



JuGo

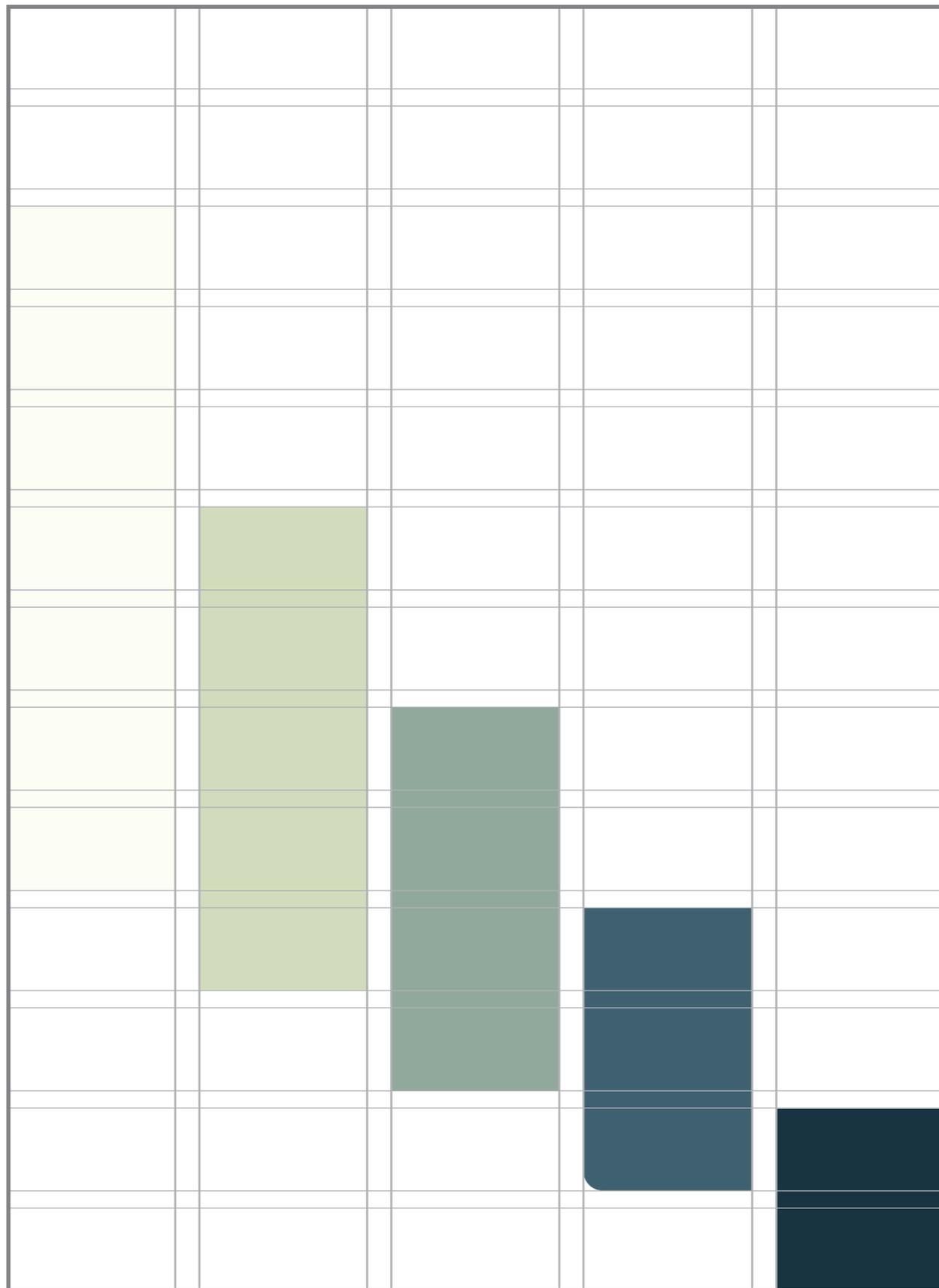
Valentín Piombo
Trabajo de Fin de Grado
Promoción 2019-2020
Tutor: Kenneth Gomez



Universidad Europea de Madrid
Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Departamento de Diseño, Artes y Contenidos Digitales

Agradecimientos

Quisiera agradecer a las siguientes personas por apoyarme en estos cuatro años de carrera: a mi familia, que pese a la distancia seguimos muy unidos, a mi padre por darme esta oportunidad increíble, a mi hermana por ayudarme estas últimas semanas, y a mis amigos esparcidos por el mundo.



Índice

CONTEXTO

PROBLEMÁTICA	10
SOLUCIÓN	11
JUSTIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS	12
INTRODUCCIÓN	13
ESTADÍSTICA ACTUAL	14
BENEFICIOS	18
ENCUESTA: DIETA	20
ECOLOGÍA	22
ENCUESTA: ECOLOGÍA	24
ENCUESTA: SINGAPUR	25
ANTECEDENTES	26
REFERENCIA ACTUAL	28
CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	30
OBJETIVOS DEL PROYECTO	33

DESARROLLO

DESAFÍO DE POTENCIA	36
BÚSQUEDA DE FORMA	38
ITERACIÓN DE IDEAS	40
PRIMEROS PASOS	42
TIRADOR DE ARRANQUE	46
RANURA DE GUARDADO	49
TAPA	50
CUCHILLAS	54
VASO	56
CO-CREACIÓN	60
IDENTIDAD CORPORATIVA	62

PRESENTACIÓN

VISTAS INTERIORES	74
PRODUCCIÓN	80
PLANOS TÉCNICOS	82

VIABILIDAD

MERCADOTECNIA	96
DISEÑO CIRCULAR	98
MATERIALES Y ACABADOS	99
ANÁLISIS DE COSTES	100
ARQUETIPOS	102
LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO	104
PESTLE	106
ANÁLISIS DAFO	107
REFERENCIAS	110
ANEXO	114

CONTEXTO



PROBLEMÁTICA



Una mala nutrición es una gran causa de los problemas de salud. En aquellos países desarrollados, junto con la falta de deporte y la ansiedad de las grandes ciudades, la elección inadecuada de alimentos provoca enfermedades crónicas y deficiencias mentales perjudiciales para la salud. La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** identifica a la obesidad, el sedentarismo y el consumo insuficiente de frutas y verduras como causas claves para el desarrollo de enfermedades crónicas. El alarmante incremento de la obesidad en la sociedad produce un brote de enfermedades no transmisibles como por ejemplo enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer. Además, es considerable alzar la importancia de los problemas psicosociales que implica ser cínicamente obeso.

La mejor cura es la **prevención**. Según la **Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)** la mejor forma de proteger la salud y evitar ponerla en riesgo es alcanzar una dieta variada en conjunto con un estilo de vida activo. La estrategia **Nutrición Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS)** propuesta por la AESAN en 2005 fomenta la buena formación sobre la importancia de estos dos factores cruciales para el bienestar, con un énfasis mayor en la juventud y en la edad adulta temprana.

Aumentar el consumo diario de frutas y verduras es un excelente primer paso para reducir no solo el riesgo de enfermedades crónicas, sino también evitar la obesidad y los problemas de salud que conlleva.

SOLUCIÓN



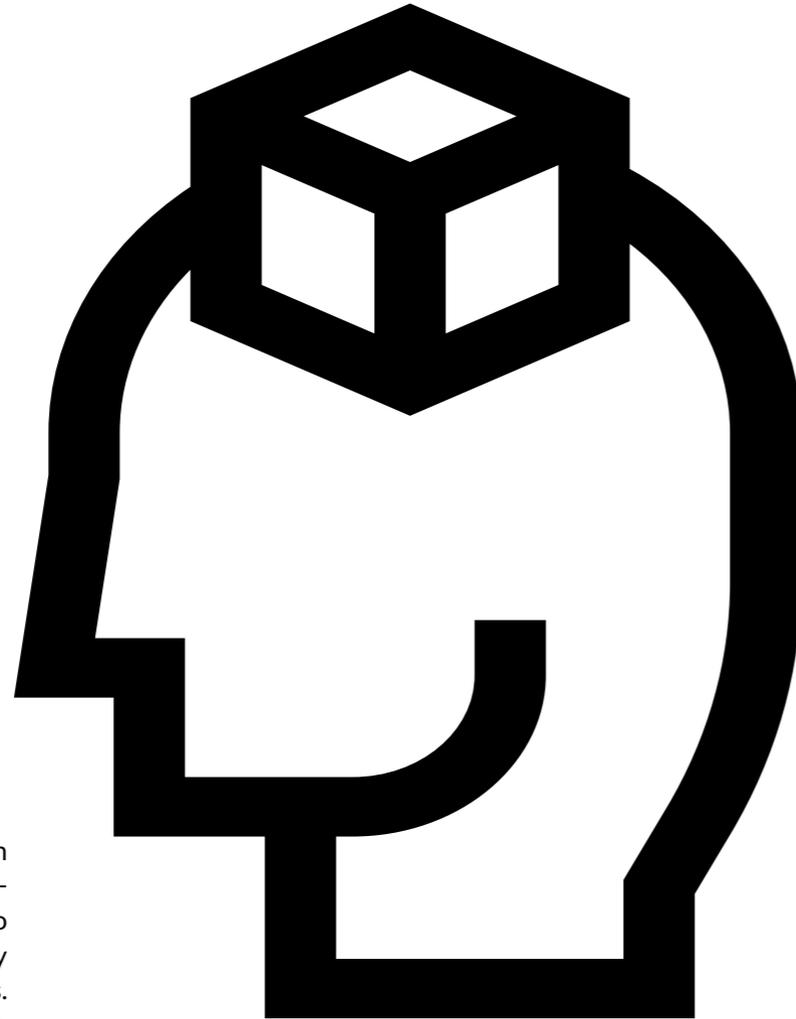
Una dieta a base de alimentos **hipercalóricos**, es decir altos en grasas y azúcares, es la principal razón de la alta tasa de obesidad en la sociedad. La industria de las comidas procesadas, repleta de azúcares añadidos, sustenta a esta sociedad de obesos. Tan grave es el problema que a la industria le cuesta buscar alternativas al azúcar aceptadas por su clientela, y a la vez está presionada a bajar el porcentaje de azúcar.

No nos sorprende oír que comer frutas y verduras con mayor frecuencia encamina una vida más sana. Mundialmente se sabe que uno debería comer entre cuatro y cinco piezas de frutas cada día, pero eso no es tarea fácil. La **vida apresurada** de

las ciudades no nos facilita poder disfrutar del tiempo para ingerir tanta cantidad de hortalizas.

