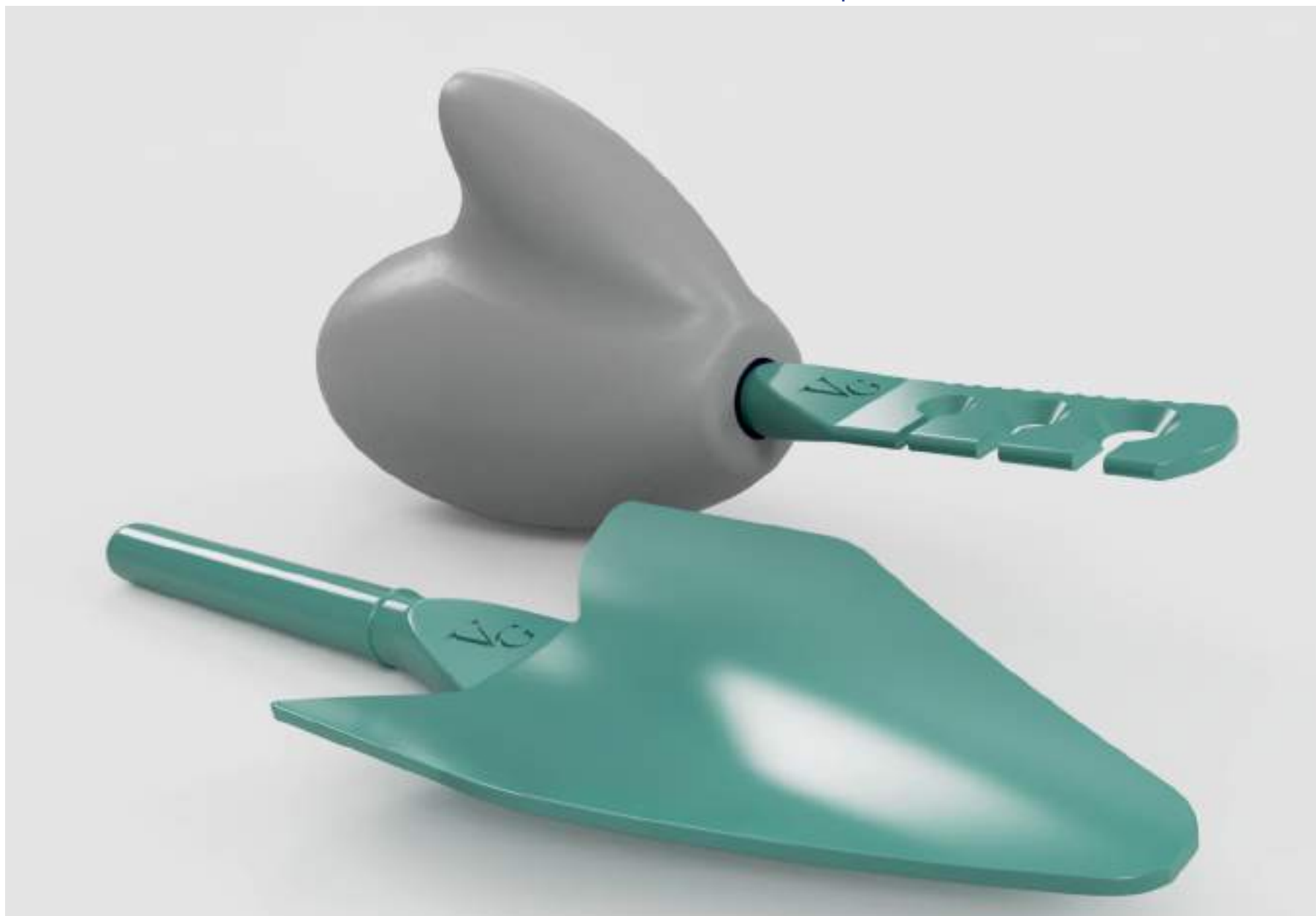




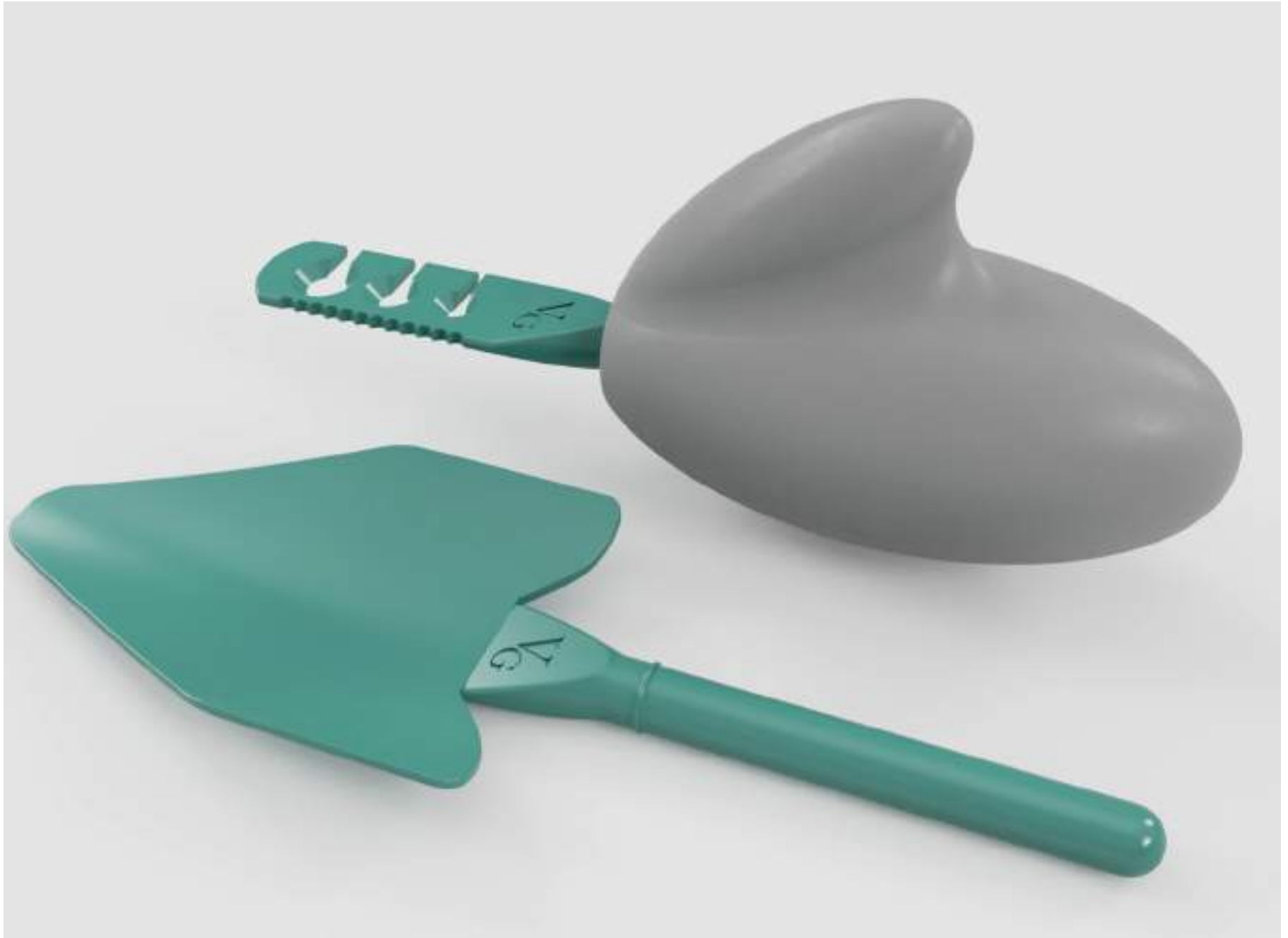




### 3.2.3 Propuesta Formal

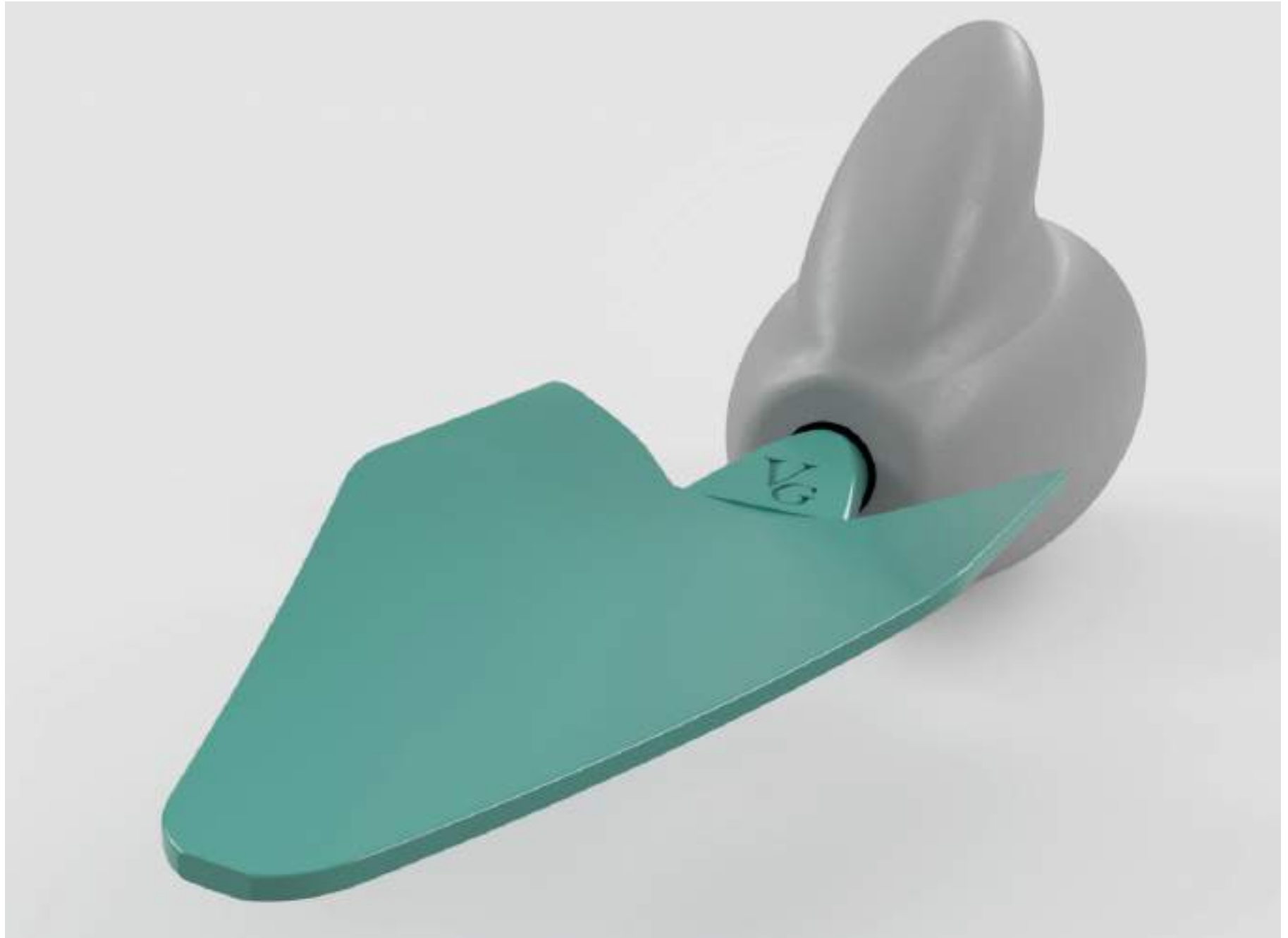


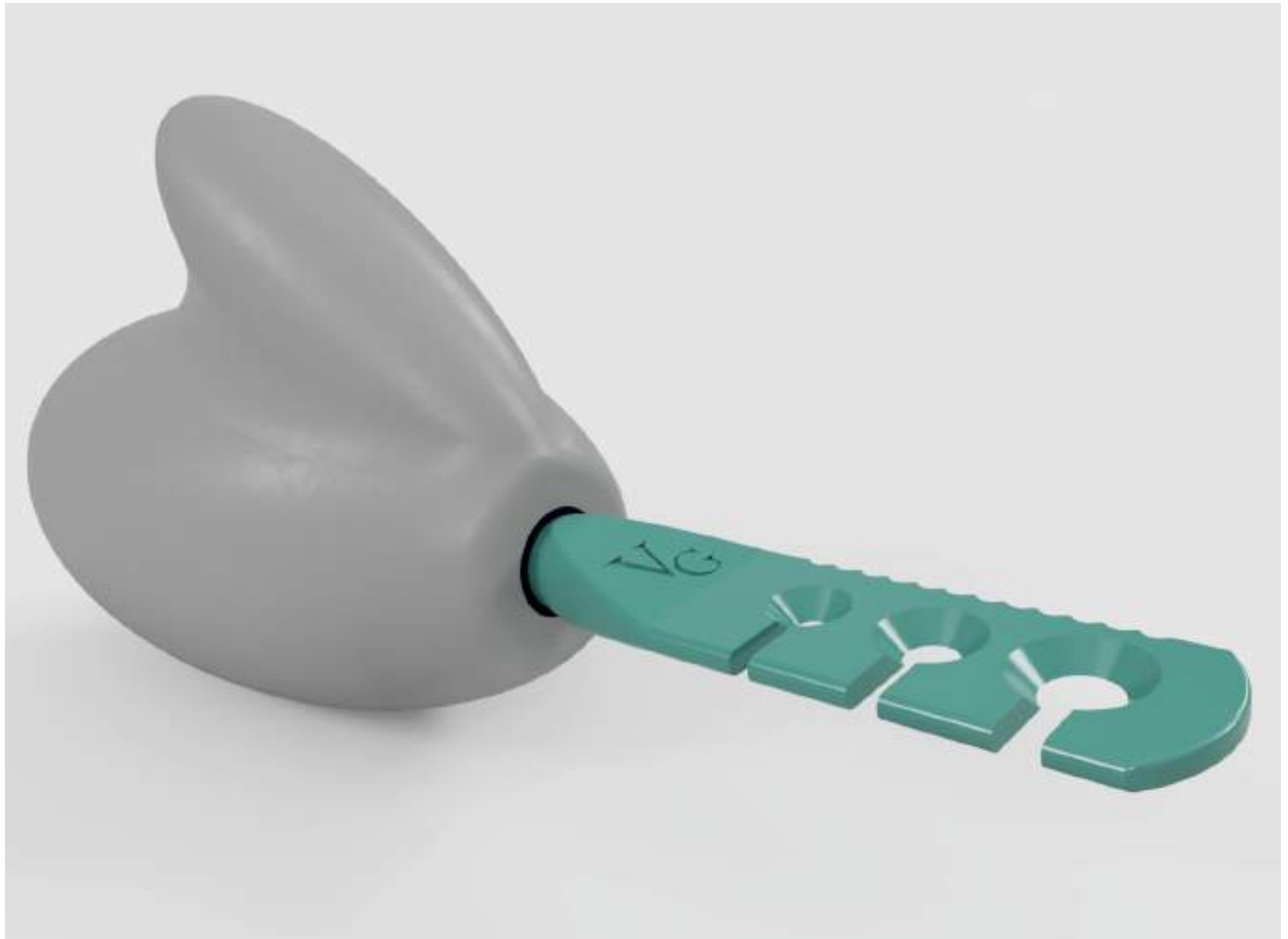




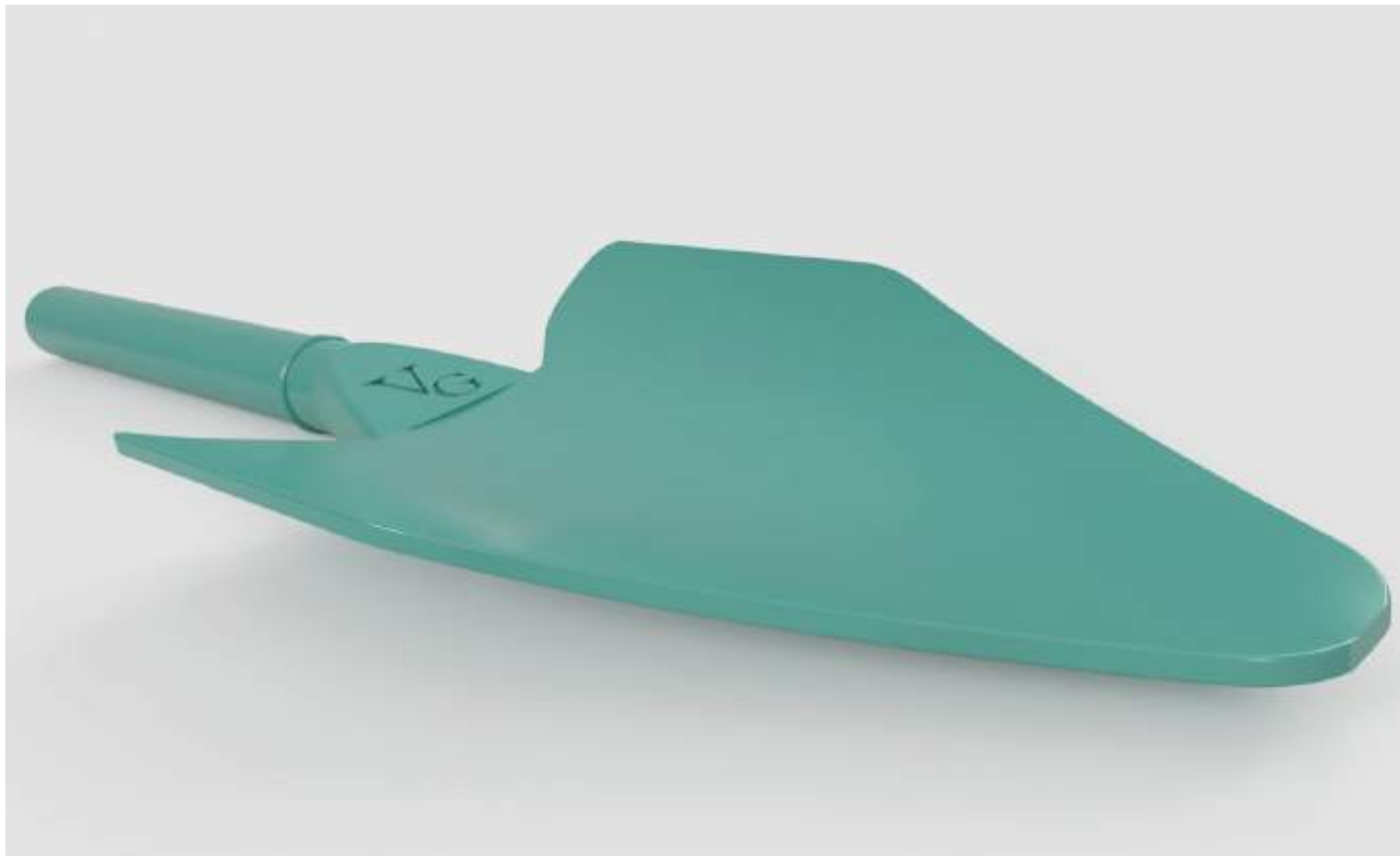










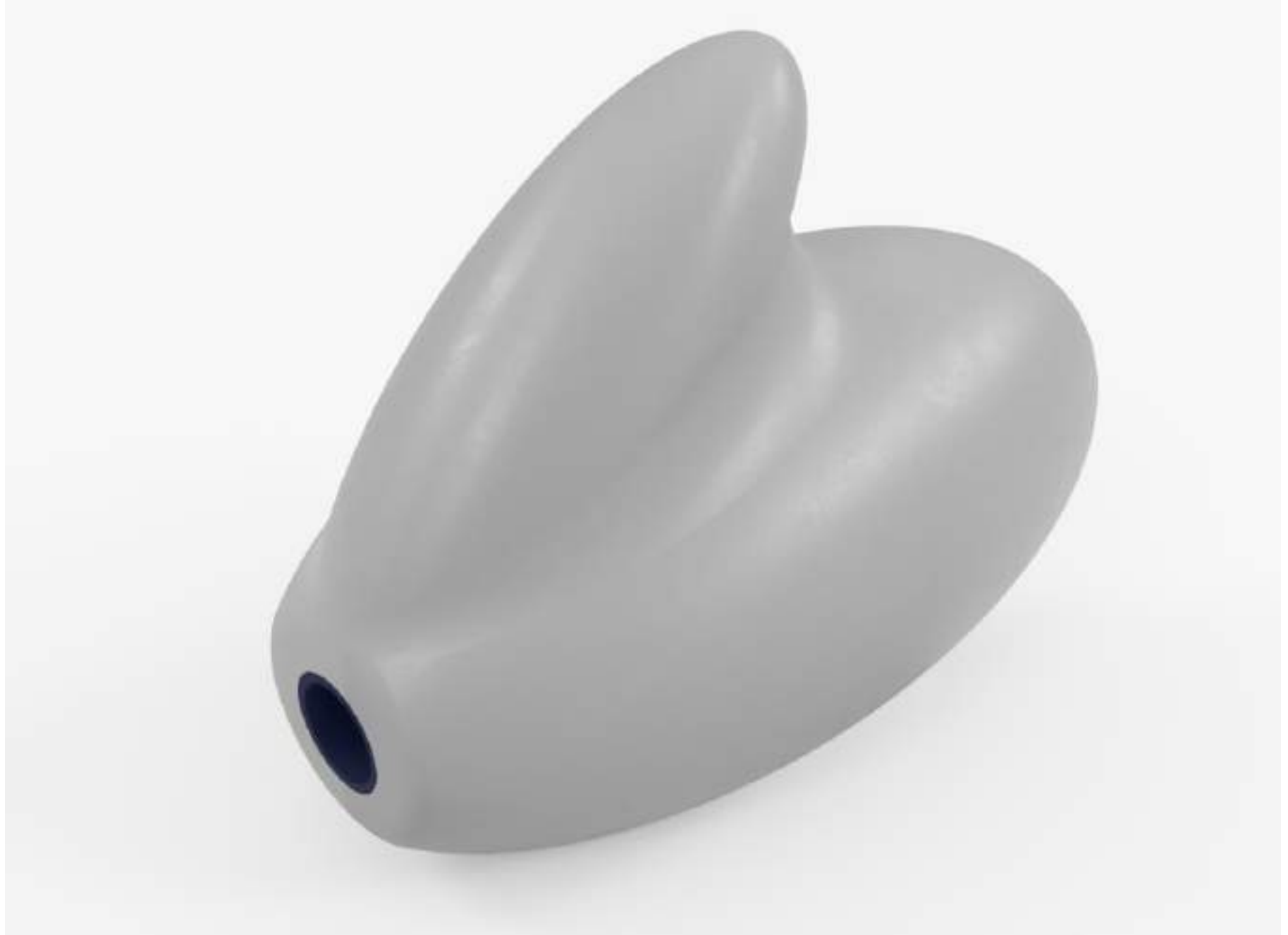






