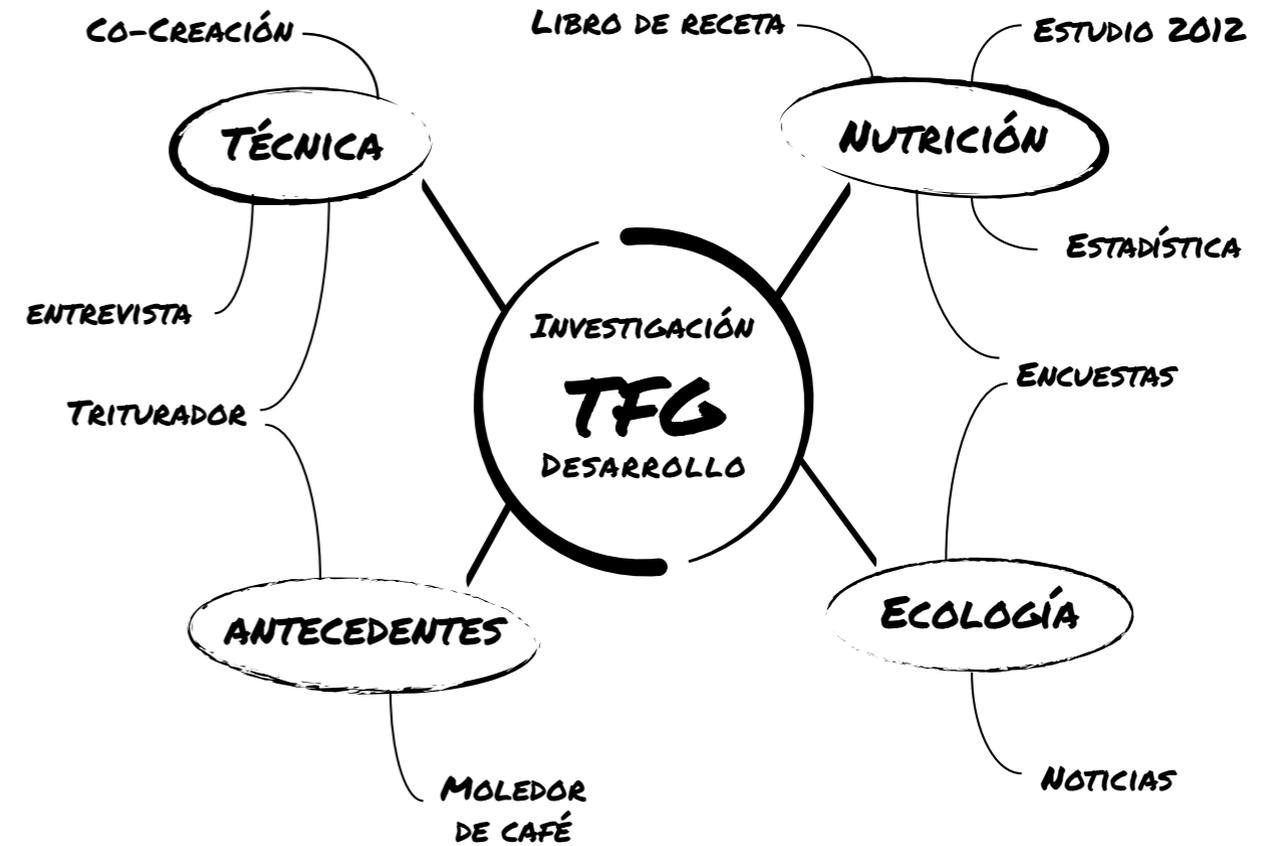
La solución al problema de falta de tiempo son los **zumos frescos y licuados naturales**. El Dr. Jorge D. Pamplona Roger, autor del libro *El Poder Medicinal de los Jugos*, recomienda la ingesta de zumos y batidos por varios beneficios: rápida absorción de nutrientes por la falta de fibra dura, alto contenido de vitaminas y antioxidantes, mayor comodidad comparado con comer el equivalente de piezas de frutas, entre otros. Introducir zumos frescos a la dieta diaria es una estupenda elección para alcanzar un mejor bienestar.

JUSTIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS



Antes de comenzar la investigación se impartió desde una serie de conocimientos generales adquiridos a lo largo de mi vida formación como diseñador y también al deambular por otros medios. Como ejemplo de esta información son los beneficios de una dieta variada, la falta de frutas en la dieta de muchas personas, la irresponsabilidad medioambiental de muchas compañías de productos domésticos, el desinterés de los ciudadanos de reciclar, entre otros. Desde aquí se acudió a una serie de fuentes variadas para no solamente poner a prueba estos conocimientos previos sino también para investigar con más profundidad los límites de los objetivos del proyecto.

INTRODUCCIÓN



El proyecto consiste en diseñar un producto que asista al usuario a alcanzar un mayor consumo diario de frutas y verduras. Para facilitar e incrementar la ingesta se opta por la estrategia de la preparación de zumos y batidos, puesto que ofrece muchas ventajas y beneficios. El dispositivo final deberá preparar jugos frescos a la disposición del consumidor.

Los **objetivos secundarios** se decidirán a base de los resultados de la investigación. Se decidirán atributos como por ejemplo: fuente de energía, mecanización, portabilidad, mantenimiento, entre otros.

Se impartirá el proceso de *design thinking*, por lo tanto es posible que se perciba algún solapamiento de información

entre las secciones de **Investigación y Desarrollo**. Esta cualidad es propia del proceso ya que el conocimiento adquirido se pone en un constante e iterativo ciclo de absorción y aplicación de la información.

El tema auxiliar de esta año es de la **co-creación**, que su definición es el ánimo convergente de varias entidades para el desarrollo de un proyecto. En este caso, los recursos y conocimientos de varias personas han contribuido a la co-creación del concepto.

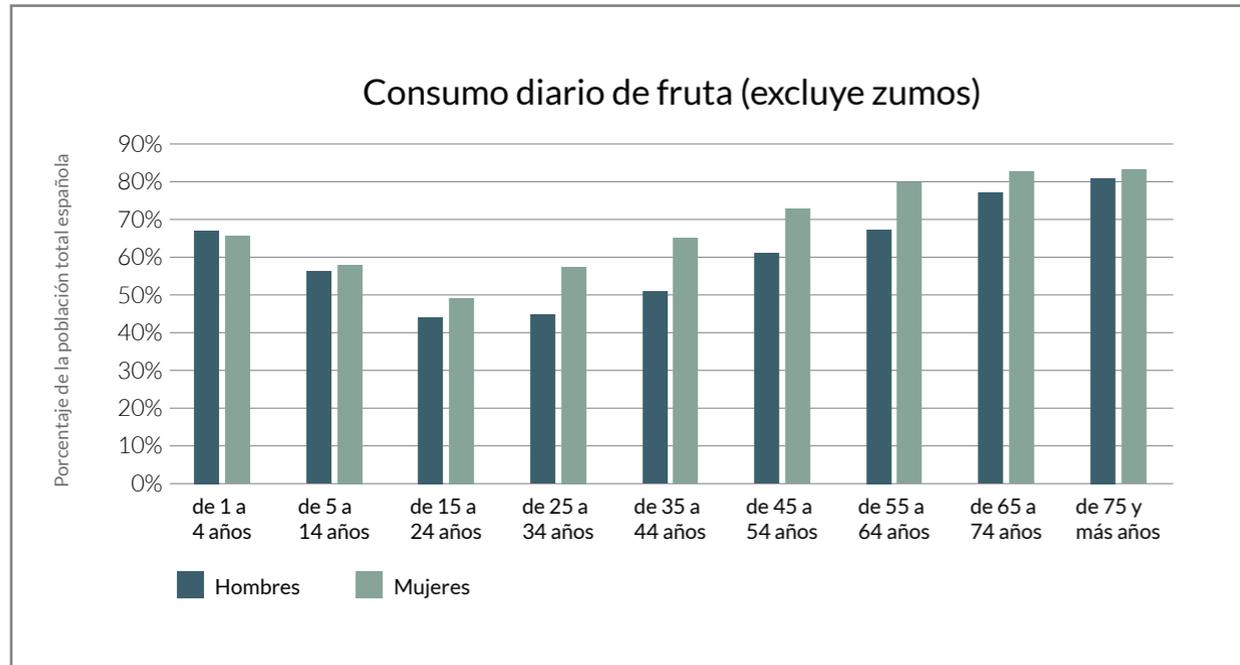


Fig 1. Gráfico de columnas agrupadas. Encuesta Nacional de Estadística 2017 (Instituto Nacional de Estadística)

La situación actual en España es alarmante. Los datos de estas láminas provienen del Instituto Nacional de Estadística (INE), de la Encuesta Nacional de Salud 2017, la más reciente. La Fig. 1 describe los porcentajes de la población española, dividido en grupos de edad, que consumen por lo menos una pieza de fruta al día. De este gráfico se pueden sacar varias observaciones: las mujeres comen más fruta que los hombres, la juventud consume considerablemente menos que los adultos, un moderado consumo de los infantes y un crecimiento lineal de la ingesta a partir de la mayoría de edad.

La prevalencia de las mujeres sobre los hombres se debe principalmente a su mayor cuidado de la salud, y por ello una

esperanza de vida más alta. El alto consumo de los infantes puede justificarse con la buena intención de los padres al incluir frutas a la dieta de sus niños. El menor consumo de toda la población es de los muchachos de entre 15 y 24 años de edad, con 43% de este grupo demográfico. Una vez estos alcanzan la edad adulta, cuando se suele emancipar y cuidar de uno mismo, el interés en una dieta sana demora unos años en instalarse.

Sin duda lo más impactante de los datos es que los adultos de tercera edad son los que más fruta consumen. El mayor beneficio de una dieta variada es de la **prevención de complicaciones** de salud en la edad avanzada, lo cual es paradójico que

el verdadero interés solo sea de aquellos ya en la tercera edad.

Es interesante la diferencia entre el consumo de frutas entre hombres y mujeres, el cual se manifiesta una vez alcanzada la mayoría de edad. Según los datos, los hombres solamente superan a las mujeres en el primer grupo de edad, entre 1 y 4 años, y no por mucho (1,6%). Luego el consumo de frutas por las mujeres supera al de los hombres, y alcanza la mayor diferencia entre los 35 y 44 años de edad (14.1%).

Según los datos de Eurostat, la sede oficial de recopilación de estadística europea, el 12.4% de la población española alcanza la dosis diaria recomendada de 5 piezas de fruta. Eso significa que 41 millones de españoles no aprovechan de las ventajas saludables de las hortalizas. El ranking sitúa a España en el puesto número 14, antes de Italia con 11,8% y después de Bélgica con 12,6% y el líder del ranking es Gran Bretaña, con 33,1%. El promedio de la lista es 14,3%. Estas cifras son bastante bajas ya que se refiere a países desarrollados con recursos que dotan de una buena educación a sus ciudadanos.



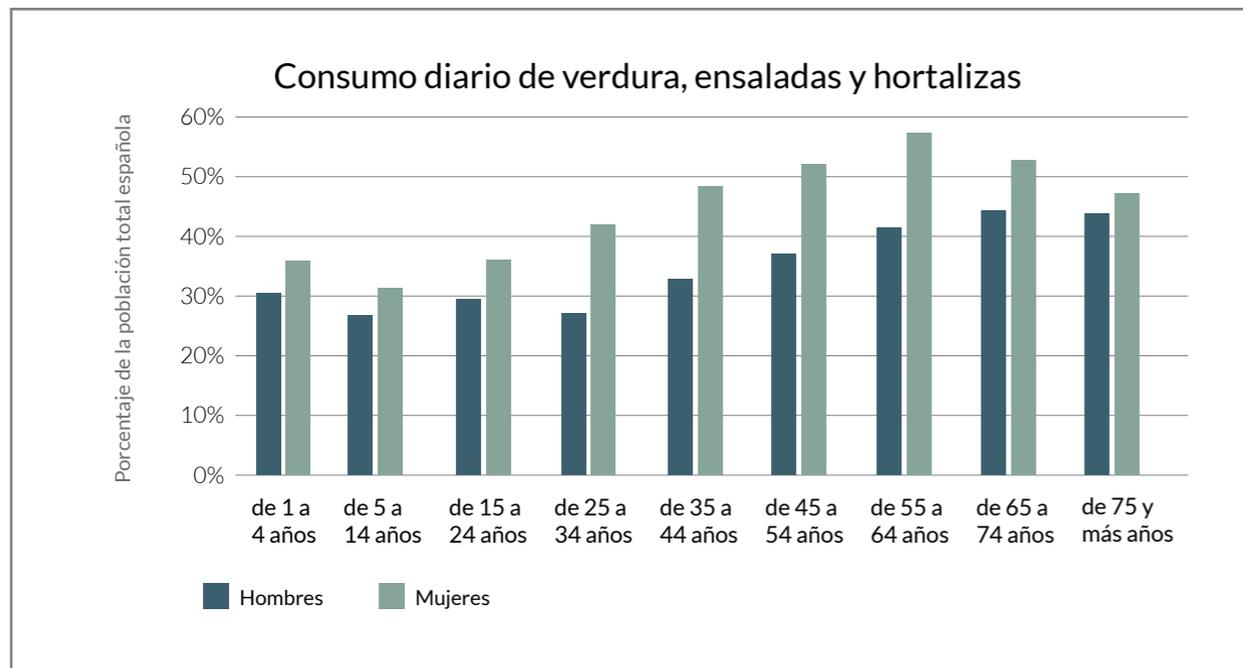


Fig. 2 Gráfico de columnas agrupadas. Encuesta Nacional de Estadística 2017 (Instituto Nacional de Estadística)

Si nos fijamos en la **Fig. 2**, el consumo de vegetales, la población come considerablemente menos. Si tomamos la media como referencia, el 34,6% de todos los hombres comen verduras diariamente, comparado con 61,3% que comen frutas a diario. Las cifras de las mujeres son más altas: 44,6% de verduras contra 68,3% de frutas. Una vez más, las mujeres destacan en su mayor ingesta contra los hombres.

Además de consumir un exceso de grasas y azúcares vinculados con la obesidad, en España **se consume demasiada sal**. Según la Sociedad Española de Hipertensión (SEH), los españoles consumen el doble del recomendado diario. Esto no se debe únicamente a las recetas tradicionalmente altas en sales añadidas sino especialmente en muchos productos procesados en fábricas. Según la

SEH, los españoles consumen un promedio de 10 gramos de sal diarios, y el cerca del 80% proviene de alimentos procesados y precocinados. Aunque la sal es importante ya que hidrata y mantiene el pH de la sangre, un exceso de sal causa hipertensión arterial junto con otros problemas cardiovasculares.

Nieves Maretell, la presidenta de la SEH expresa su preocupación: *“la ingesta excesiva de sal y el reducido aporte de potasio características de la alimentación del mundo occidental han condicionado, junto a la obesidad y al sedentarismo, un aumento progresivo de la incidencia y prevalencia de la hipertensión arterial”*. (Agencia EFE, 2013)

BENEFICIOS



“La promoción del consumo de vegetales y frutas por políticas de salud y nutrición es una estrategia preferible para reducir la carga de varias enfermedades crónicas en sociedades occidentales.” -Sociedad Alemana de Nutrición

PREVENCIÓN

Una dieta balanceada es la clave para una próspera buena salud. Según la Fundación Española del Corazón, el frecuente consumo de frutas y verduras asisten a reducir los riesgos de episodios cardíacos y cerebro-vasculares. Es un testimonio que queda verificado por el Estudio Prospectivo Europeo en Nutrición, Cáncer y Enfermedad Cardiovascular (EPIC), cuyas estimaciones dictan que cada pieza de fruta consumida diariamente reduce el riesgo de estas enfermedades un 4% acumulable.

Otro estudio científico, elaborado en 2012 por la **Sociedad Alemana de Nutrición**, investiga al consumo de frutas y verduras sus potenciales de prevención de enfermedades crónicas. El estudio, publicado en la *European Journal of Nutrition*, concluye que encontraron

evidencia convincente que un consumo diario de frutas y verduras asiste a prevenir las siguientes enfermedades crónicas: hipertensión, derrames cerebrales y enfermedad coronaria. Añaden que mientras no convincente, las pruebas muestran que es probable que la ingesta de frutas y verduras reduzcan el riesgo de ciertas enfermedades de la vista, demencia y riesgo de osteoporosis.

Es importante resaltar los resultados desfavorables, es decir, que todas las enfermedades crónicas se han visto reducidas en posibilidad. Este siguiente grupo no ha mostrado indicios suficientes: la enfermedad inflamatoria intestinal, el glaucoma y la retinopatía diabética.

BIENESTAR PRESENTE

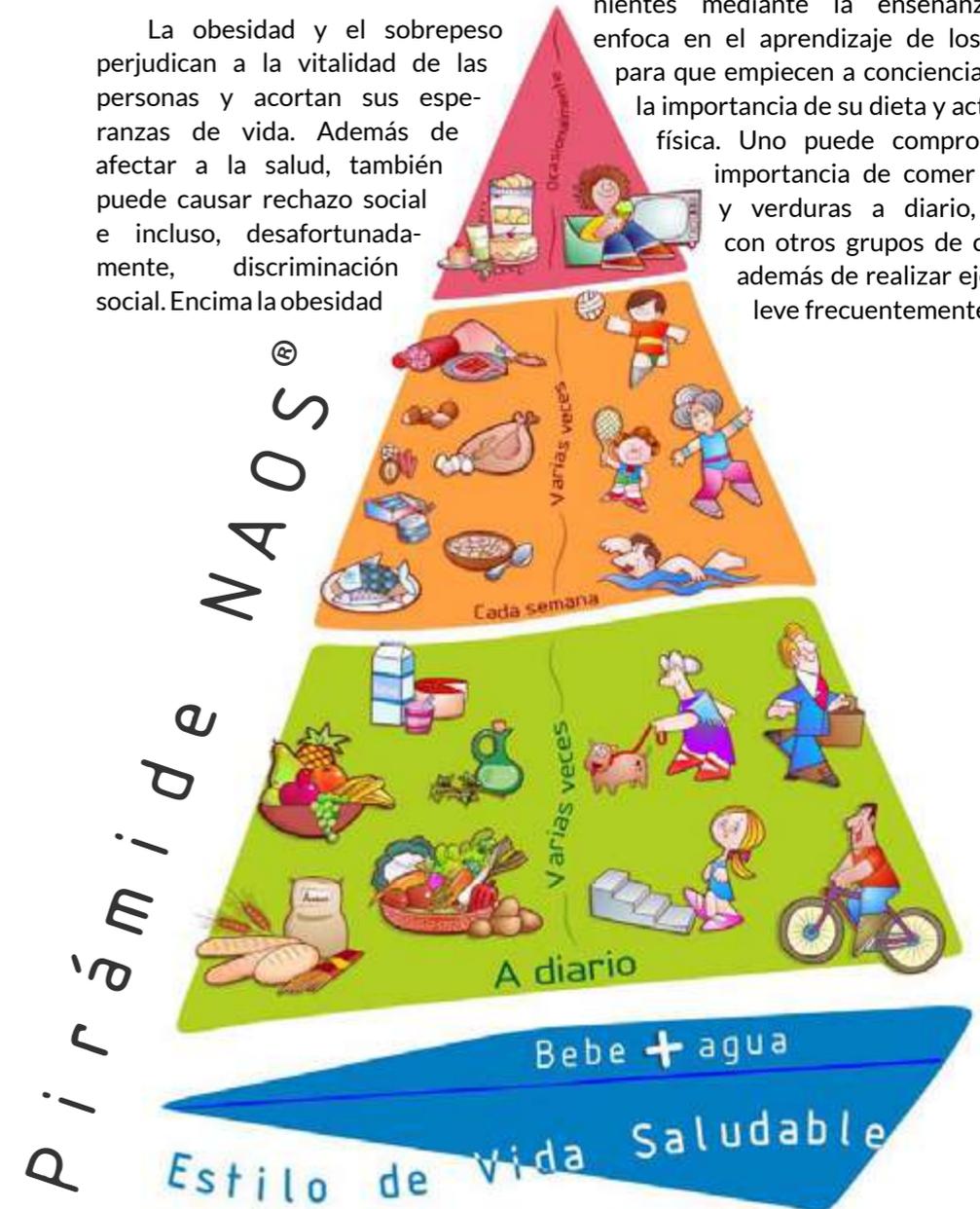
Procurar comer más frutas y verduras no solamente aporta beneficios a la tercera edad, sino que nos otorgan beneficios a corto plazo. Los nutrientes de las hortalizas son imprescindibles para un entorno empresarial competitivo ya que cuidan de los niveles de azúcar en la sangre, **mejoran el flujo sanguíneo** del cerebro y potencian las señales neuronales. Además, un consumo frecuente y estable de vegetales **asiste a mermar los efectos del estrés**.