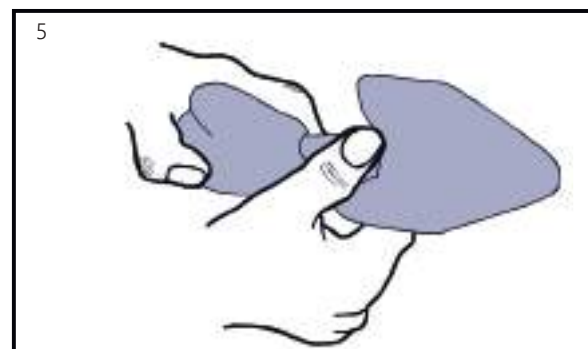
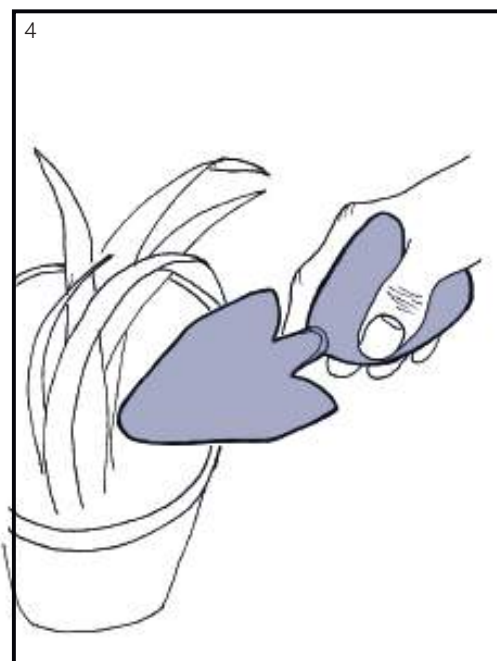
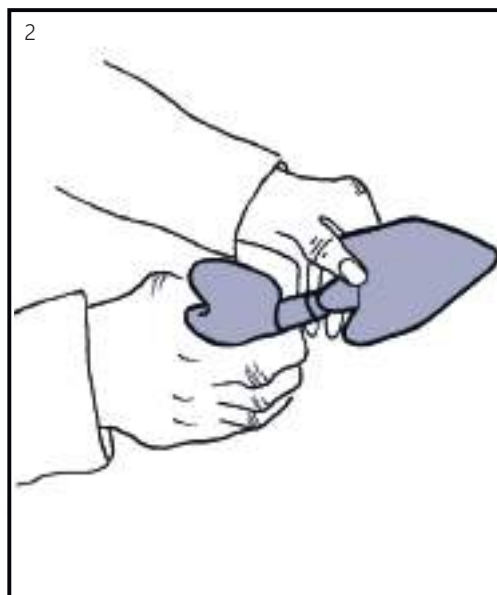
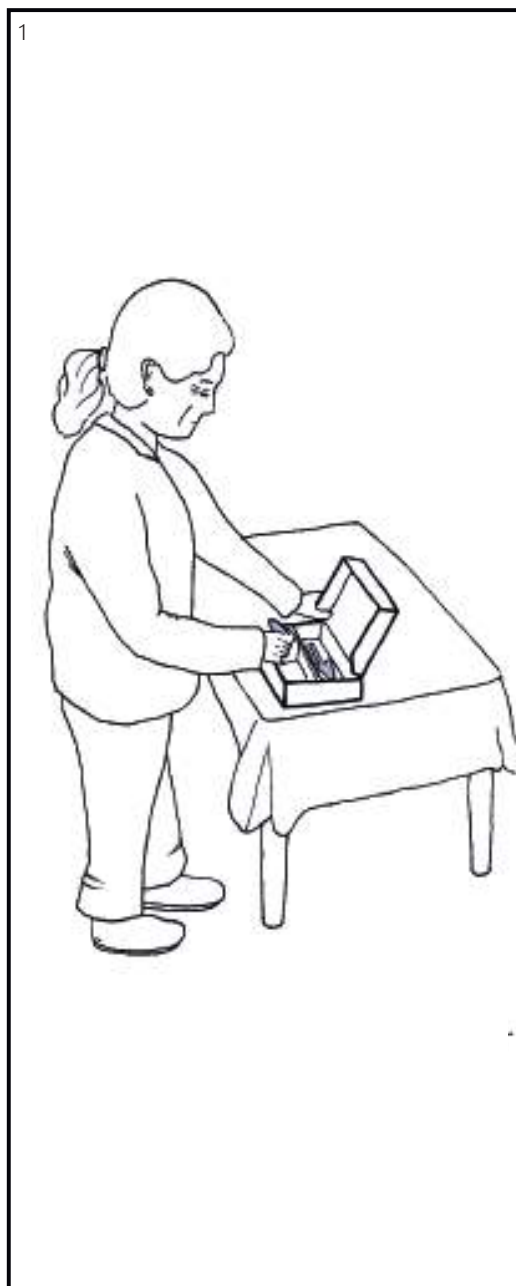


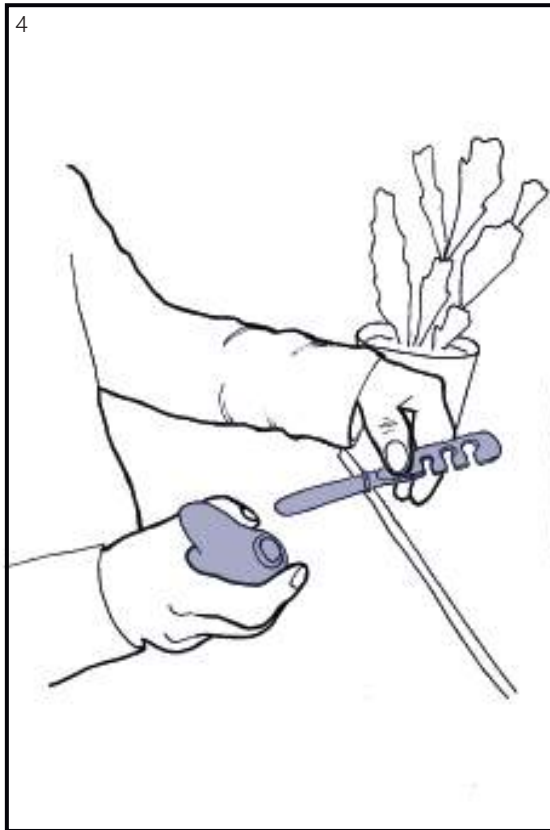
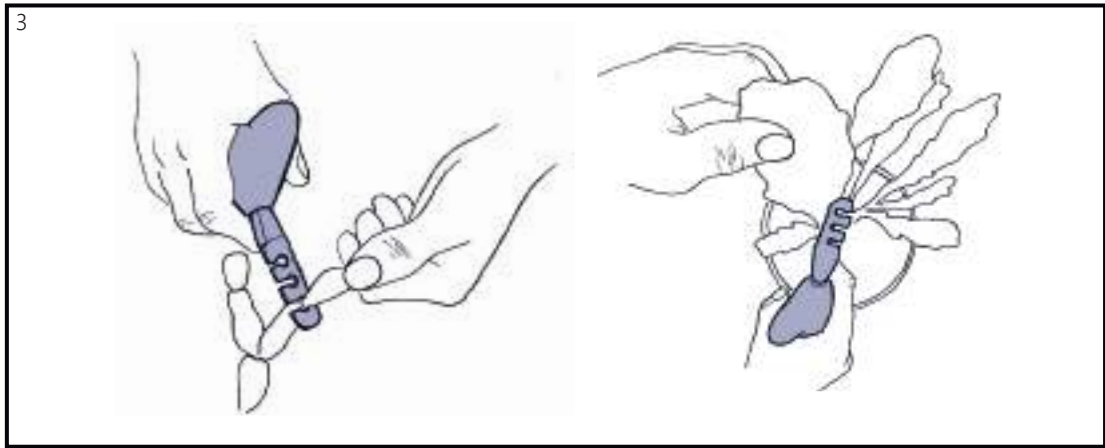
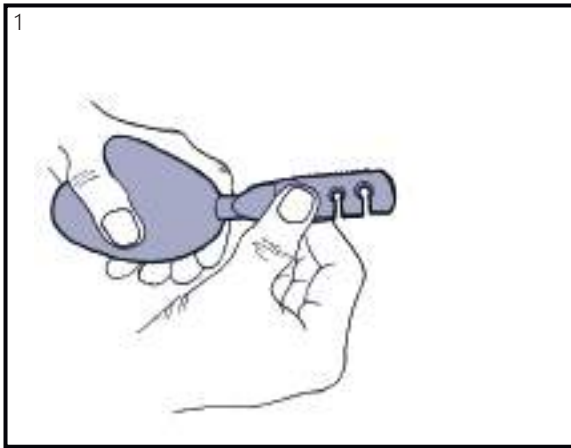
## Fotomontajes



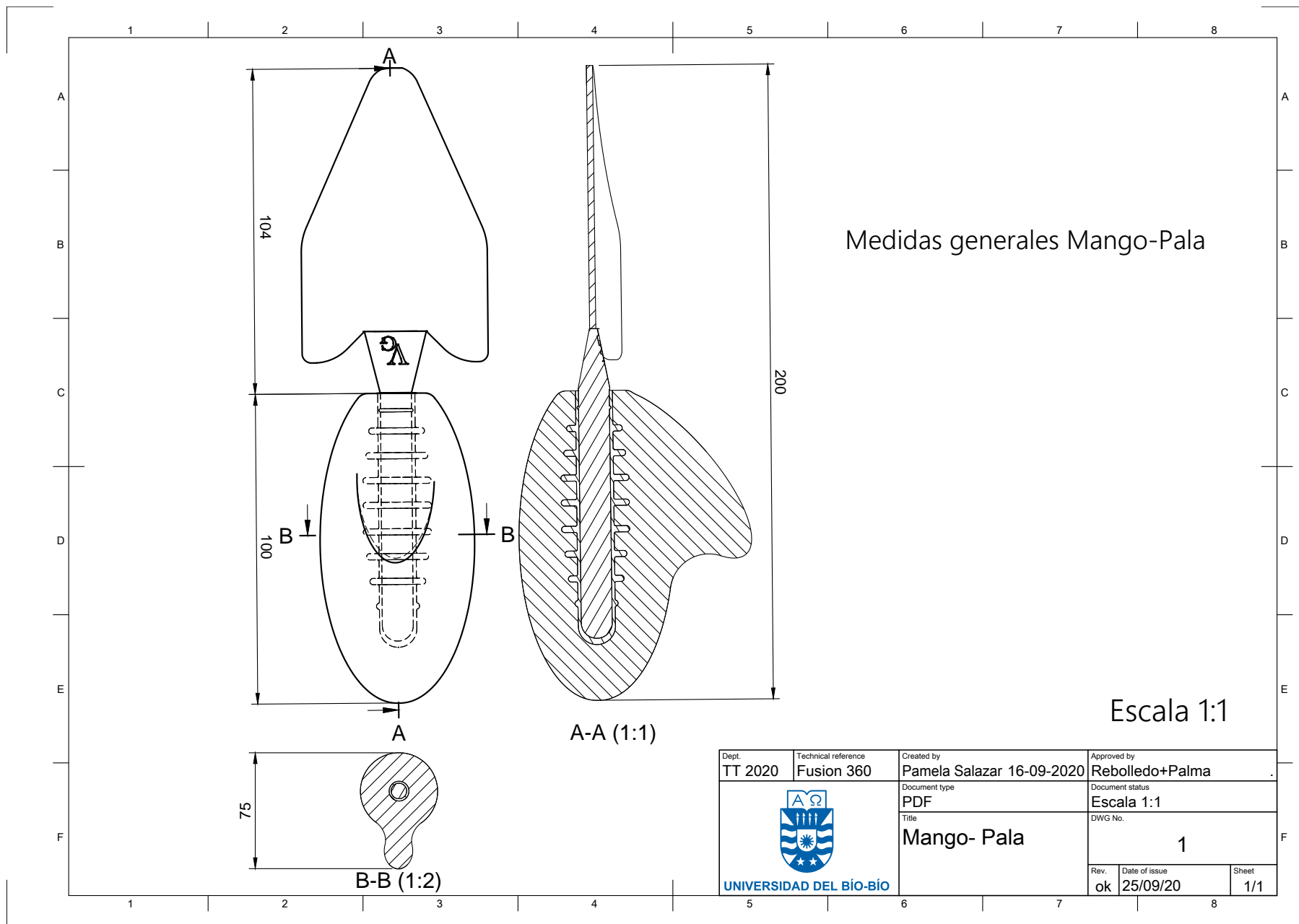



## Guión Gráfico



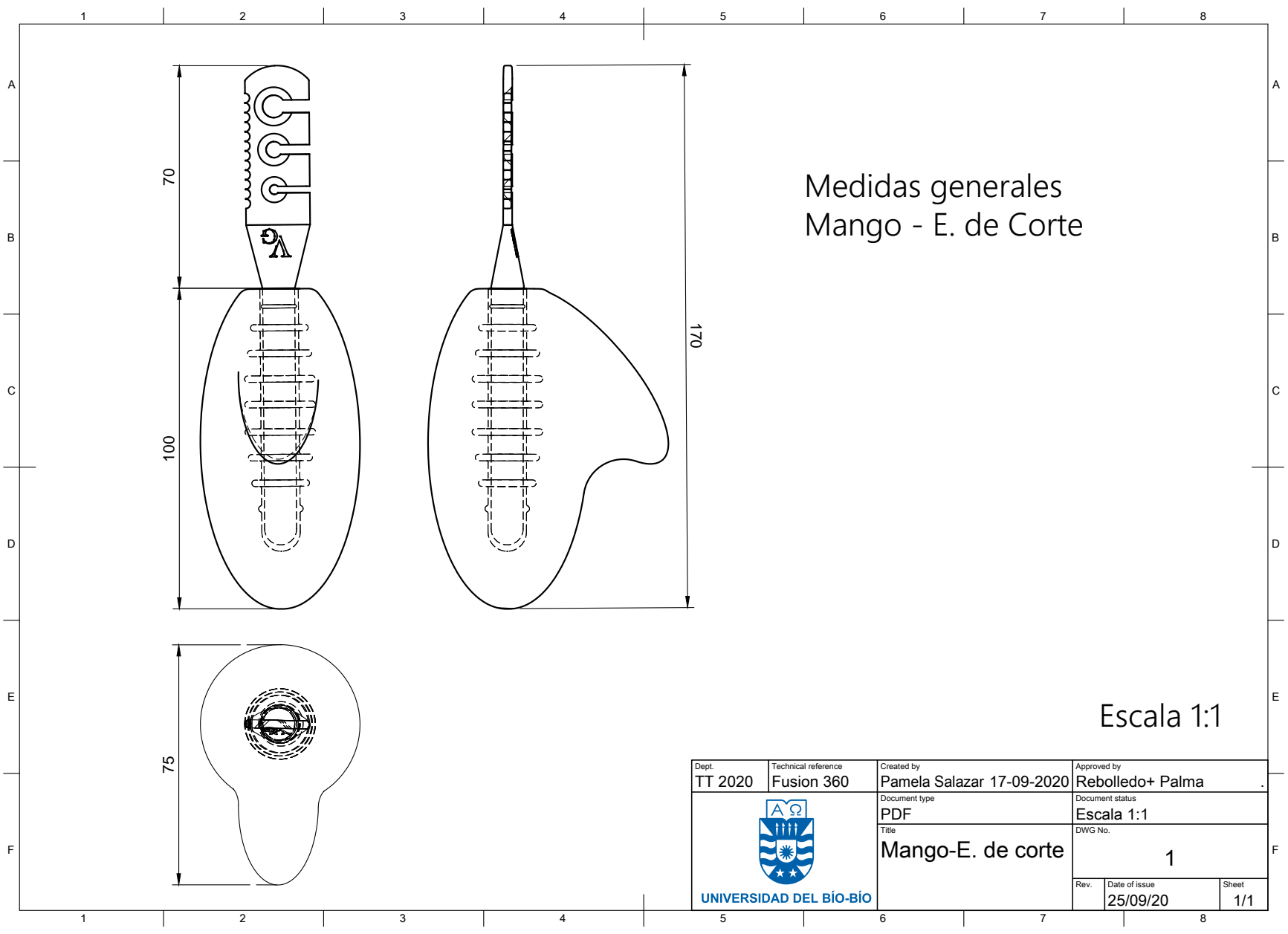


## Planos Técnicos




Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 16-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Mango- Pala	DWG No. 1
Rev. ok	Date of issue 25/09/20	Sheet 1/1	



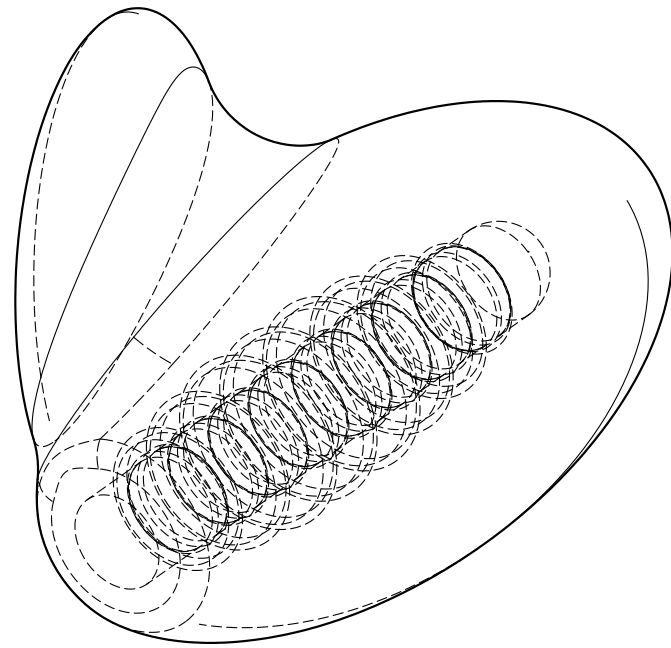
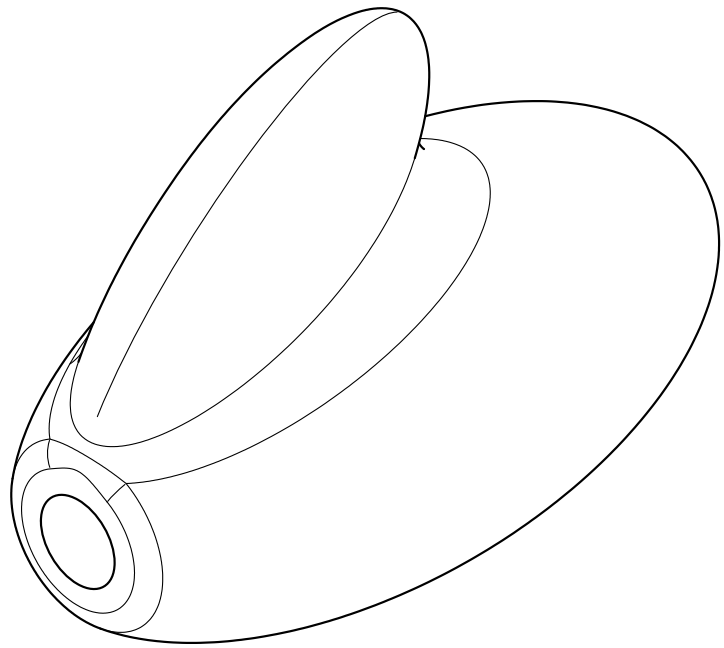


Medidas generales  
Mango - E. de Corte

Escala 1:1

Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 17-09-2020	Approved by Rebolledo+ Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Mango-E. de corte	
		Rev.	Date of issue 25/09/20
		Sheet 1/1	

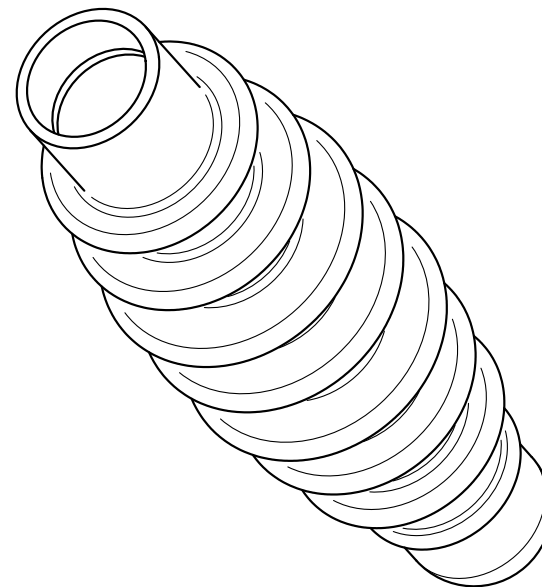
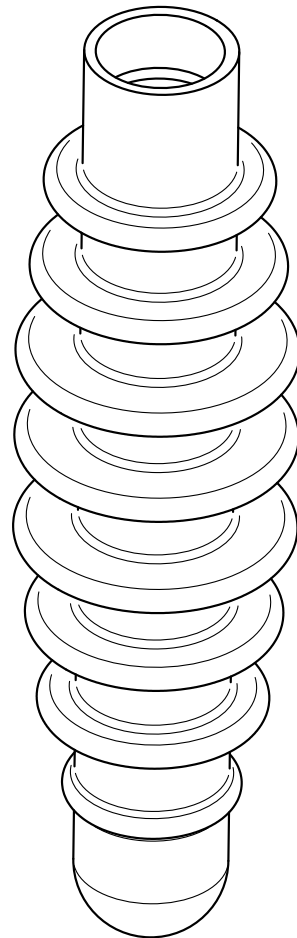
Isométrica mango




Escala 2:1

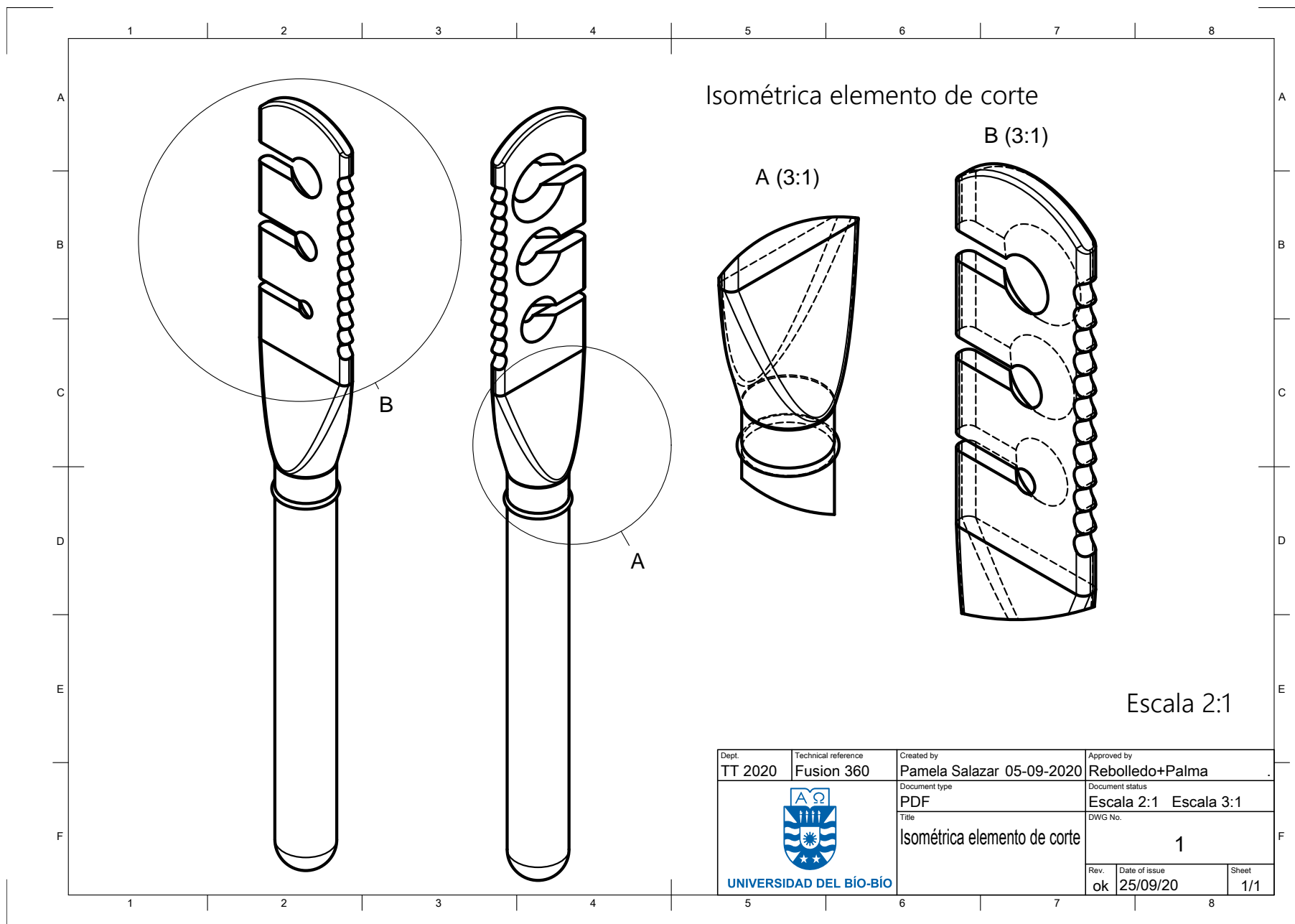
Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 24-09-2020	Approved by Rebolledo + Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 2:1
		Title Isométrica Mango	
Rev. ok	Date of issue	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	