La obesidad y el sobrepeso perjudican a la vitalidad de las personas y acortan sus esperanzas de vida. Además de afectar a la salud, también puede causar rechazo social e incluso, desafortunadamente, discriminación social. Encima la obesidad

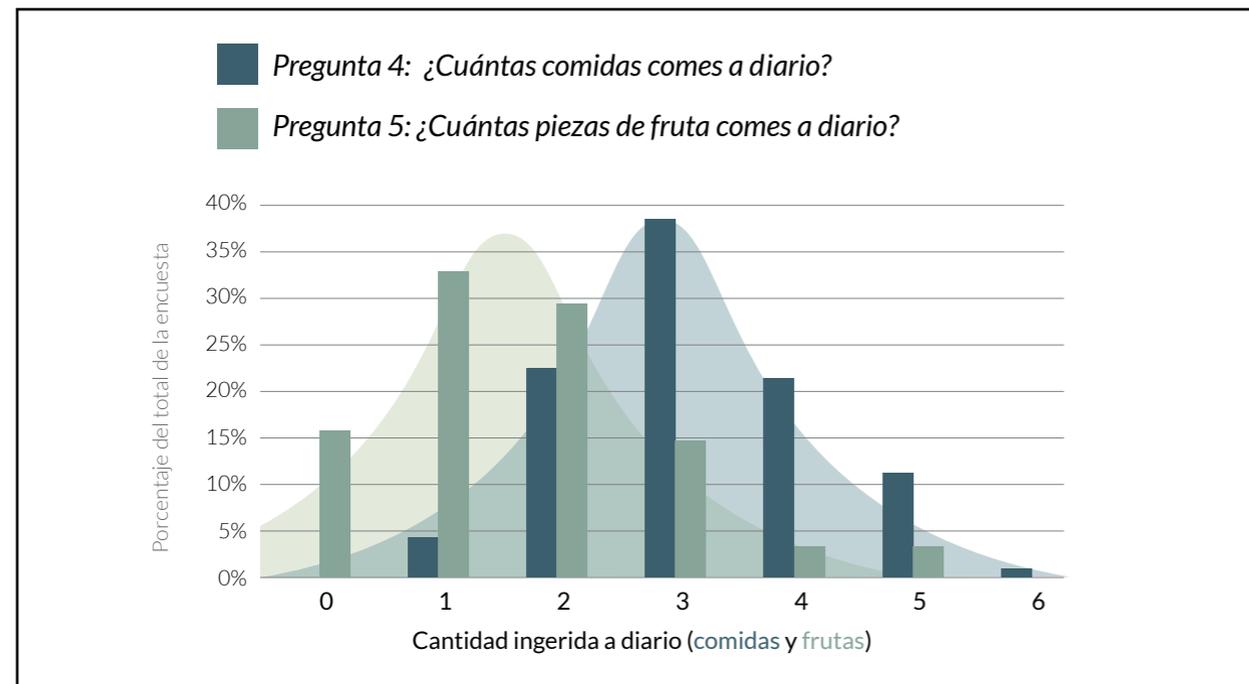
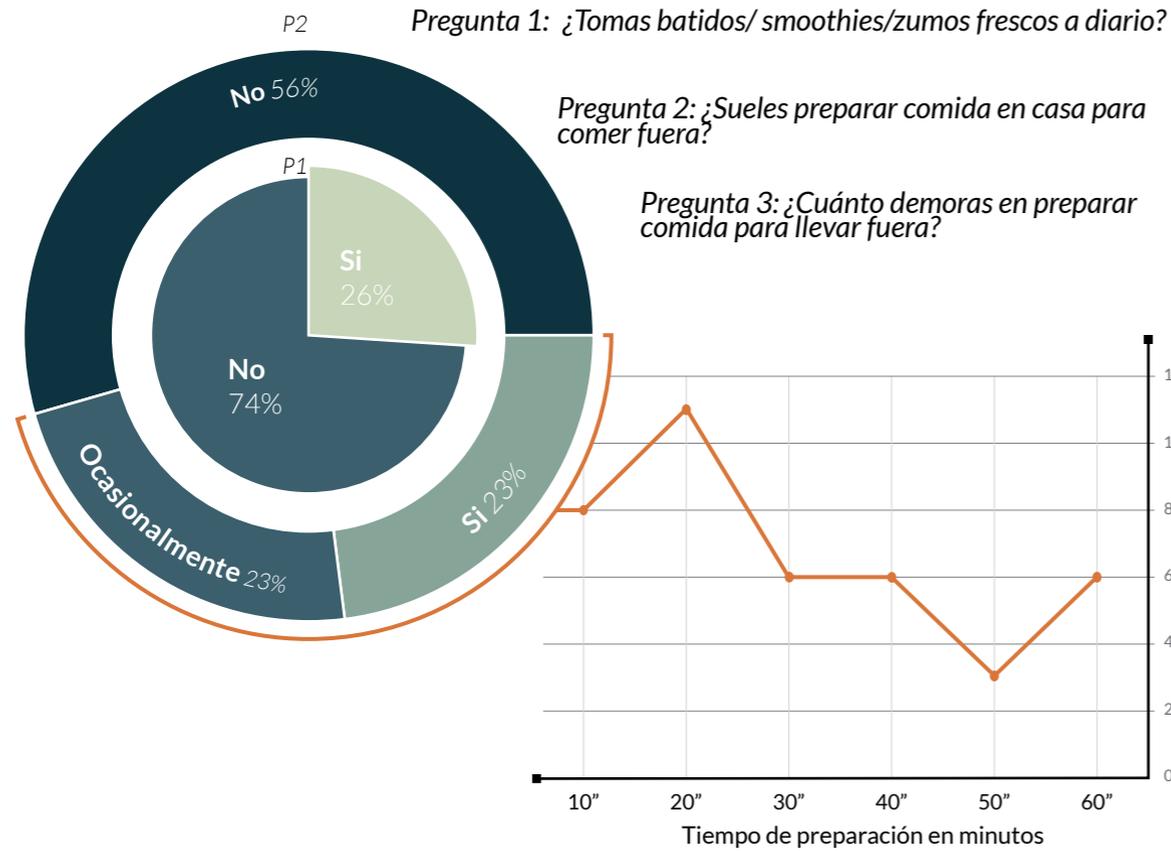
afecta la función cognitiva, y al ingerir más comida sana como frutas y verduras evita la obesidad sus inconvenientes.

MODELO PIRÁMIDE

La Pirámide NAOS® es parte de la iniciativa NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) impartida por el Ministerio de Sanidad y Consumo desde 2005. El modelo es un resumen en formato gráfico, como una infografía, de la estrategia para combatir la obesidad y sus inconvenientes mediante la enseñanza. Se enfoca en el aprendizaje de los niños para que empiecen a concienciarse de la importancia de su dieta y actividad física. Uno puede comprobar la importancia de comer frutas y verduras a diario, junto con otros grupos de comida además de realizar ejercicio leve frecuentemente.



ENCUESTA: DIETA



LOGÍSTICA Y PROCEDIMIENTO

Se han realizado una serie de encuestas para recaudar información en contextos específicos. Los objetivos de la encuesta era averiguar cuánto se cuidan las personas a sí mismas y a su entorno. Estructuré la encuesta en **dos secciones**: la primera indaga sobre la dieta y la segunda sobre la responsabilidad medioambiental. También quise ver si había una relación entre la **percepción** de importancia del medio ambiente de una persona con sus hábitos de reciclaje. Por último, quise consultar la frecuencia de la disposición de pilas o baterías en su contenido de reciclaje. Realizando la encuesta me di cuenta que a lo mejor la gente no suele tirar las pilas en su lugar correcto no por falta de responsabilidad, sino porque la gente ya no depende de pilas tanto como lo hacía hace diez años.

El sondeo se realizó en el las instalaciones de la propia universidad, en las proximidades del edificio C. Este sitio fue escogido por la abundancia de jóvenes y adultos, quienes pertenecen al grupo demográfico de interés para el actual proyecto. Primero se hizo una prueba con un primer borrador de las preguntas, para comprobar que no habían errores inesperados en la estructura, preguntas, procedimiento, etc. En total participaron 88 personas de los cinco edificios. Una copia de la encuesta se encuentra en el anexo de la memoria.

RESULTADOS

Los resultados de la primera parte, expuestos en la cara anterior, muestran una serie de conclusiones sobre la costumbre

de las personas. Aproximadamente un cuarto de las personas encuestadas (26%) beben zumos diariamente. Esto incluye todo tipo de elaboraciones: zumos exprimidos, licuados con leche o malteadas. Estas personas están disfrutando, hasta cierto punto, de los beneficios que ya se han especificado. El resto (74%) no tiene esta ventaja, pero se puede ver como una oportunidad de negocio. Si se le ofrece una manera de conseguir una mejor salud, mediante un servicio o producto, esta cifra podría disminuir.

La mitad de la gente (56%) no prepara comida para llevar al trabajo, mientras que aquellos que si están divididos por la mitad: los que lo hacen rigurosamente y periódicamente todos los días (23%), y aquellos que lo hacen ocasionalmente, un par de veces por semana (23%). Ejemplos incluyen un simple bocata de jamón, un plato elaborado de sus tierras envasado en un tupper y todo entre medio. Lo curioso viene con la siguiente pregunta, que indica la importancia y el esfuerzo que pone la gente en preparar su comida. Claramente la mayoría dedican solo el tiempo necesario, y es de esperar por las jornadas ocupadas y el tiempo de desplazamiento hacia el centro. Más importante es el hecho que muchos le dedican más de media hora para preparar con antelación estas comidas o tentempiés para comer el mismo día, o en los próximos.

Las últimas dos preguntas muestran una clara curva de Gaus, lo cual era de esperar de este tipo de información. Lo importante es notar el desplazamiento lateral de la pregunta 5. El proyecto consiste en intentar empujar esta curva y en el mejor de los casos que sobrepase a la curva de la pregunta 4.

ECOLOGÍA

La industria de baterías de litio está creciendo exponencialmente. La demanda de este tipo de baterías recargables ha duplicado entre 2016 y 2018, puesto a su ligereza y potencia comparadas a otras tecnologías. La novedosa **industria de coches eléctricos**, además de las de telefonía y computación móviles, ha causado mucha inversión para la mejora de baterías ligeras y potentes. La actual tecnología avanza muy deprisa y se compara con la capacidad de potencia o de rendimiento del combustible. Por ahora, las baterías de litio son la mejor opción, y la más corriente, entre otras tecnologías de almacenamiento.

Las baterías de litio están presentes en todos nuestros dispositivos electrónicos gracias a la posibilidad de **recargarlas fácilmente**. La tecnología de baterías recargables beneficia en cierta forma a la

naturaleza, ya que evita las pilas monouso y el derroche de materiales tóxicos, pero existe el otro lado de esta nueva industria.

EXTRACCIÓN

El componente más importante de estas baterías es el litio, el metal más ligero. Gracias a su **potencial como ánodo y su peso reducido**. Pero la extracción y producción de este mineral es muy contaminante. En 2016 el río Liqi en China fue contaminado por los agentes químicos usados para extraer la materia prima. Miles de peces, e incluso ganado, aparecieron flotando río abajo. Fue la tercera vez que ocurrió en solo siete años.