# Isométrica Alma



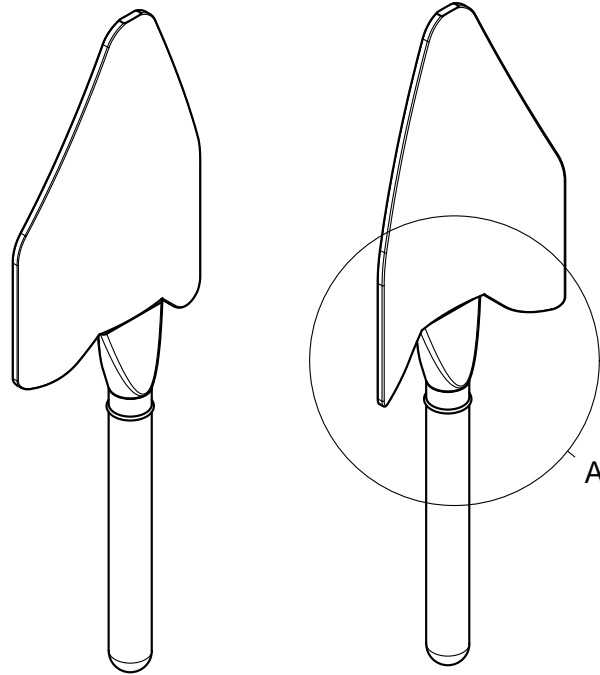
Escala 3:1

Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 24-09-2020	Approved by Rebolledo + Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 3:1
		Title Isométrica Alma	
Rev. ok	Date of issue 25/09/20	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	

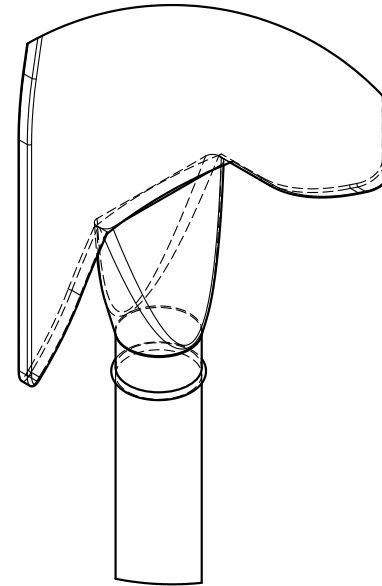


Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 05-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 2:1 Escala 3:1
		Title Isométrica elemento de corte	
Rev. ok	Date of issue 25/09/20	DWG No. 1	
		Date of issue	Sheet 1/1

# Isométrica Pala



## A (2:1)

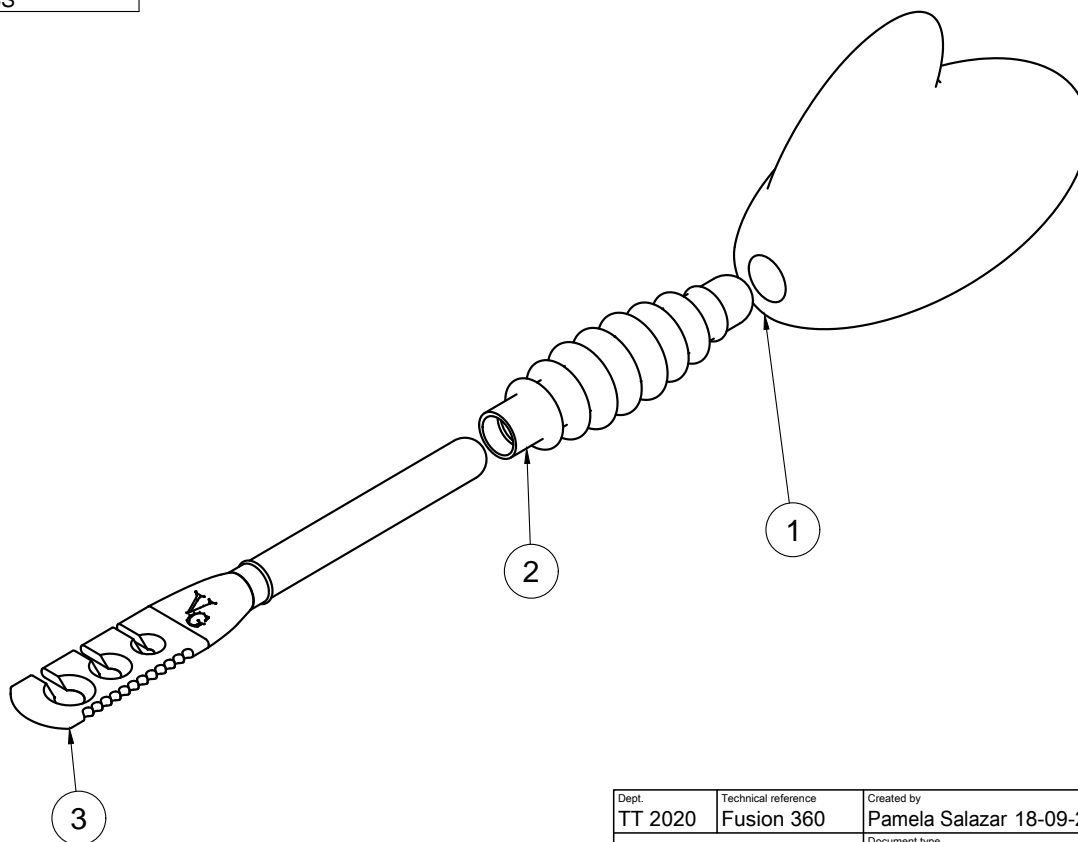


Escala 1:1


Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 05-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1 Escala 2:1
		Title Isométrica Pala	
Rev. ok	Date of issue 25/09/20	Sheet 1/1	

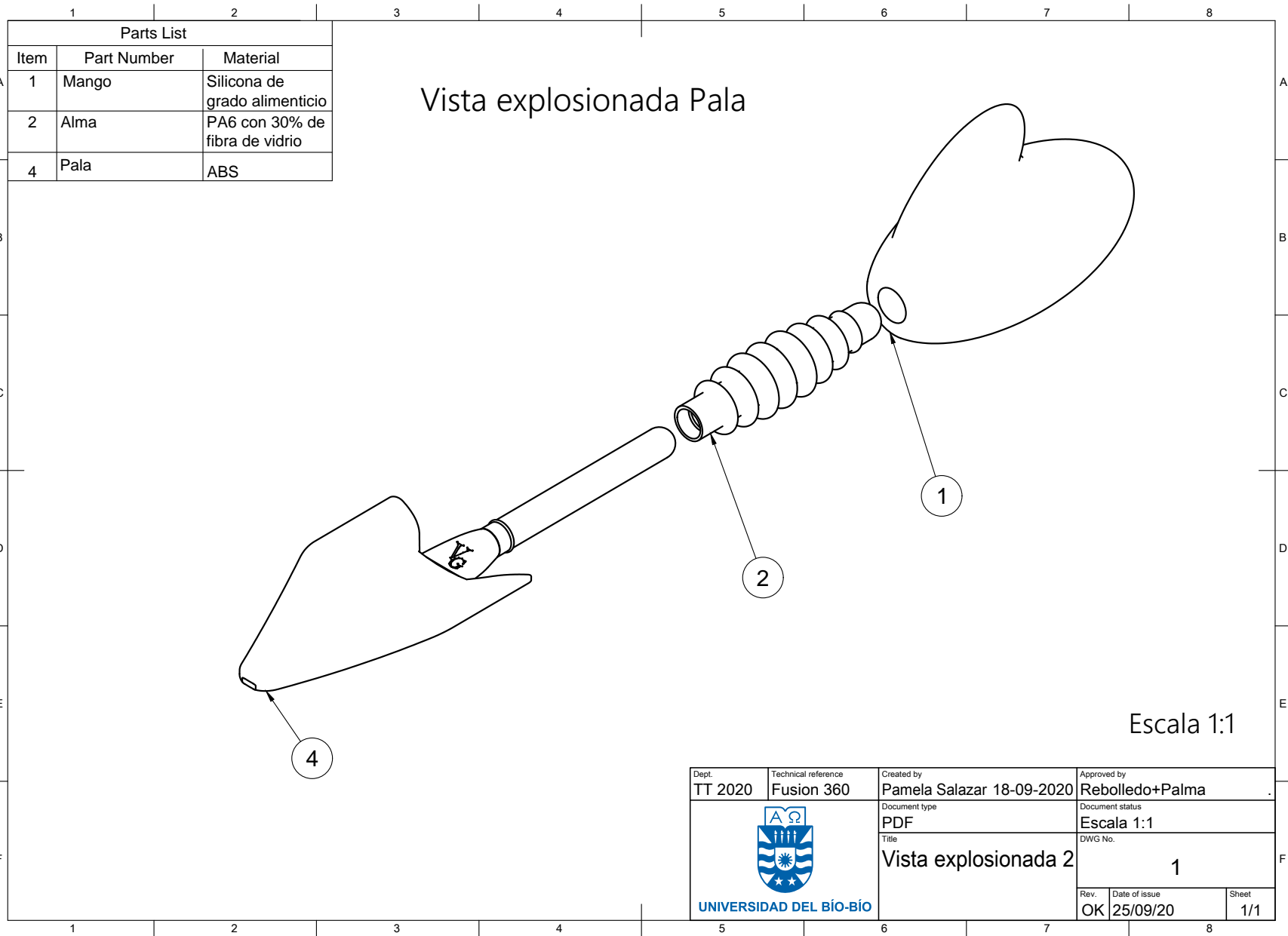
Parts List		
Item	Part Number	Material
1	Mango	Silicona de grado alimenticio
2	Alma	PA6 con 30% de fibra de vidrio
3	Elemento de corte	ABS

Vista explosionada E.de corte

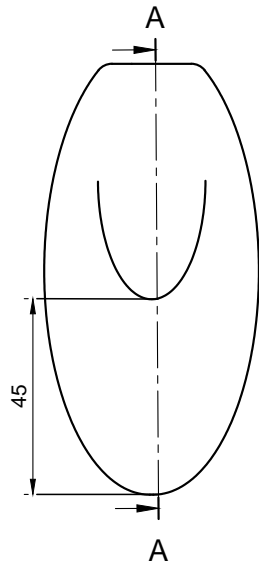


Escala 1:1

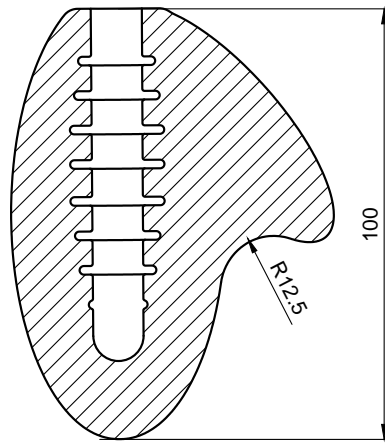
Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 18-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Vista explosionada 1	DWG No. 1
Rev. OK	Date of issue 25/09/20	Sheet 1/1	



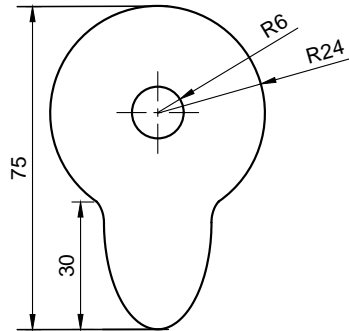
### Planimetría Mango



### A-A (1:1)




### Corte transversal



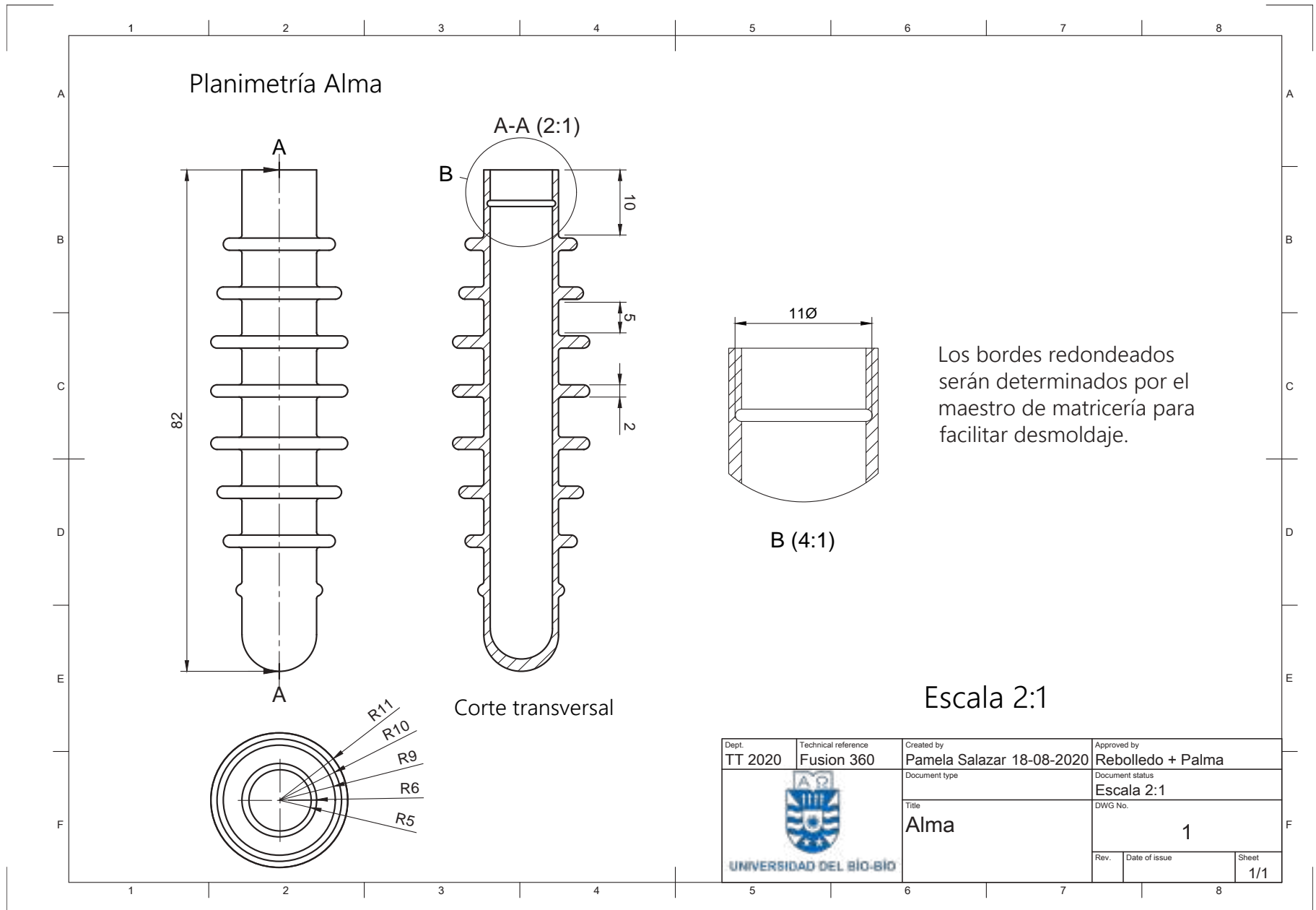
Especificaciones de medidas alma en "planimería alma"

Las curvas sin cotas se gestionarán directamente con el maestro en matriceria

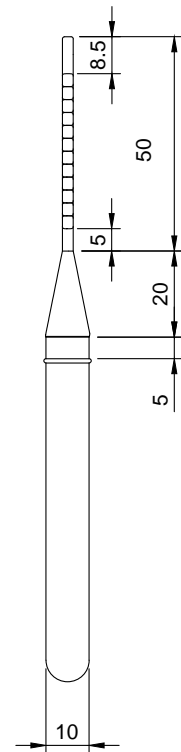
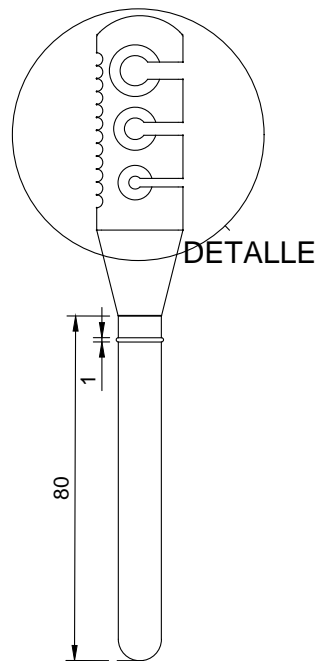
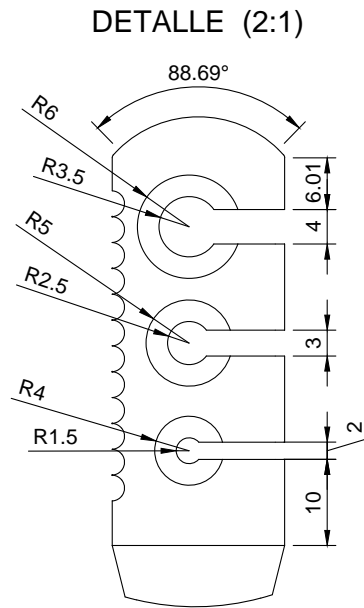
Escala 1:1

Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 18-08-2020	Approved by Rebolledo + Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Mango	
Rev.		Date of issue	Sheet 1/1



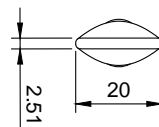



# Planimetría Herramienta de corte

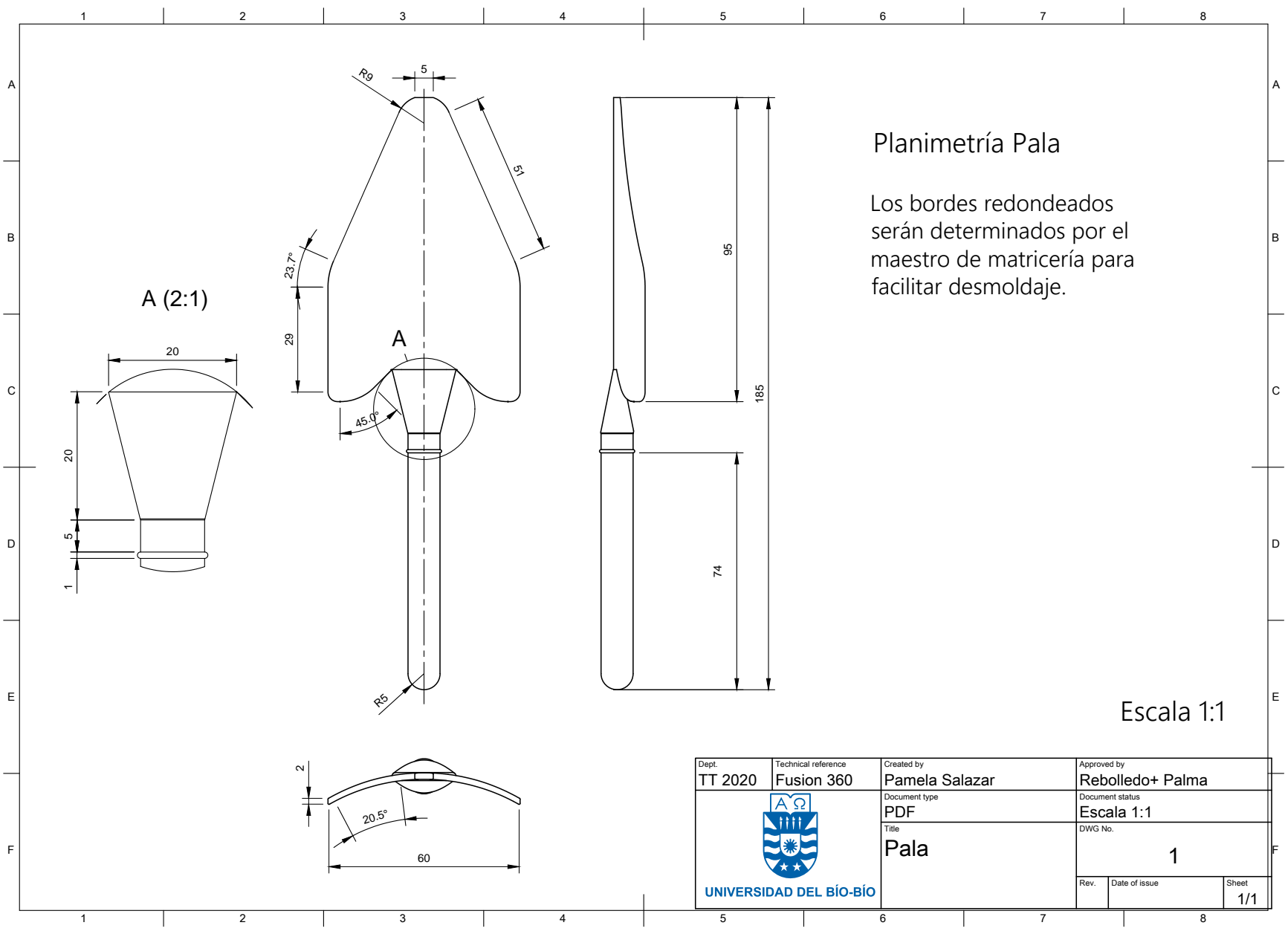


El filo cincel y borde dentado será determinado por el maestro en matricería

Los bordes redondeados serán determinados por el maestro de matricería para facilitar desmoldaje.




Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar 14-08-2020	Approved by Rebolledo+Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Herramienta de corte	
Rev.		Date of issue	Sheet 1/1



### Planimetría Pala

Los bordes redondeados serán determinados por el maestro de matricería para facilitar desmoldaje.

Escala 1:1

Dept. TT 2020	Technical reference Fusion 360	Created by Pamela Salazar	Approved by Rebolledo+ Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title Pala	DWG No. 1
		Rev.	Date of issue
		Sheet 1/1	



## Capítulo 4: **Prototipo**



## Maqueta

La maqueta está realizada en Masa Das, para validar forma con el usuario, validar sistema de acople y funcionamiento del elemento de corte.



## 4.1 Validación Estratégica

### Validación Usuario



Nombre: Miriam Ferrada Varas  
Edad : 70 Años  
Número de contacto: 9 77442945  
Email : mifeva@gmail.com

Pamela: Hola buenos tardes, soy Pamela Salazar y en esta entrevista le voy a mostrar mi proyecto de título para saber su opinión.  
Antes de mostrar el diseño, le enseñare de donde surgió la idea.

Esta científicamente comprobado que las plantas y el contacto e interacción con estas trae beneficios emocionales como, aliviar síntomas depresivos, bajar los niveles de ansiedad y de estrés. Hasta aquí todo bien El problema es que las herramientas que se comercializan hoy en día muchas veces no son cómodas para las personas que sufren alguna limitación motriz como por ejemplo la artritis.

Es por esto que estoy trabajando en una herramienta de jardinería (muestro renders y presento una maqueta). Posee un mango y dos accesorios, el mango es de material de silicona, este material es suave, antideslizante e impermeable, la forma es ergonómica para que las personas no sientan dolor al utilizarlos, la forma se diseñó con la ayuda de una kinesióloga.

(Dejo de compartir, pantalla para que la maqueta se muestre mejor)

Aquí está el elemento de corte que tiene tres partes con diferentes grosores para los diferentes grosores de la

planta, también en el otro lado tiene una sierra para las plantas que son aún más gruesas, el acople de la pieza al mango es súper simple( demostración) y le enseñare como se poda.. se incorpora en el orificio donde se encuentra el filo y solamente se jala.

También vine una pala, se incorpora de la misma manera al mango, la pala es bien parecida a las que se comercializan en el mercado, ahora me gustaría saber su opinión, algún comentario....

Miriam Ferrada Varas: considera que esta bueno, el hecho de que el haya alguna ayuda distinta para poder tomar esas herramientas, porque el manipular cuesta, a mí me cuesta porque los dedos ya no tiene la misma movilidad que tenía antes, y fuera de eso duele como dices tú y si hay algo más fácil para manipular es mas fácil también hacer el trabajo

Pamela: entonces si es algo que usted usaría?

Miriam: yo lo usaría, a mí que me gustan las plantas y siempre las cuido me seria de gran ayuda.

Pamela: Me alegra mucho escuchar eso, muchas gracias por su tiempo.

Miriam: ya pues, que este esté bien, chao

Pamela:Chao

## Validación Comercial



Nombre: Karla Belén Muñoz Inostroza  
Profesión: psicólogo  
Numero de contacto: 9 49757703  
Email: karlabmunozinostroza@gmail.com

Pamela: Hola buenas tardes, soy Pamela Salazar, estudiante de diseño industrial, y en i proyecto de título estoy trabajando con productos para adultos mayores, la idea de esta entrevista es saber si es posible que se comercialice en centros de salud mental.

Karla: mm ah ya, tengo que opinar o doy mi opinión al final.

Pamela: yo te voy a explicar en qué estoy trabajando y cualquier duda me puedes preguntar. Es como una especie de entrevista.

Karla: ah okey

Pamela: ( le muestro la modelación 3d), ya, esto es una herramienta de jardinería para adultos mayores, el producto se llama vergel, y consta de una pala y de un elemento de corte, para cortar las plantas, las piezas se acoplan de manera fácil, para que todos los abuelitos puedan hacer uso del producto independiente de sus limitaciones motrices propias de la edad.

Esta idea surgió principalmente, por el desgaste físico motriz, las limitaciones a nivel general, que le producen al adulto mayor a nivel emocional estrés, ansiedad y depresión, tomando en cuenta que muchas veces las mismas familias le impiden hacer las mismas cosas que estaban acostumbradas hacer, los hace sentir inútiles y no sienten que tengan un propósito.

Además en Chile la esperanza de vida ha aumentado y



con eso el número de adultos mayores, no tienen una buena pensión por lo tanto no pueden tener una vida digna.

Entonces investigando, encontré una terapia que se realiza en Europa, que se llama terapia hortícola, no sé si usted la ha escuchado?

Karla: mm no, no la he escuchado

Pamela: es una terapia que consiste en la relación e interacción con la jardinería, bajando los niveles depresivos, de ansiedad y estrés.

El tema es que los abuelitos tienen un desgaste motriz natural, como el parkinson, artritis, etc, y los productos de jardinería actuales, no son ergonómicos para ellos, las tijeras de poda muchas veces hay que usar mucha fuerza y los mangos son muy rectos.

Si bien con mi producto no mejoraran su condición, no la van a empeorar tampoco, pero si habrá una mejora en el estado de ánimo, es por eso que busque a una profesional de psicología más que a una kinesiólogo. ¿Quisiera saber si en la actualidad hay alguna especie de producto que sirva como terapia que se comercialice? ¿o siempre es más como una conversación?

Karla: No, hay diferentes tipos de terapia, por ejemplo existen, algunos que están más ligados a arte, como la musicoterapia, o dibujar, pintar. Existen varios tipos y que todos apuntan a eso, a mejorar el bienestar de los adultos mayores, y los que tiene que ver con la expresión artística, también la idea es no deteriorar mucho la parte motora de los adultos mayores, es muy importante también como tú dices.

Pamela: claro, por eso es a idea del mango, esta es de

silicona, es antideslizante, suave al contacto con las manos, también es polivalente para que las personas que son diestras y surdas también puedan utilizarlas  
Karla: mm buena, súper.

Pamela: El producto lo he pensado en comercializar en hartos puntos como en los viveros, en el homecenter o hasta en el kinesiólogo, pero me gustaría saber si se podría llegar hasta un centro psicológico.

Karla: yo creo que si se podría llegar hasta un centro psicológico, por lo mismo cuando se busca estas orientaciones psicológicas; el psicólogo efectivamente puede recomendar este tipo de producto, si se comprueba que realmente funciona y sirva.

Me parece súper buena idea, porque además esta relacionado a eso que habías dicho anteriormente, a que hay un sentimiento de inutilidad muchas veces, y plantar y quizás cultivar sus propias verduras también puede servirles a ellos para sentir ese sentimiento de autoeficacia como se dice.

De hecho yo hice mi tesis relacionada con el envejecimiento de los adultos mayores, me interesa bastante el tema igual y existen muchos sentimientos negativos, pero en mi tesis vimos que a pesar de que existe un deterioramiento cognitivo y motor en los adultos mayores, aun así ellos se sienten capaces de hacer sus cosas.

Además quiero agarrarme de otro punto que habías tocado y es que existe una situación precaria en los adultos mayores, de que no reciben, buena jubilación, o tienen que optar a trabajos más precarios después de jubilarse, entonces no pueden acceder a la atención psicología, entonces estas mismas herramientas pueden servirles bastante si es que son accesibles, puede servirles

bastante a su bienestar.

Pamela: Claro esa es la idea, muchas gracias por su tiempo, me ayudó mucho con sus comentarios.

Karla: bueno, el proyecto me parece muy interesante, me gusto, ahí me cuentas como te va.

Pamela: jaja bueno, chao, que este bien

Karla: chao

## Validación Productiva



Nombre: Juan Carlos Zuloaga Núñez  
Cargo: Gerente general Cottaplast  
Profesión: Ingeniero civil industrial  
Email: carlos.zuloaga@cottaplast.cl  
Teléfono de contacto: 9 96718766

Pamela: Hola buenas tardes, me presento soy Pamela Salazar, estudiante de diseño industrial, y para mi proyecto de título estoy trabajando con herramientas en inyección de plástico y necesito saber si son viables de fabricar.

(Le comparto pantalla) Estas son herramientas de jardinería y consta de 4 piezas, la pala y esta pieza como un cuchillo son de ABS y el mango es de silicona de grado alimenticio, por dentro tiene una especie de alma para poder acoplar las demás piezas, cotizando me dijeron que esta pieza lo hiciera de plástico de PA6 con un 30% de fibra de vidrio, yo no lo había escuchado, pero como esta pieza va a ir dentro del mango al momento de fundir el plástico me imagino que tiene que tener una resistencia al calor, la verdad yo no se si el ABS soportara esos grados, porque la pieza originalmente estaba pensado en ABS.

Juan Carlos: si, si lo soporta, porque tu siempre tienes que ver las fichas técnicas de los materiales y corroborar al momento de inyectar o las poliamidas que normalmente lo llaman o fibra de vidrio que normalmente lo llaman, siempre se inyectan a mayor temperatura que la silicona, por tanto no va haber problema.

Pamela: Ah, ok, entonces lo dejo con PA6

Juan Carlos: claro, y no es tanto eso, porque la temperatura va a estar en el molde, y si bien el materia sale a cierta temperatura, no va a derretir la pieza.

Pamela: si en realidad esa era mi dura, porque esta pieza se estará dentro del molde al incorporar la silicona.

Juan Carlos: si, es como un alma metálica, se ha hecho, de hecho yo lo hago, con un material que no es silicona, parecido a silicona, porque? Porque acá en Chile no han empresas que trabajen en silicona, pero si hay materiales similar al grado alimenticio, no hay problema se hace yo lo hago.

Pamela: Ya, genial, y estas otras piezas (pala, elemento de corte) se pueden fabricar este ángulo que tiene la pala al momento de desmoldar.

Juan Carlos: ese ángulo.. Puedes mostrarlo en la otra vista, como mostrándome el perfil de la pieza para ver el ángulo, si no, no hay problema al desmoldar.

Pamela: y este logo que tiene de la marca Vergel, se hacer dentro del molde o es a parte?

Juan Carlos: dentro del molde, se graba, yo lo haría con electroerosión.

Pamela: ya, eso sería, muchas gracias por su ayuda, me ayudo mucho resolver dudas.

Juan Carlos: Chao que este bien.

Pamela. Chao chao



Figura 18. Silicona Grado alimenticio  
www.amazon.com.



Figura 19. Plástico PA6. www.alpana.eu



Figura 20. Plástico ABS.  
es.made-in-china.com

## 4.2 Proceso Productivo

Todas las piezas se fabricaran en una máquina de inyección de plástico.