El **Triángulo de Litio**, área entre Argentina, Bolivia y Chile, triángulo almacena el 70% de las reservas mundiales del

metal. Para extraer la materia prima se mezcla con mucha cantidad de agua, un problema en sí mismo en el norte andino desértico, y se añade ácido clorhídrico para refinar. Al evaporarse es posible que el ácido tóxico se escabulla por ríos y arroyos para riego de plantaciones de quinua o para el criadero de llamas.

Otro elemento imprescindible para estas baterías es el cobalto, y la gran reserva mundial está en la **región de África Central**. La falta de educación y de empleo empuja a muchas familias pobres a trabajar en minas de cobalto, inclusive niños. Muchas víctimas mortales se deben a la falta de equipamiento de seguridad contra el contacto prolongado de sustancias excavadas o por derrumbamientos de túneles.

DESECHO Y RECICLAJE

La extracción y producción de las baterías no son el único problema medioambiental. El mal desecho de baterías también es un gran problema medioambiental. Las fugas de aparatos electrónicos en vertederos también pueden colarse a cuerpos de agua cercanos. Contenedores especiales para pilas existen en muchos países, pero quedan a la responsabilidad de los ciudadanos. En Europa, solamente el 5% de las baterías de litio se reciclan. La razón es porque el reciclaje de estas cuesta cinco veces más que la producción de materia virgen.

A estas alturas la única solución posible es evitar y ver las alternativas verdaderamente sostenibles.



ENCUESTA: ECOLOGÍA

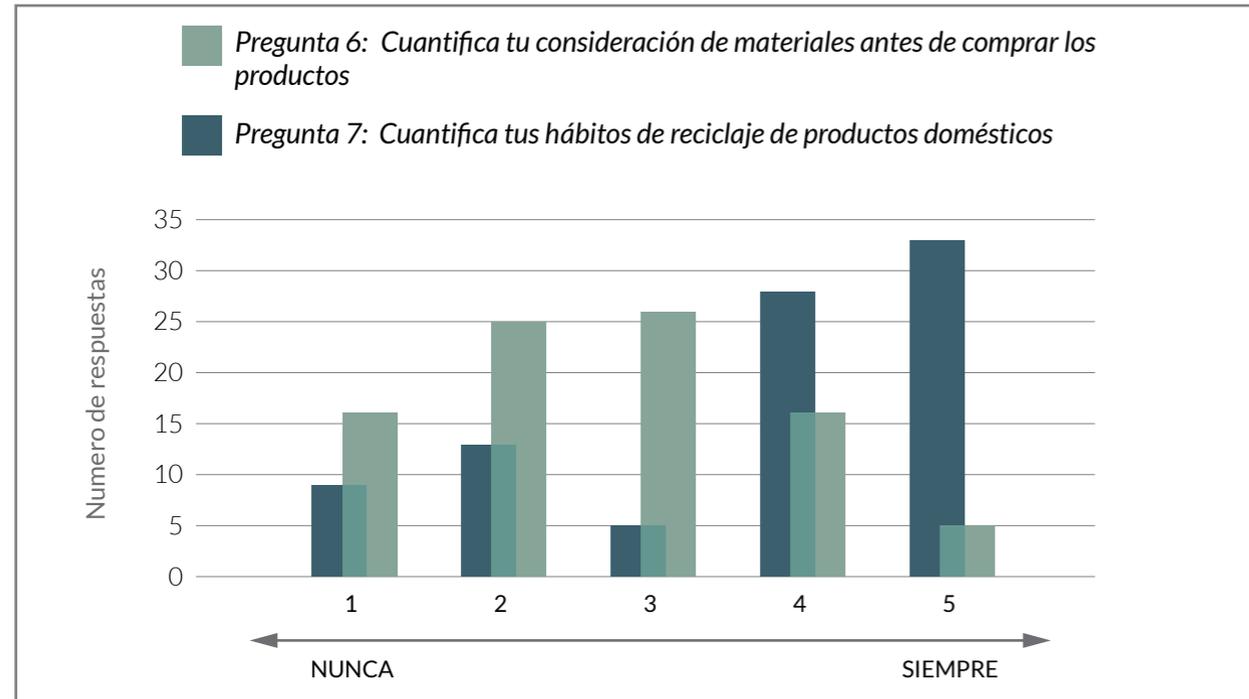


Fig. 3 Gráfico de las preguntas 6 y 7 de la Encuesta UEM

La segunda parte de la encuesta del campus de Madrid trataba de los hábitos de conciencia de materiales y de reciclaje. En tres preguntas se indagaba sobre las costumbres de la gente acerca del comienzo y del final de la vida útil de los productos que compran.

Los resultados, en **Fig. 3**, muestran una discrepancia entre las dos preguntas. Según la encuesta, los participantes muestran regular conciencia a la hora de realizar una compra de un producto doméstico, acercándose más a *Nunca*, mientras que la gran mayoría de participantes afirman que mantienen buena conducta de reciclaje. En otras palabras, la gente le da más importancia al desecho responsable que a la elección responsable de materiales de producción.

La última pregunta indaga sobre la frecuencia del depósito de pilas en su respectivo contenedor de reciclaje. Según la **Fig. 4** más de la mitad de los encuestados ha depositado baterías comunes alcalinas en sus depositos en supermercados o en paradas de bus. La frecuencia es esperanzadora como alarmate: dependemos mucho de esta fuente de energía.

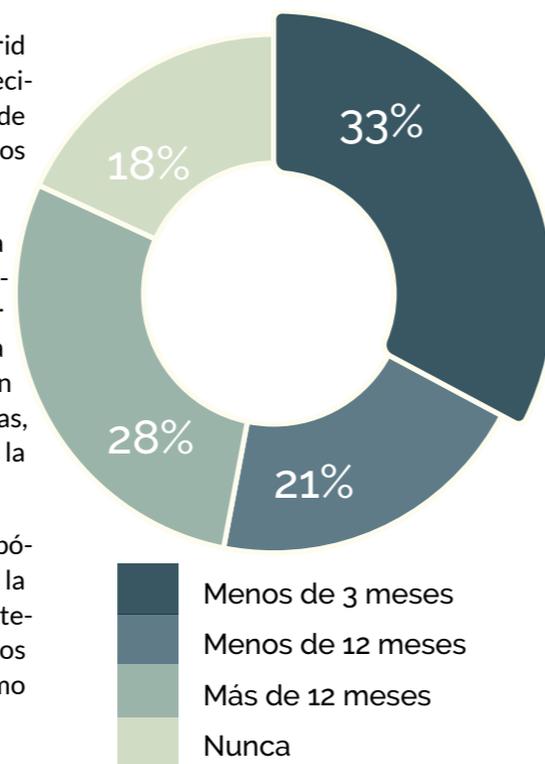


Fig. 4 Gráfico de la pregunta 8 de la Encuesta UEM

ENCUESTA: SINGAPUR

También se realizó una encuesta fuera de Europa, en Singapur. Los objetivos de esta segunda encuesta era averiguar la posibilidad de vender este producto en otra cultura totalmente distinta. El espacio de la encuesta fue en la ciudad-estado de Singapur, en los espacios abiertos de los edificios de la universidad SMU (*Singapore Management University*). Se escogió esta zona por el parecido contexto de las encuestas de Madrid, y de esta manera reducir el número de variables extras y poder comparar los hábitos de este grupo demográfico. Como las encuestas de Madrid, el objetivo era obtener información del grupo demográfico que suele pasar tiempo allí frecuentemente, sea para estudiar o para trabajar. La mayoría de la gente encuestada eran estudiantes de menos de 30 años, y la edad más mayor fue no más de 50 años.

En un futuro, este producto podría expandir su alcance a otros países por lo cual es importante investigar si otras sociedades lo aprobarían. Esta encuesta forma parte de una investigación futura, por ello se considera secundaria al proyecto actual. Los resultados están en el anexo.

ANTECEDENTES

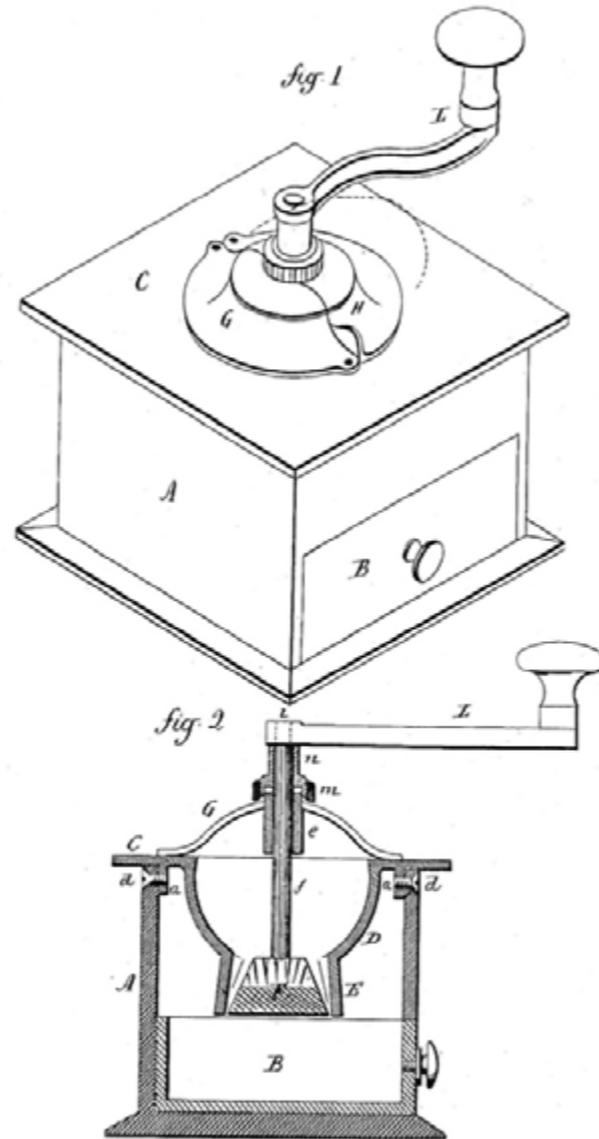
En el pasado reciente no se dependía de la electricidad como ahora. Muchos utensilios eléctricos que pasan desapercibidos hoy solían ser verdaderas hazañas de ingenio y diseño.

En la actualidad este tipo de productos emiten cierta calidez cuando se usan, y del mismo modo lo opuesto sucede cuando utilizamos herramientas eléctricas y digitales, ya que nos alejan de los materiales y las experiencias enriquecedoras. Pero existe otro problema en cuanto a estos productos: no sobresalen en calidad.