**Mango:** silicona de grado alimenticio, se prepara la mezcla con un 5% de catalizador. La silicona es inodoro, no tóxico, no corrosivo e inerte, es un material antideslizante, suave y cálido.

**Alma:** PA6 con 30% de fibra de vidrio. La poliamida 6 tiene excelentes propiedades mecánicas, resistencia al desgaste, de bajo coeficiente de fricción, un punto de fusión alto, buena resistencia al impacto y alta resistencia a la fatiga, se puede reforzar con fibra de vidrio para mayor resistencia, su punto de fusión es 217-223°C, y tiene excelente resistencia al impacto.

Se eligió este material para fabricar el alma, porque el punto de fusión es más alto que el mango, esto quiere decir que al momento de inyectar la silicona para fabricar el mango, el alma no se fundirá.

**Pala:** pellets ABS.

**Elemento de corte:** pellets ABS.

El Acrilonitrilo Butadieno Estireno o ABS es un plástico muy resistente al impacto. El ABS es un polímero compuesto por tres bloques, acrilonitrilo, butadieno y estireno.

Cada uno de los tres bloques aporta características distintas. El acrolonitrilo rigidez, resistencia a ataques químicos, dureza y estabilidad a las altas temperaturas. El butadieno, tenacidad a la temperatura cuando ésta es especialmente baja y resistencia a impacto; y el estireno, resistencia mecánica, rigidez, brillo, dureza.



Figura 21. Maquina inyección de plástico [www.interempresas.net](http://www.interempresas.net)

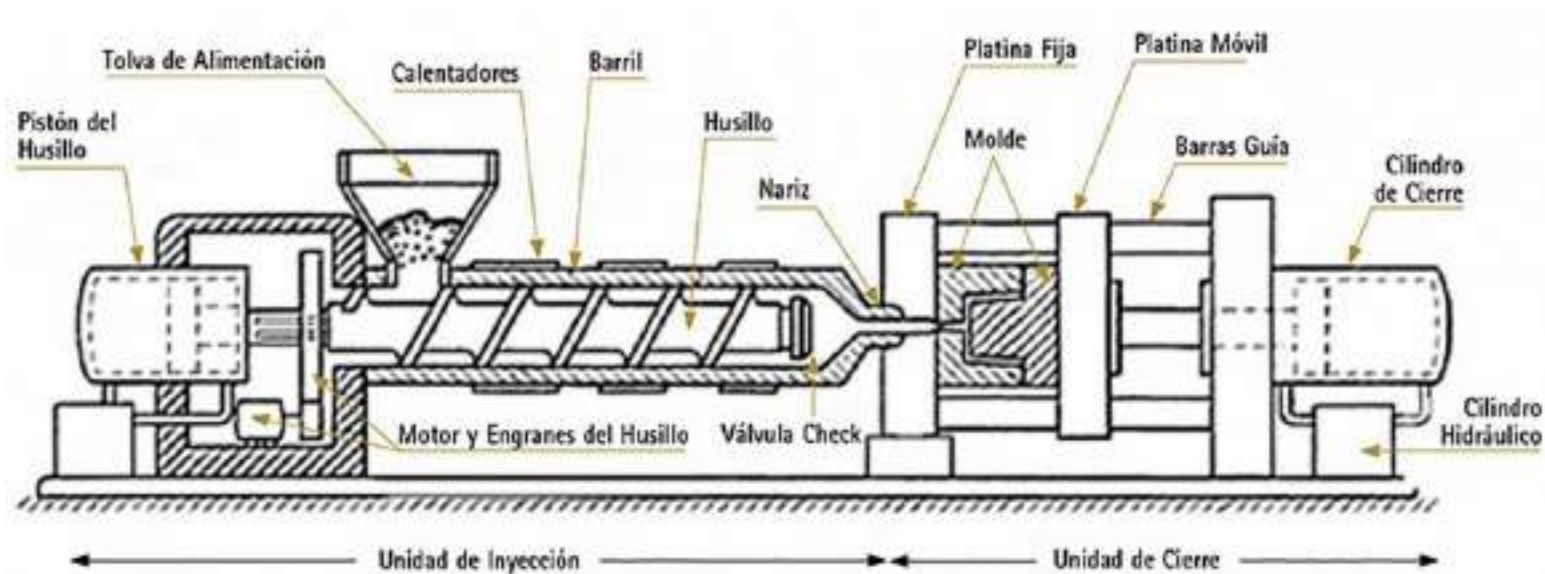


Figura 22. Esquema maquina de inyección. (2020) [www.interempresas.net](http://www.interempresas.net)

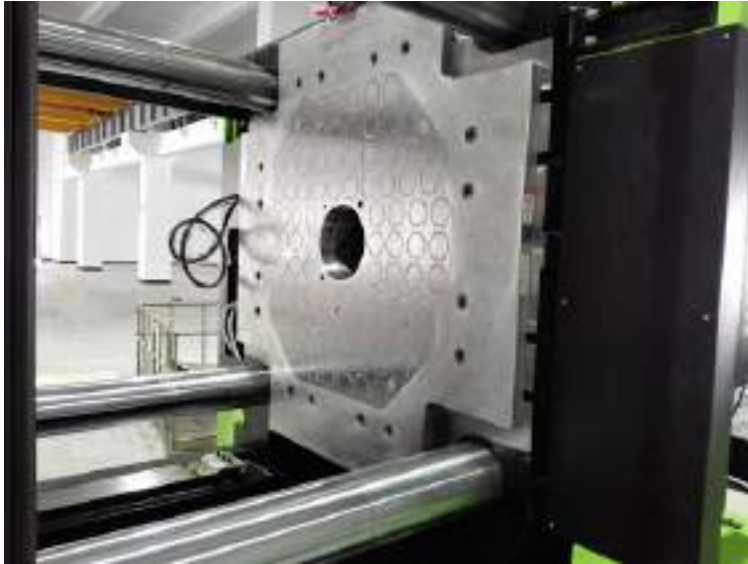


Figura 23. Platina [www.plastico.com](http://www.plastico.com)

### PROCESO 1: Cierre molde

El molde está conformado por dos piezas, una fija y la otra móvil, estas se montan en la platina. Para comenzar el proceso, es necesario que el molde este cerrado y vacío.

\* Para fabricar el mango es necesario ya tener el alma moldeada, una vez que esta esté moldeada se introduce en el molde del mango.

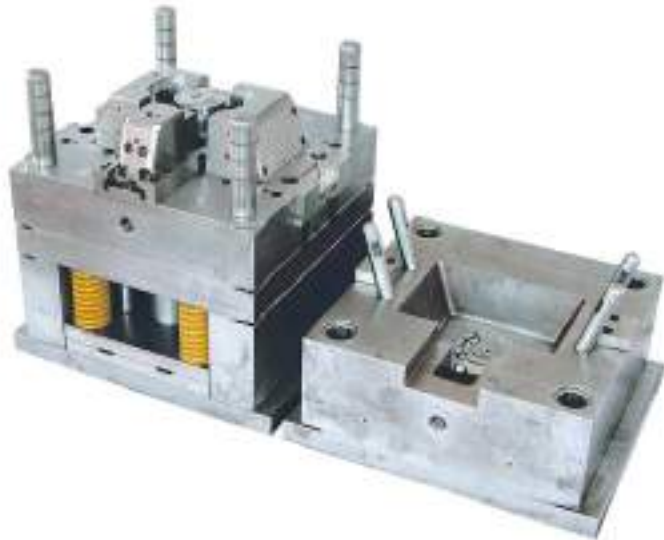


Figura 24. Molde . [www.npdem.com](http://www.npdem.com)

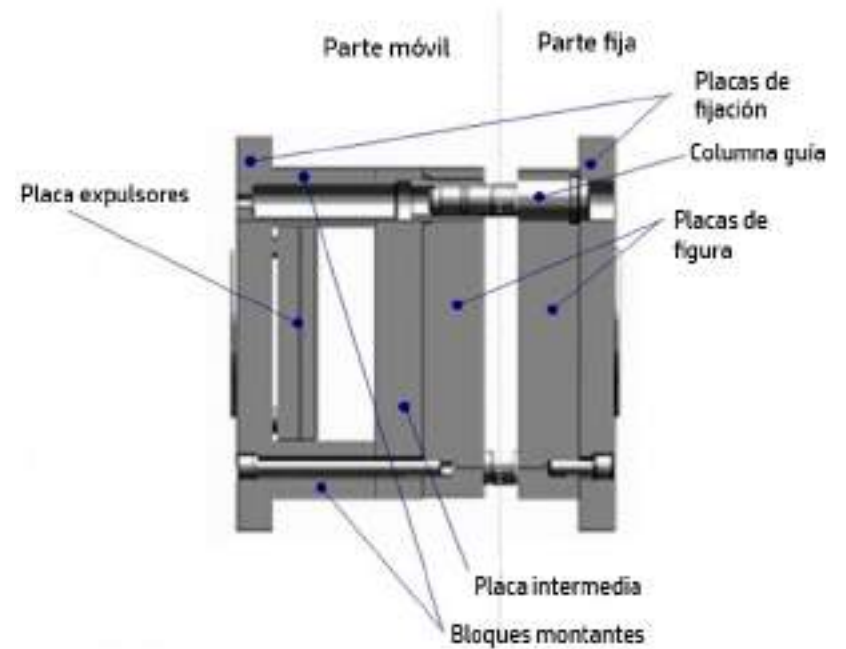


Figura 25. Esquema molde. (2012) [www.wikifab.com](http://www.wikifab.com)





Figura 26. Tolva alimentadora (2006)  
es.wikipedia.org

## PROCESO 2: Carga

El siguiente proceso es incorporar el pellets a la tolva alimentadora, el cual esta conectado con el cañón.

El cañón es un tubo de acero que por dentro tiene un husillo en forma de tornillo sin fin, se encarga de derretir el plástico para inyectarlo en los espacios huecos del molde, a través de un movimiento giratorio.



Figura 27. Unidad de inyección (2019) www.izaro.com



Figura 28. Husillo. (2015, 21 junio) www.eppm.com

### PROCESO 3: Inyección

Se inyecta el polímero derretido por la presión que hace el husillo, el material pasa por una boquilla hacia las cavidades del molde llamados bebederos.



Figura 29. Boquilla. (2019) es.groche.com



Figura 30. Bebedero. (2016) www.moldchina.com



Figura 31. Esquema de moldeo por transferencia. (2018) fadiplast.com

#### PORCESO 4: Desmoldaje

Para un correcto desmoldaje, es necesario que la pieza se solidifique, pasado este tiempo se abren las dos mitades del molde y se retira la pieza.

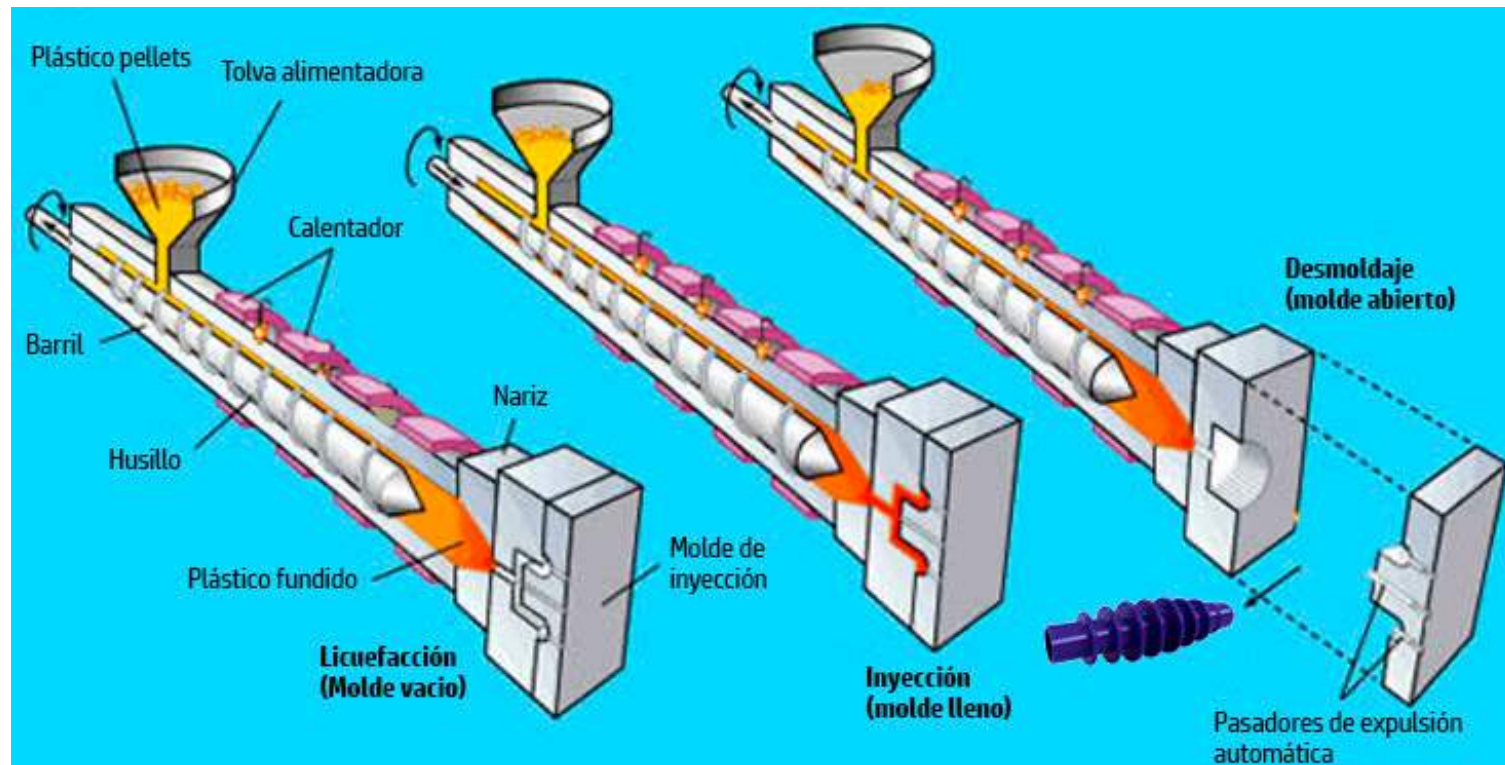
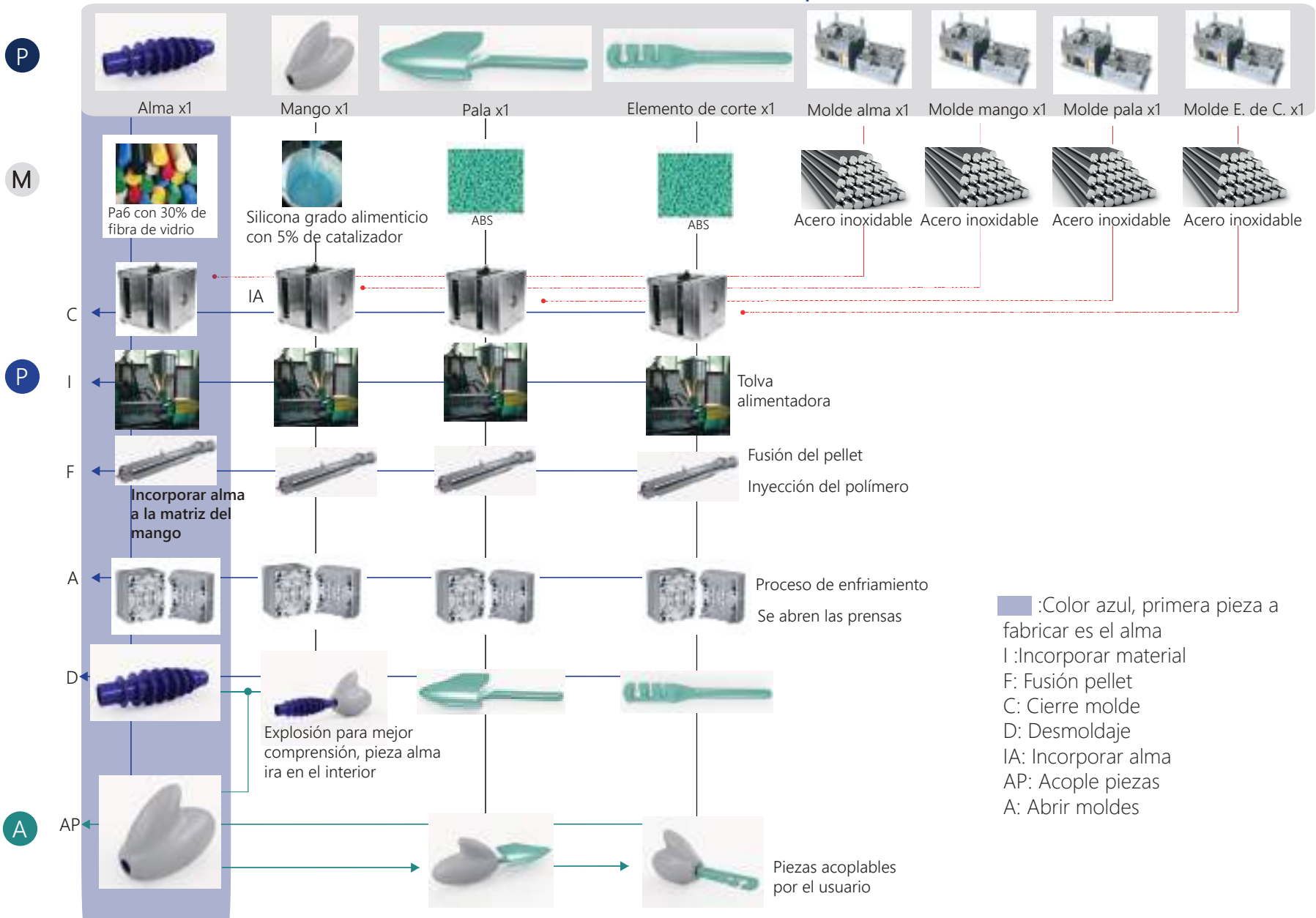


Figura 32. Esquema de inyección de plástico. (2011, 22 mayo) hugomaldo.blogspot.com

### 4.3 Esquema Árbol de Armado



■ :Color azul, primera pieza a fabricar es el alma  
 I :Incorporar material  
 F: Fusión pellet  
 C: Cierre molde  
 D: Desmoldaje  
 IA: Incorporar alma  
 AP: Acople piezas  
 A: Abrir moldes

## Capítulo 5: **Mercado**



## 5.1 Análisis Básico de Costos

ITEM	Pieza	Material	Proceso Productivo	Fabricación	Peso pieza	Peso molde	Proveedor	Precio molde	Precio unitario
1	Mango	siliona de grado alimenticio	Inyección de plástico	China	350g	115kg	Alpine Mold Engineering Ltd	USD\$1,650.00 (USD\$788.10) <b>\$1.300.365CPL</b>	USD\$3.40 (USD\$788.10) <b>\$2.679CPL</b>
2	Alma	PA6 con 30% de fibra de vidrio	Inyección de plástico	China	8g	153kg	Alpine Mold Engineering Ltd	USD\$3,400.00 (USD\$788.10) <b>\$2.679.540 CPL</b>	USD\$0.20 (USD\$788.10) <b>\$157 CPL</b>
3	Elemeto de corte	ABS	Inyección de plástico	China	10.2g	221kg	Alpine Mold Engineering Ltd	USD\$4,000.00 (USD\$788.10) <b>\$3.152.400 CPL</b>	USD\$0.165 (USD\$788.10) <b>\$130CPL</b>
4	Pala		Inyección de plástico	China	16.9g		Alpine Mold Engineering Ltd		USD\$0.190 (USD\$788.10) <b>\$149 CPL</b>
Total								USD\$9,050.00 (USD\$788.10) <b>\$7.132.305 CPL</b>	USD\$3.96 (USD\$788.10) <b>\$3120CPL</b>

HH Diseño	Valor hora de diseño	Horas realizadas	Valor por actividad
HH diseño conceptual	\$3.350	500hrs	\$1.675.000CPL
HH diseño Modelación 3D	\$3.350	250hrs	\$837.500CPL
Total Horas			\$2.512.500CPL

La inversión del molde se recupera con 2.500 piezas, del costo bruto, por esta razón las primeras 500 piezas se venderán a 14.990 para recuperar el costo del molde y las siguientes se comercializaran a 9.990.

## Cotizaciones



**Alpine Mold Engineering Ltd**

Add.:Block 3A, The 6th Industrial Area, Heshuikou Village, Gongming Town, Shenzhen City, Guangdong Province, China

Tel:86-13168036855 E-mail: laura@alpinemold.com Website: www.alpinemold.com





To: **salazar.rpamela@gmail.com**

No.: **L12001.354**

Atten: **pamela andrea salazar**

Date: **2020-9-18**

### Mold and production Quotation:

Item No.	Part Name	Part Photo	Part Material	Part Size(mm)	Part Weight	No. of Cavity	Core/Cavity Material	Injection System	Finish	Mold Feature			T1 time (days)	Mold Price (EXW)	Unit Price(EXW) 10000pcs
										Mold Base	Mold Size	Mold Weight			
1	mango 3.0 v164		food grade silicone, grey color	100*75*49.8	350g	4	S50C		Normal Polish	CHINA	300*300*50	115kg	18 days	<b>US\$1,650.00</b>	<b>US\$3.40</b>
2	mango 3.0 v164		PA6+30GF, grey color	22*22*82	8g	2	S136	cold runner	Normal Polish	CHINA	300*300*281	153KG	30 days	<b>US\$3,400.00</b>	<b>US\$0.20</b>
3	cuchillo v16		ABS, Green Color	149.7*20*11	10.2g	1+1	718H	COLD RUNNER	Normal Polish	CHINA	350*350*291	221KG	30 days	<b>US\$4,000.00</b>	<b>US\$0.165</b>
4	pala v15		ABS, Green Color	185*60*14.2	16.9g				Normal Polish						<b>US\$0.190</b>
<b>TOTAL AMOUNT</b>													<b>US\$9,050.00</b>	<b>US\$3.96</b>	

**Additional Remark: The Item 2 is insert molding to inside Item1 (silicone part);**

### Terms and condition :

1. This quotation is based on EXW, and is valid within 1 week.
2. For plastic injection mold: the lead time of first sample is 30 days after design file is confirmed; Plastic part production: 2-3 weeks after samples are confirmed;
3. The schedule should be reconfirmed if there is any engineering change with more than 10hours of work involved.
4. Mold payment : T/T 40% deposit with po, 30% after first trial shot, 30% before production;
5. Part payment : T/T 50% deposit with po, 50% before shipment;
6. Package: The plastic parts will be packaged with plastic bags and brown corrugated cartons

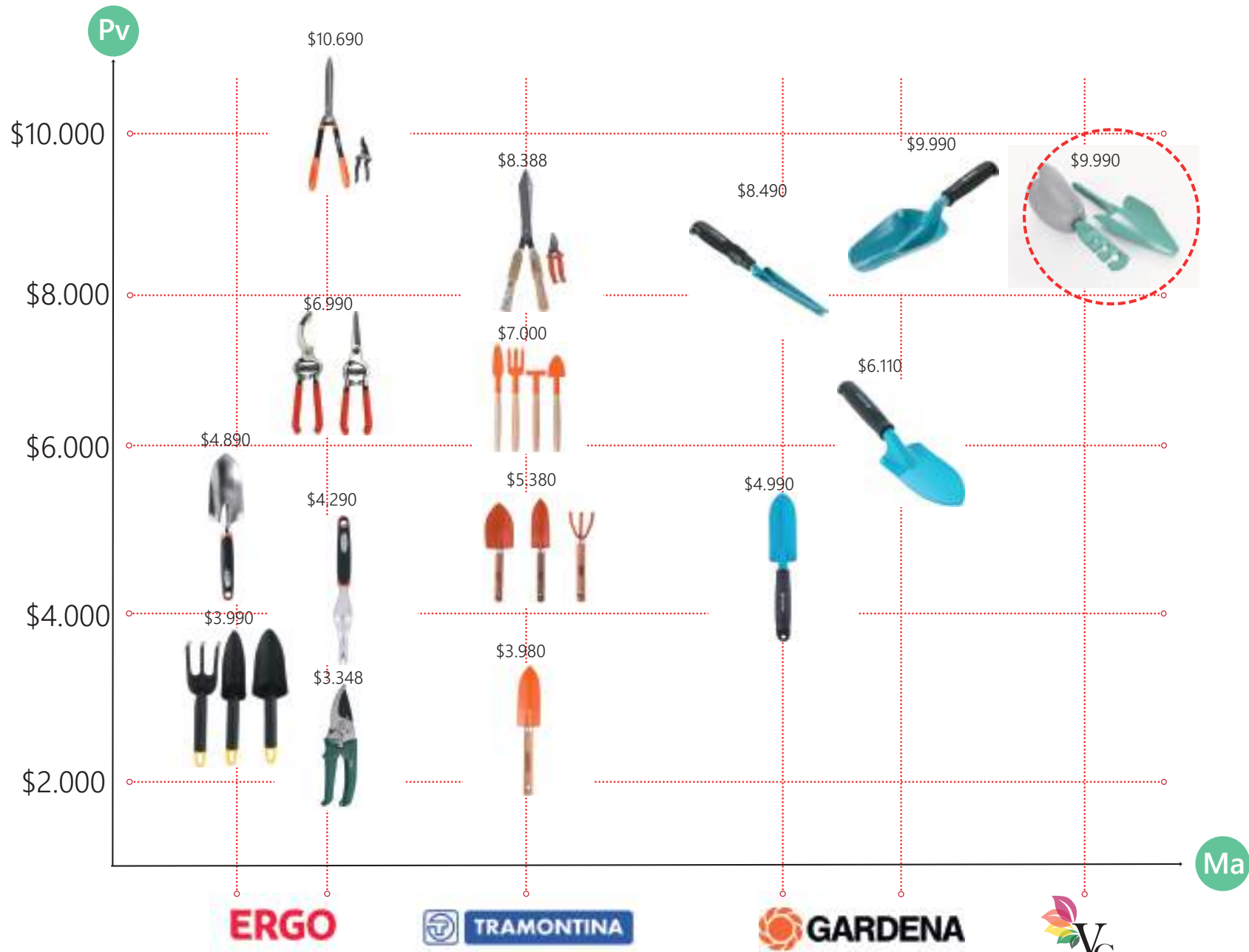


Signed by : **Laura Xie**

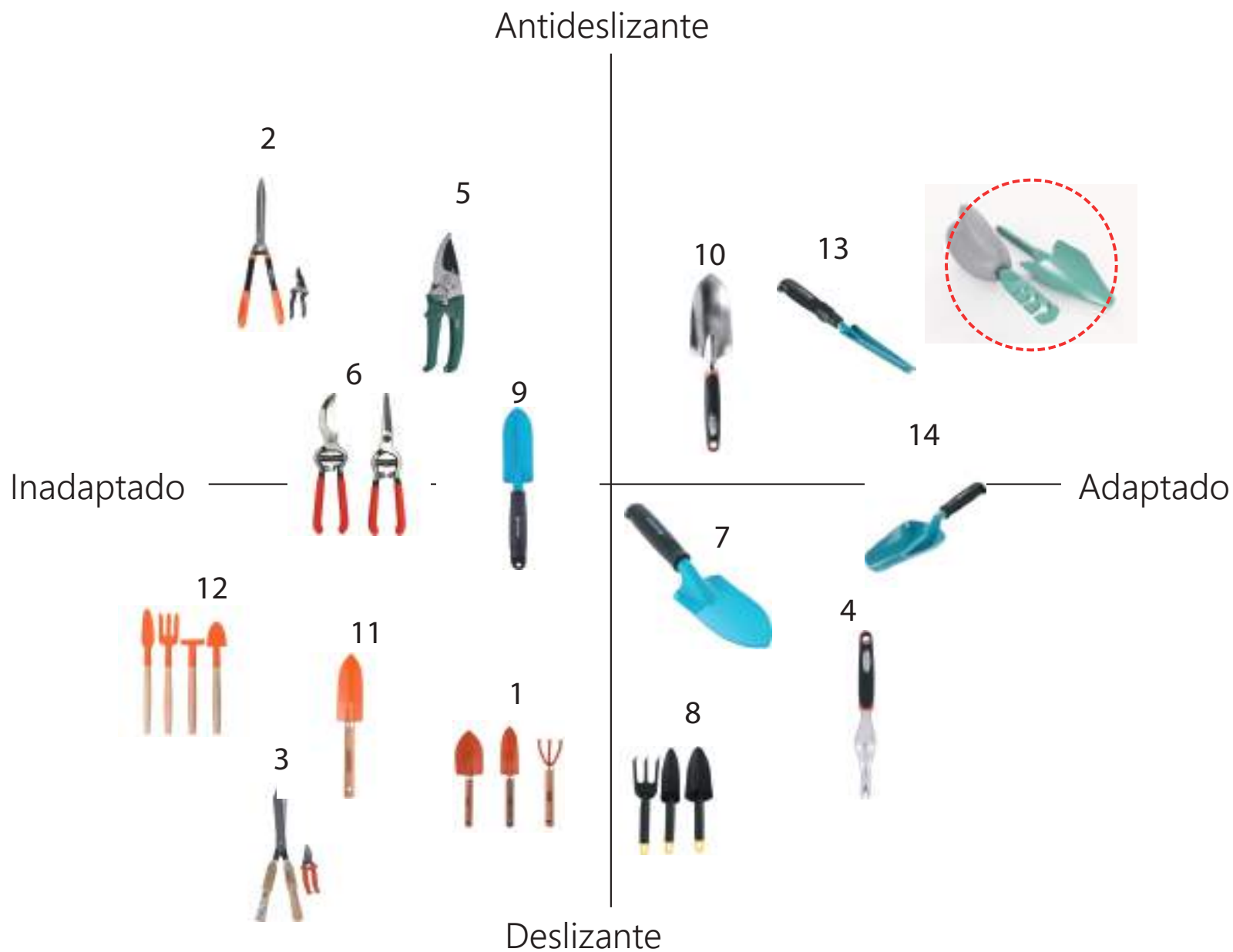
Photo for ref.	Description	Qty(pcs)	Unit Price EXW (USD/PCS)	Package	Total Amount	Mold Fee	Remark
	Material: Silicone Size: Same as the design Weight: 170g	2000	\$2.50	1pc/ 1 opp bag	\$5,000.00	\$1,250.00	Mold leadtime: Around 15-20 days; Production leadtime around: 10-15 days;
<b>Subtotal</b>					\$5,000.00	\$1,250.00	
<b>Total</b>		<b>2000</b>			<b>6250</b>		



## 5.2 Esquema Comparativo de Precios




### 5.3 Mapa de Productos Directos



## Referentes Mapa de Productos Directos

- 1\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/1552856/Kit-de-herramientas-de-jardin-de-acero-3-piezas-naranja/1552856>
- 2\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/1484621/Kit-de-tijera-tijeron-para-jardin-2-piezas-naranja/1484621>
- 3\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/3104605/Kit-de-tijeron-para-cesped-tijera-para-jardin-natural/3104605>
- 4\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/227439/Desmalezador-12-cm-de-metal-plateado/227439>
- 5\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/4070836/Set-2-tijeras-para-poda/4070836>
- 6\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/283202X/Palita-ancha-8-cm-de-plastico-celeste-con-mango/283202X>
- 7\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/4019873/Set-de-3-herramientas-de-Jardin/4019873>
- 9\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/3412598/Pala-angosta-6-cm-metal/3412598>
- 10\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/227315/Pala-12-cm-de-acero-plateado-con-mango/227315>
- 11\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/523313/Palita-angosta-de-acero-naranja-con-mango-de-madera/523313>
- 12\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/524816/Kit-de-herramientas-para-jardineria-4-piezas-naranja/524816>
- 13\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/5324416/Desmalezador/5324416>
- 14\_ <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/product/3752925/Pala-plantadora-metal-Celeste/3752925>

## 5.4 Análisis FODA

	<h3>Fortalezas</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inclusivo</li> <li>2. Polivalente</li> <li>3. Terapéutico.</li> <li>4. Fácil cambio la herramienta.</li> <li>5. Material siliconoso en el mango , de propiedades antideslizante especial para el usuario.</li> <li>6. Packaging secundario donde se pueden guardar las herramientas.</li> <li>7. Lavable/impermeable</li> <li>8. Material resistente a golpes y caídas.</li> </ol>	<h3>Oportunidades</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pocos productos en área de terapia hortícola.</li> <li>2. Se puede implementar en asilos de ancianos.</li> <li>3. Variados puntos de venta(viveros, home center, kinesiólogo, psicólogo).</li> <li>4. Incorporación de sistema de jardinería comunitaria con adultos mayores.</li> <li>5. Incorporación en programa de gobierno inclusivo en adulto mayores(Plan adulto mayor)</li> </ol>
	<h3>Debilidades</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño pensado solo para ancianos.</li> <li>2. Los artículos no responden a todas las necesidades del cuidado de la planta.</li> <li>3. Limpiar la zona del "alma" puede resultar engorroso y dificultoso para este tipo de usuarios.</li> <li>4. El elemento de corte no puede podar plantas con tallos leñosos.</li> <li>5. Todas las piezas son de plástico virgen, los usuarios con conciencia ecológica podrían preferir artículos mas ecológicos.</li> </ol>	<h3>Amenazas</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ergo, marca que fabrica herramientas de jardinería para todo tipo publico.</li> <li>2. Los productos de Marca Gardena no necesitan cambiar las herramientas.</li> <li>3. Tijeras de poda Ergo corta plantas leñosas y en menos tiempo.</li> <li>4. Venta de herramienta de jardinería variados tipos y usos.</li> <li>5. La ONG GAIA tiene como visión promover un mundo libre de tóxicos, por ende, podría no recomendar el uso de Vergel por ser un objeto de diseño compuesto 100% de plástico.</li> </ol>

### FODA Vergel

## Capítulo 6: **Resumen**



## 6.1 Conclusiones

Desde una mirada humana, este proyecto me hizo percatarme de lo difícil que puede llegar a ser adulto mayor en nuestro país, pero sobre todo lo desamparados que están en la sociedad, son un grupo vulnerable que no reciben mucha ayuda de parte de terceros y muchas veces se encuentran solos sin apoyo de familiares.