MOLINO DE CAFÉ

Un buen ejemplo histórico de productos que no depende de electricidad es el molidor de café. Se trata de un artilugio del Siglo XIX que se utilizaba para procesar granos de café. Se acciona con una manivela horizontal que gira un eje vertical, el cual rota una rueda de superficie abrasiva. Los granos de café se concentran hacia esta rueda gracias a una forma de embudo y se muelen contra la presión de la rueda y las paredes.

Este producto doméstico tiene aspecto de mobiliario y es del tamaño de una mano adulta.



*Wm. H. Channing
Patent*
*Rodolphus L. Webb
By atty. Inventor
Am. & For.*



TRITURADOR

Este ejemplo se adquirió para el desarrollo de la parte mecánica del proyecto. La descripción del producto funciona con un tirador de arranque que propulsa tres cuchillas giratorias.

Se realizó un estudio de las revoluciones en la página 36.



SECADOR DE ENSALADA

Este ejemplo usa una manivela y un eje planetario para girar un colador a mayor velocidad. Esta fuerza centrífuga empuja a las gotas de agua hacia las paredes del contenedor, secando las hojas.

REFERENCIA ACTUAL



REVABLEND

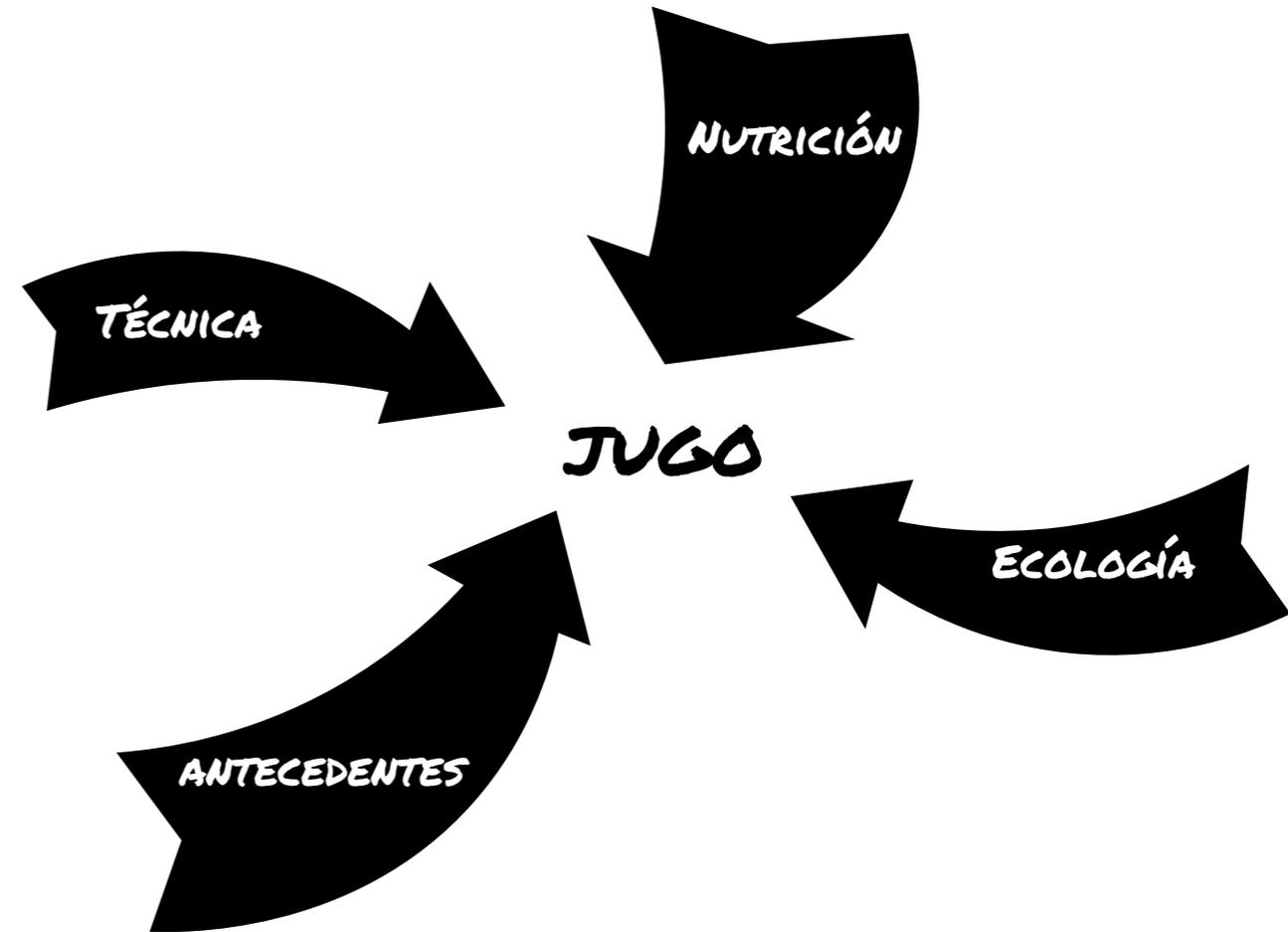
Este ejemplo se acerca más al actual objetivo del proyecto. Se descubrió su existencia casi terminando la fase de investigación. Se trata de un producto joven, de menos de tres años, a la venta en el mercado estadounidense. Esta botella portátil tiene una serie de engranajes en la base que transmite el giro del disco inferior al giro de las cuchillas, o del mezclador de suplemento alimenticio.

Una crítica: la innovación es únicamente técnica ya que la apariencia está basada en las conocidas BlenderBottle® que preparan batidos de suplementos para deportistas. Habrán querido vender al mismo cliente, ofreciendo un lenguaje de diseño aproximado.



CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Consumir más frutas y verduras periódicamente mejora la salud a corto y largo plazo.
- Beber jugos frescos de frutas y verduras es tanto eficaz como eficiente.
- La franja de edad de 14-34 años presentan el menor consumo de fruta y verdura de toda la población de España.
- Preparar comida en casa para comer fuera es un hábito diario para muchos.
- La nueva industria de baterías de litio contaminan y intoxican al medio ambiente.
- Muchos electrodomésticos tienen antecedentes manuales.



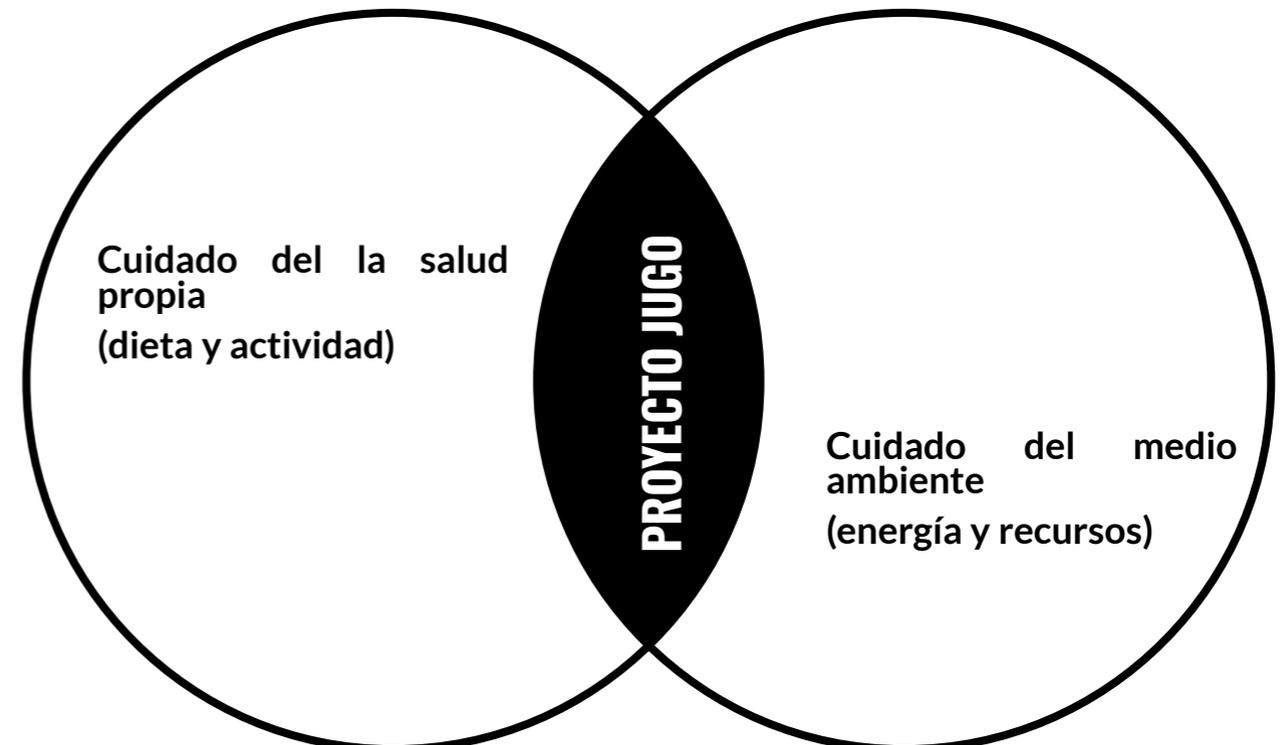
OBJETIVOS DEL PROYECTO

Misión: Diseñar un dispositivo que asista al usuario alcanzar un mayor consumo diario de frutas y verduras.

Objetivos secundarios:

- Ser portable: ligero y reducido de tamaño.
- Reducir el mantenimiento.
- No depender de baterías de litio.
- Funcionar a base de esfuerzo físico del propio usuario.

TENDENCIAS ACTUALES:



DESARROLLO



DESAFÍO DE POTENCIA

Una cuestión que resaltaba al arrancar el proyecto fue la incertidumbre sobre la física. ¿Ejercemos la fuerza suficiente para licuar frutas (especialmente aquellas más duras como peras o manzanas)?

Un sondeo de Amazon.es sobre las licuadoras portátiles de baterías de litio ha demostrado que el promedio de revoluciones por minuto (RPM) es de 18000. Estas licuadoras se suelen utilizar por 5-10 segundos porque la potencia es suficiente para licuar.