Desde una mirada desde el diseño industrial, creo que faltan muchos objetos de diseño para los adultos mayores para facilitarles su diario vivir, es un público objetivo que necesita de nuestra ayuda y realmente creo que deberíamos interferir más con nuestros proyectos apuntando a este público en específico, puesto que las actividades cotidianas que para nosotros parecen normales, para ellos muchas veces representan todo un desafío. Ellos necesitan independencia y sentirse útiles, no solo con visitar a un médico mensualmente resolverán todos sus problemas.

Deje muchas cosas pendientes dentro de mi proyecto, me refiero a que no se logran realizar todas las actividades de jardinería con mi producto, es un punto que tengo que considerar, para poder en un futuro reforzar mi producto agregándole accesorios, Vergel es una herramienta que tiene piezas de acople, y ese es un punto a favor, puesto que solo necesito incorporar "nuevas piezas" con el mismo sistema de acople.

Es un trabajo lleno de esperanza y gratificante, y que más noble si es para mejorar la calidad de vida de nuestros ancianos.

## Capítulo 7: Bibliografía

Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). Adultos mayores. <https://regiones.ine.cl/documentos/default-source/region-iv/estadisticas-r4/infograf%C3%ADas-regionales/2019/infograf%C3%ADa---adulto-mayor-abril-2019.pdf>

Godoy, G. (2020, 15 abril). Adultos mayores en Chile: ¿Cuántos hay? ¿Dónde viven? ¿Y en qué trabajan? Instituto Nacional de Estadísticas. <https://www.ine.cl/prensa/2020/04/15/adultos-mayores-en-chile-cu%C3%A1ntos-hay-d%C3%B3nde-viven-y-en-qu%C3%A9-trabajan>

Morín, B. (2020). Depresión en el adulto mayor: evaluación preliminar de la efectividad, como instrumento de tamizaje, de la versión de 5 ítems de la Escala de Depresión Geriátrica. *scielo*, 128, 11. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001100003&script=sci\\_arttext&lng=n](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001100003&script=sci_arttext&lng=n)

Brüning I, D. K. (2019, marzo). DEPRESIÓN EN ADULTOS MAYORES: UNA MIRADA DESDE LA MEDICINA FAMILIAR. *Escuela de Medicina*. <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2019/08/Articulo-Depresion-en-AM-Bruning.pdf>

Vargas, V. (2019, 25 enero). La terrible realidad de los sueldos y las pensiones en Chile. *El siglo*. <https://elsiglo.cl/2019/01/25/la-terrible-realidad-de-los-sueldos-y-las-pensiones-en-chile/>

Luco Canales, L. (2014). PROGRAMA NACIONAL DESALUD DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES MINSAL. ACADEMIA. [https://www.academia.edu/37200102/MINISTERIO\\_DE\\_SALUD\\_SUBSECRETARIA\\_DE\\_SALUD\\_PUBLICA\\_DIVISION](https://www.academia.edu/37200102/MINISTERIO_DE_SALUD_SUBSECRETARIA_DE_SALUD_PUBLICA_DIVISION)

DE\_PREVENCI%C3%93N\_Y\_CONTROL\_DE\_ENFERMEDADES\_DEPARTAMENTO\_DE\_CICLO\_VITAL\_PROGRAMA\_NACIONAL\_DE\_SALUD\_DEL\_ADULTO\_MAYOR\_PROGRAMA\_NACIONAL\_DE\_SALUD\_DE\_LAS\_PERSONAS\_ADULTAS\_MAYORES\_MINSAL\_2014

Víctor Omar Herrero Solana, & Robledo Martín, D. J. (2017–2018). Efectos de la terapia hortícola en la salud física, mental y social de las personas. Una revisión narrativa. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684889/herrero\\_solana\\_victor%20omartfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684889/herrero_solana_victor%20omartfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Andrade, R.L.P., & Pedrão, L.J. (2005). Algumas considerações sobre a utilização de modalidades terapêuticas não tradicionais pelo enfermeiro na assistência de enfermagem psiquiátrica. *Rev Latinoam Enfermagem*, 13 (5) 737-742.

Hospital Dr. Gustavo Fricke. (2019, 15 mayo). Depresión en el Adulto Mayor, factores de riesgo y herramientas de prevención. <http://www.hospitalfricke.cl/?p=12751>

Autonomía Personal. (2018). Terapia Hortícola-Horticultura Educativa Social y Terapéutica. *A Fondo*, 39. <http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/3976/Terapia%20hort%c3%adcola.pdf?sequence=1&rd=0031849313823468>

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2017, diciembre). Discapacidad y Dependencia. Departamento de estudios.

Villalobos Dintrans, P. (2019). Panorama de la dependencia en Chile: avances y desafíos. *scielo*, 147(1), 1. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000100083](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000100083)



Borrelli, B. (2011-10). CONDICIÓN MOTRIZ Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES (N.o 6). [https://www.cienciared.com.ar/ra/usr/41/1184/calidaddevidauflo\\_n6pp69\\_81.pdf](https://www.cienciared.com.ar/ra/usr/41/1184/calidaddevidauflo_n6pp69_81.pdf)

## Capítulo 8: Anexos

El D.L N° 3.500 establece 3 tipos de pensiones: Vejez (a edad de jubilación o anticipada), Invalidez (parcial o total) y Sobrevivencia.

- Tipos de pensiones
- Modalidades de pensiones

Las modalidades de pensión se refieren a la forma de financiamiento y administración de las pensiones y son el Retiro Programado y la Renta Vitalicia (inmediata, diferida o con retiro programado).

Estas modalidades son para los tres tipos de pensiones: Vejez, Invalidez y Sobrevivencia.

En la Pensión de Sobrevivencia debe existir acuerdo entre todos los beneficiarios para optar por una modalidad de Renta Vitalicia. Mientras no haya acuerdo entre los beneficiarios quedarán afectos a la modalidad de Retiro Programado.

### **Tipos de pensiones**

Las Pensiones de Vejez se financian con una cotización individual correspondiente al 10% de las remuneraciones y rentas imponibles del afiliado a la AFP con un tope de 70,3 UF, (para el año 2013), más la rentabilidad generada por estos fondos.

En las Pensiones de Invalidez y Sobrevivencia, el ahorro individual acumulado por el afiliado durante su vida activa se complementa con un Seguro de Invalidez y Sobrevivencia (SIS) que las AFP contratan para sus afiliados con Compañías de Seguros de Vida. El SIS y los gastos de administración del sistema se financian con una cotización adicional al 10% antes mencionado.

## 1. Pensión de Vejez

Es un beneficio previsional establecido en el D.L. N° 3.500, que consiste en el derecho que tienen los afiliados al sistema previsional a obtener una pensión con sus fondos ahorrados, una vez que hayan cumplido con los requisitos legales para tal efecto.

### a) A edad de jubilación:

Los hombres pueden pensionarse al cumplir 65 años de edad y las mujeres al cumplir 60 años de edad.

### b) Jubilación anticipada:

Las personas afiliadas a una AFP pueden pensionarse anticipadamente, antes de cumplir la edad legal, siempre que tengan fondos suficientes en su cuenta individual para obtener una pensión:

- igual o superior al 70% del promedio de las remuneraciones percibidas y rentas declaradas en los últimos 10 años, e,
- igual o superior al 80% de la Pensión Máxima con Aportes Solidarios (PMAS).

## 2. Pensión de Invalidez

Es un beneficio que reciben los trabajadores afiliados al sistema previsional que hayan sido declarados inválidos por la Comisión Médica de la Superintendencia de Pensiones.

a) Parcial: pérdida de capacidad de trabajo igual o superior a 50% e inferior a 2/3.

b) Total: pérdida de capacidad de trabajo de al menos 2/3.

## 3. Pensión de Supervivencia

La Pensión de Supervivencia es un beneficio que reciben los beneficiarios establecidos en el D.L. 3.500 de un

afiliado que ha fallecido, siempre que éstos cumplan con los requisitos legales para tal efecto.

subir

Modalidades de pensiones

### 1. Retiro Programado (RP)

La AFP paga la pensión con cargo a la cuenta de capitalización individual del afiliado.

El monto de la pensión se calcula y actualiza cada año en función del saldo de la cuenta individual, la rentabilidad de los fondos, la expectativa de vida del afiliado y/o la de sus beneficiarios y la tasa vigente de cálculo de los retiros programados.

El monto de la pensión varía cada año, y normalmente disminuye con el tiempo.

El afiliado mantiene la propiedad de sus fondos y puede cambiarse de AFP y de modalidad de pensión.

Al fallecer, con el saldo remanente se continuará pagando pensiones de sobrevivencia a sus beneficiarios y si éstos no existen, los fondos que eventualmente quedaren se pagarán como herencia.

Ejemplo de pensión estimada en Retiro Programado (sólo para efectos gráficos):

- Pensionado: 66 años
- Cónyuge: 63 años
- Balance de su Cuenta Individual: 2.596 UF
- Monto de la primera pensión: 15,50 UF
- Rentabilidad fondo de pensiones: 5,4%

### 2. Renta Vitalicia

Es un contrato de carácter irrevocable donde una Compañía de Seguros de Vida (CSV) se obliga a pagar pensiones al causante y a los beneficiarios.

Estos contratos se rigen bajo los Modelos de Pólizas (inmediata y diferida) y los adicionales con los que se pueden contratar, los cuales son desarrollados y depositados por la Comisión para el Mercado Financiero,

con consulta a la Superintendencia de Pensiones.

Las CSV deben tener una clasificación de riesgo superior a BB.

Se puede garantizar a los beneficiarios el pago íntegro de la pensión del causante u otro asegurado garantizado, por un periodo determinado.

Se puede aumentar el porcentaje a recibir por el o la cónyuge debiendo aumentar el porcentaje de los otros beneficiarios para mantener la proporción establecida en el D.L. N° 3.500.

Las modalidades de renta vitalicia son:

- RV Inmediata
- RV Diferida
- RV Inmediata con Retiro Programado

#### 2.1 RV Inmediata

La contrata un afiliado o los beneficiarios de un afiliado fallecido con una CSV. Si la contrata el afiliado, la compañía se obliga al pago de una renta mensual, fija en UF, para toda la vida del afiliado y fallecido éste, a sus beneficiarios de pensión. Si la contratan los beneficiarios de un afiliado fallecido, la compañía se obliga al pago de una renta mensual, fija en UF, para toda la vida de los beneficiarios vitalicios y hasta los 24 años para los hijos no inválidos que se encuentren estudiando.

La AFP traspasa a la CSV los fondos del afiliado para financiar la pensión contratada, dejando el afiliado de tener la propiedad de sus fondos.

Una vez contratada, es irrevocable, por lo que no puede cambiarse de Compañía de Seguros ni de modalidad de pensión.

Se puede optar por esta modalidad sólo si su pensión es mayor o igual al monto de la Pensión Básica Solidaria de vejez.

Se pueden contratar Condiciones Especiales de Cobertura, para mejorar la situación de los beneficiarios de pensión de sobrevivencia..

Ejemplo de pensión estimada en RV Inmediata (sólo para efectos gráficos):

- Pensionado: 66 años
- Cónyuge: 63 años
- Balance de su Cuenta Individual: 2.596 UF
- Monto de la primera pensión: 13,25 UF

#### 2.2 RV Diferida

El afiliado contrata con una CSV el pago de una renta vitalicia mensual, fija en UF, a partir de una fecha futura, dejando en su cuenta individual de la AFP un saldo para una renta temporal, por el periodo que va entre la selección de esta modalidad y el inicio del pago de la renta vitalicia diferida. También puede ser contratada por los beneficiarios de pensión de un afiliado fallecido. Respecto de la renta vitalicia que incluye esta modalidad, se pueden contratar Condiciones Especiales de Cobertura. La renta vitalicia diferida se puede adelantar:

- a) disminuyendo el monto de la renta asegurada,
- b) pagando una prima adicional con cargo al saldo que mantuviere en su cuenta de capitalización individual o voluntaria, o
- c) una combinación de las anteriores.

La renta vitalicia diferida no puede ser inferior al 50% del primer pago mensual de la renta temporal, ni tampoco superior al 100% de dicho primer pago. En caso de pensiones de sobrevivencia debe ser igual al 100% del primer pago de renta temporal

La renta vitalicia diferida debe ser igual o mayor que la Pensión Básica Solidaria de vejez (PBS).

Ejemplo de pensión estimada en RV Diferida (sólo para efectos gráficos):

- Pensionado: 66 años
- Cónyuge: 63 años
- Balance de su Cuenta Individual: 2.596 UF
- Máxima Renta Temporal: 2 veces el monto de la Renta Vitalicia
- Diferimiento: 3 años
- Renta Vitalicia: 11,22 UF, Retiro Programado: 22,44 UF

### 2.3 RV Inmediata con Retiro Programado

En esta modalidad se dividen los fondos que el afiliado tiene en su cuenta individual de la AFP y contrata simultáneamente una renta vitalicia inmediata y una pensión con Retiro Programado.

Respecto de la Renta Vitalicia se pueden contratar Condiciones Especiales de Cobertura.

Sólo podrán optar por esta modalidad aquellos afiliados que puedan obtener una renta vitalicia inmediata que sea igual o mayor que la pensión básica solidaria de vejez.

El retiro programado puede cambiarse posteriormente a una renta vitalicia.

Se puede optar por cualquiera de los fondos de la AFP, con aquella parte del saldo con la que se acoge a la modalidad de retiro programado cumpliendo con los requisitos legales del D.L. 3.500

Ejemplo de pensión estimada en RV Inmediata con Retiro Programado (sólo para efectos gráficos):

- Pensionado: 66 años
- Cónyuge: 63 años
- Balance de su Cuenta Individual: 2.596 UF
- Saldo destinado a Renta Vitalicia: 1.800 UF
- Saldo destinado a Retiro Programado: 796 UF