60 segundos → 18000 revoluciones
 ∴ 5 segundos → 1500 revoluciones

portátiles

Licuadoras	Sondeo	de amazon.es:
- 18000 RPM	75W	4000 mAh
- 15000 RPM	-	2000 mAh
- 15000 RPM	-	2000 mAh
- 25000 RPM	100W	2000 mAh
- 12000 RPM	-	-
- 17000 RPM	100W	2400 mAh
- 18000 RPM	-	5000 mAh
- 22000 RPM	-	2000 mAh
- 15000 RPM	-	2000 mAh
- 22000 RPM	-	2000 mAh (x2)
- 22000 RPM	200W	2000 mAh 3.6V
promedio ≈ 18000 RPM ≈ 110W ≈ 2700mAh		

TRITURADOR EN SLO-MO

Para encontrar las revoluciones del triturador manual se realizó un sencillo ejercicio: con la ayuda de un teléfono móvil se grabó al triturador en su normal funcionamiento por diez segundos. Luego se analizó la grabación con la velocidad de reproducción ralentizada para así contar las veces que la cuchilla superior pasa por la posición de salida. Estos son los resultados:

10 segundos → 135 revoluciones
 ∴ 60 segundos → 810 revoluciones

810 RPM



ENTREVISTA

Para garantizar la calidad y el funcionamiento del producto se organizó una entrevista con un profesor de la misma universidad. El profesor Carlos Talayero enseña a estudiantes de grado y posgrado del área de industriales y de biomédicas, y accedió a participar en el proyecto. Para que no se pierda ningún dato importante se realizó una grabación de audio de la conversación, mientras se tomaban breves apuntes de los puntos más importantes.

La primera pregunta indagaba del mecanismo de transmisión de fuerza: entre manivelas, tiradores de arranque y pedales. Dio por descartar el pedal por inconveniencia y por tamaño, mientras que las otras dos opciones las vio válida.

La segunda pregunta era sobre las características de las cuchillas. El profesor Talayero recomendó investigar las cuchillas presentes en productos similares

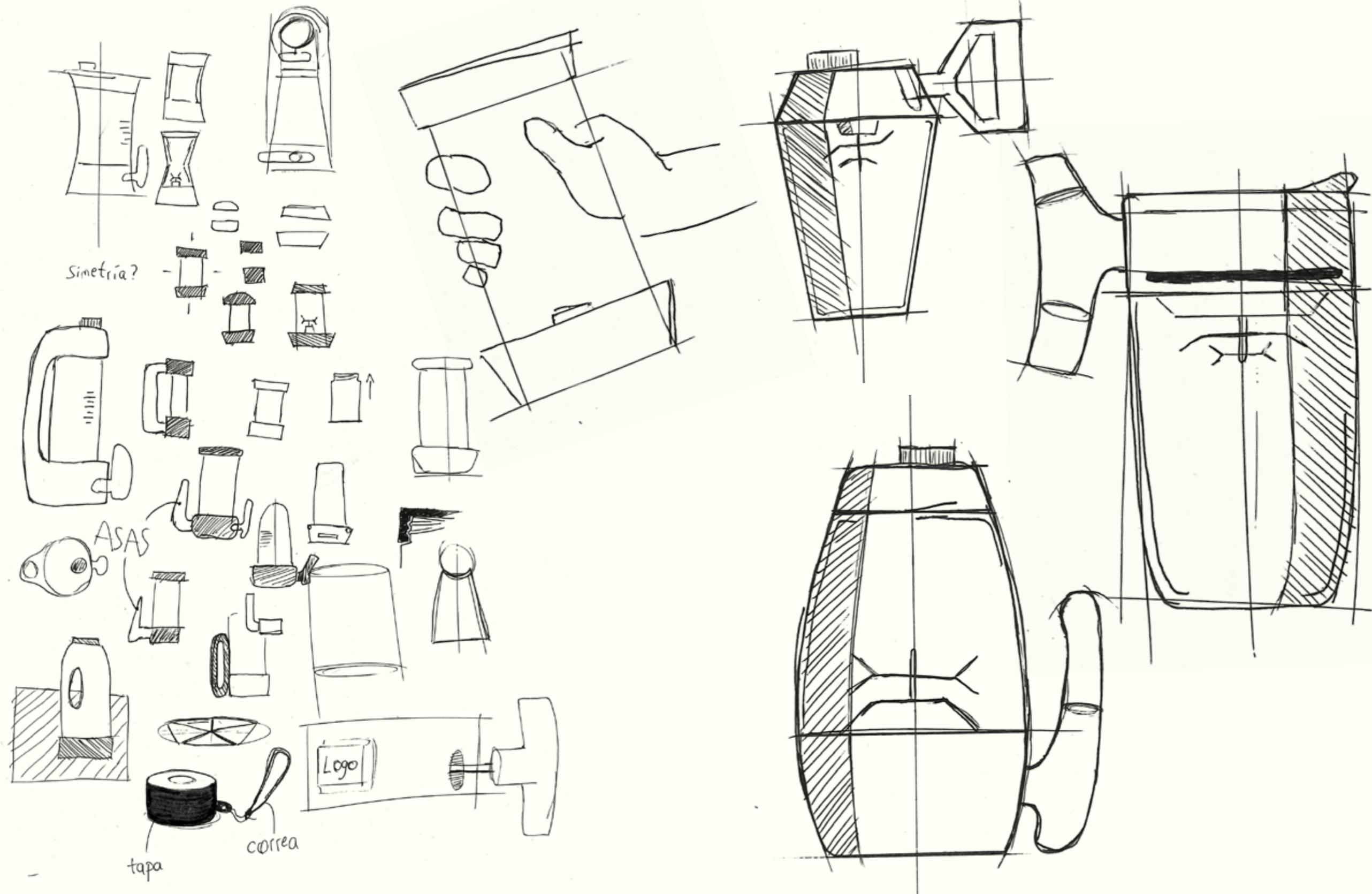
del mercado. También aconsejó tener en cuenta que se debe llegar a un balance entre alcance de las cuchillas y volumen reducido; de ser muy extensas crearían mucha resistencia y giraría más lentamente, pero si son demasiado pequeñas no llegarían a licuar todo el contenido.

También eliminó la idea de incluir un dinamo para cargar una batería que potencie un pequeño motor. Dice que un dinamo no podría cargar la batería que potencie un motor de prestaciones requeridas para este proyecto.

BÚSQUEDA DE FORMA



ITERACIÓN DE IDEAS



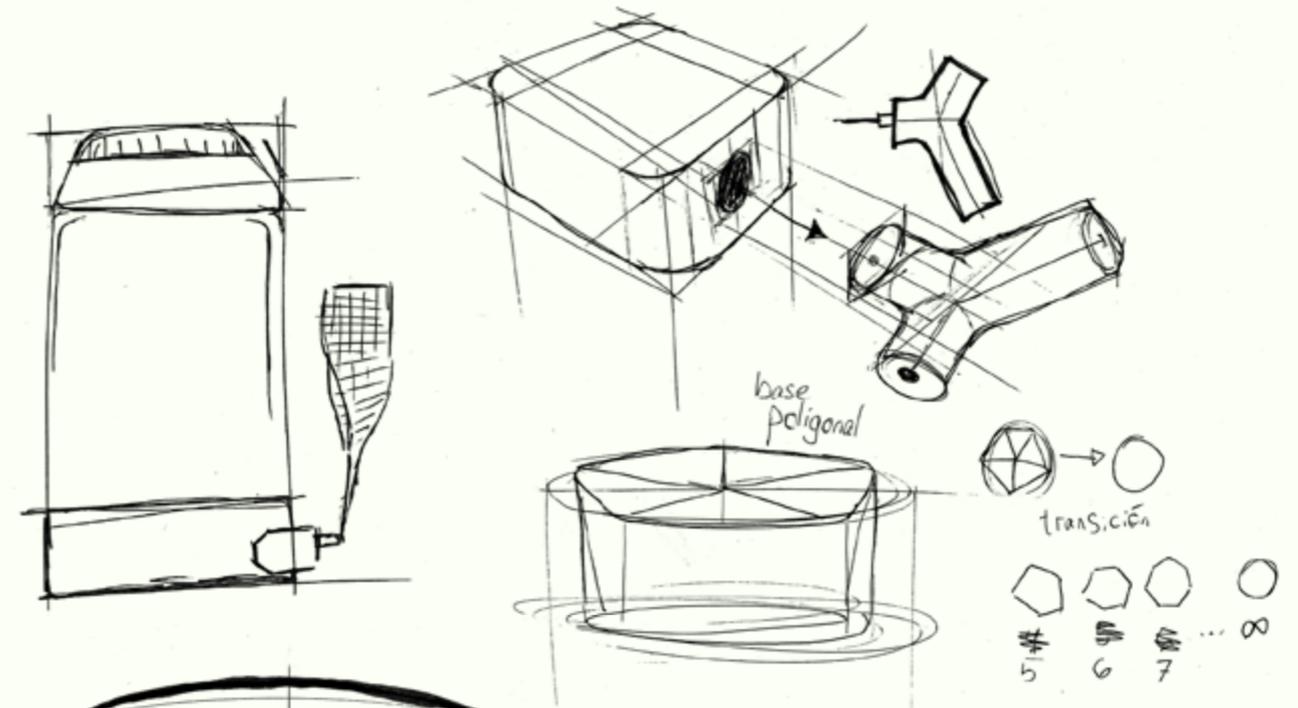
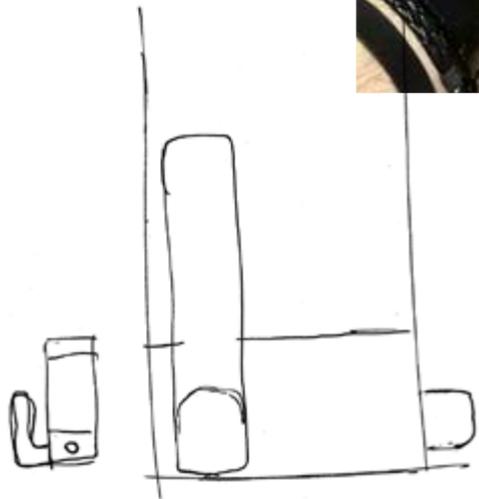
PRIMEROS PASOS

Un buen comienzo es tomar medidas de productos con fines parecidos. Este termo de 500ml tiene una dimensión perfecta para ser llevado a cualquier sitio. A la hora de ser diseñado el volumen se tuvo en cuenta el diámetro exterior del cuerpo de aluminio para que quepa en bolsillos laterales de mochilas y bolsos. Este estándar de la industria también se aplica a las latas de aluminio, tanto de 330ml como de 500ml, como y a las botellas PET.

El termo tiene una circunferencia de 225mm lo cual significa que su diámetro es de aproximadamente 71.6mm. Esta medida se tomará como referencia de tamaño máximo del compartimiento de preparación de zumos.

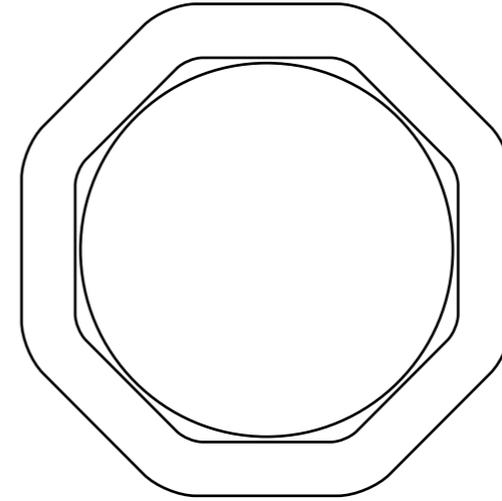


Nota: al no tener correa o mosquetón el termo depende únicamente de este método de transporte y de esta manera limita la experiencia del usuario.

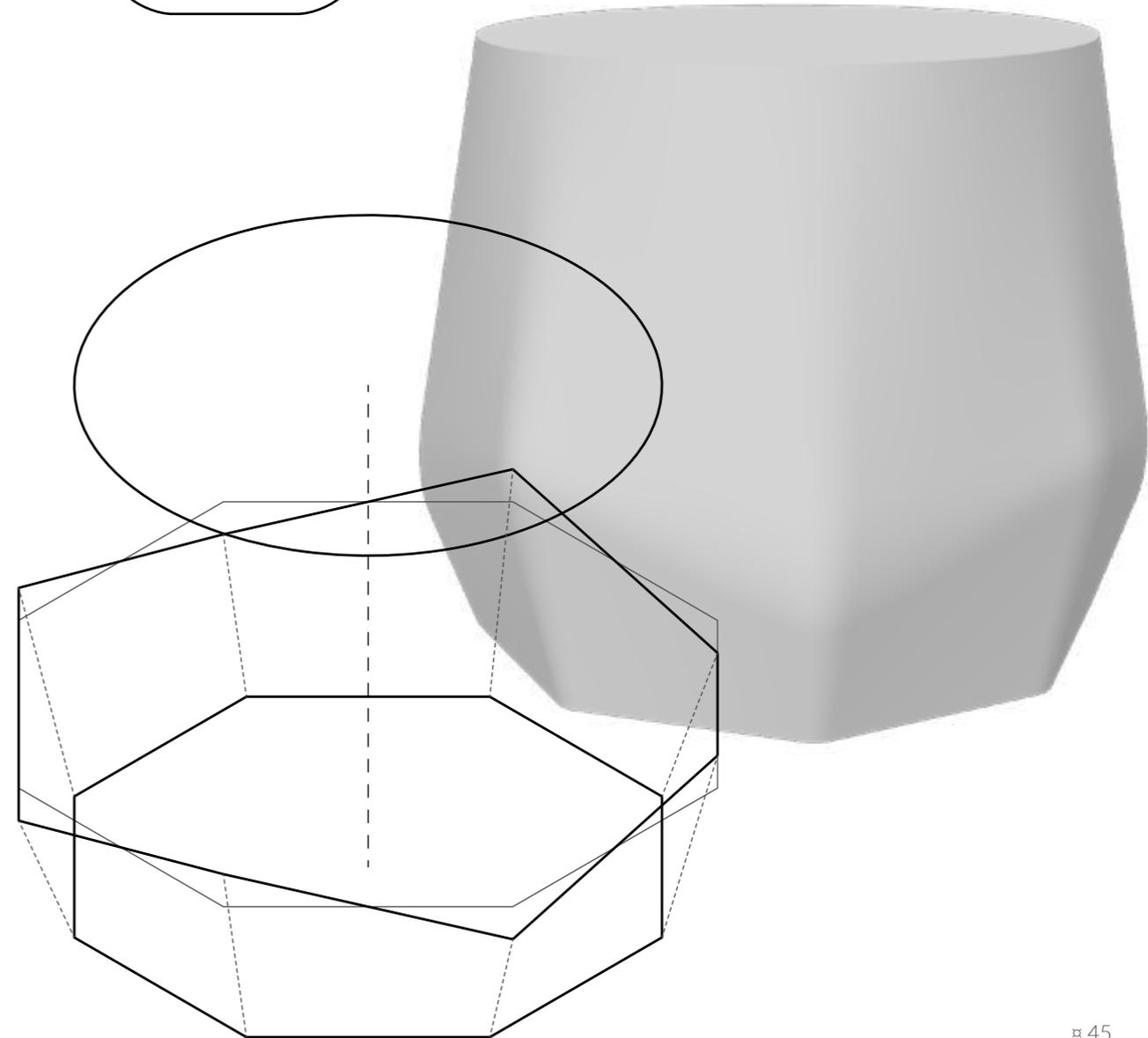




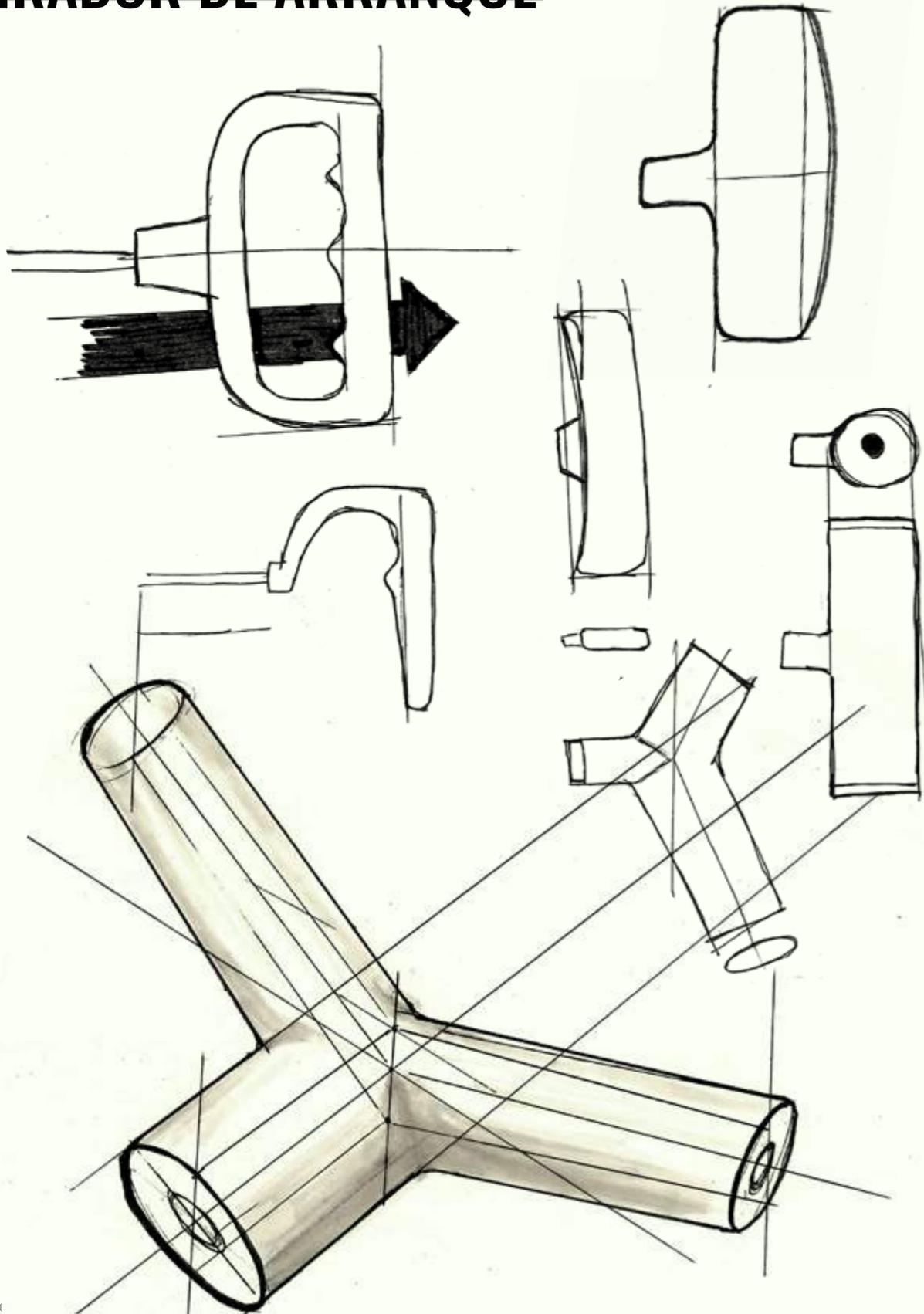
Las primeras maquetas son rápidas y sencillas, sin atención al detalle. Sirven para evaluar proporciones entre los distintos componentes, actualmente solo el contenedor de zumo y la base. El cartón de rollo de cocina está dimensionado con la anterior estrategia y también para garantizar un volumen de por lo menos 400ml. Los 120mm de altura del cilindro junto a los 35mm de radio crean un volumen de 461.8ml ($461\,814\text{mm}^3$). El exceso de volumen servirá para el grosor del contenedor, para las cuchillas y para un pequeño margen extra.



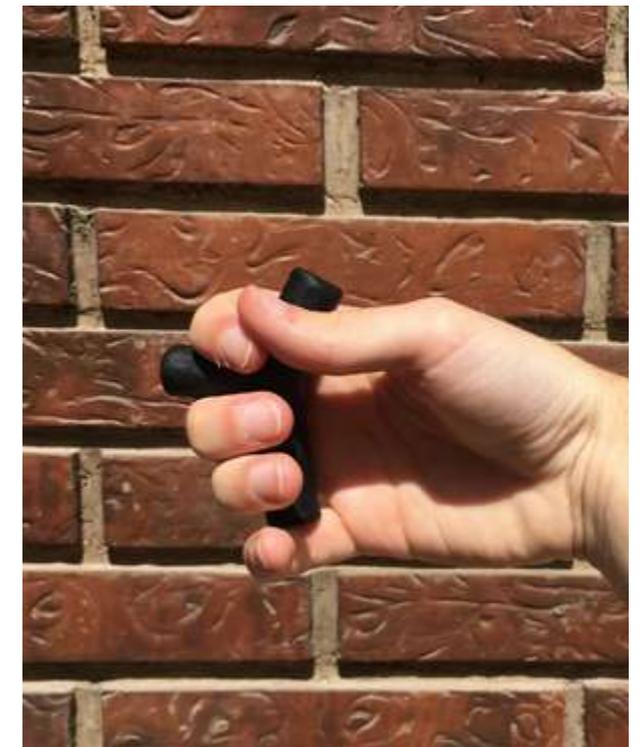
La base del producto, donde se encuentra toda el sistema de mecánica, es de base octogonal regular redondeado. Se realiza una transición suave entre un círculo, un polígono octagonal modificado en la dirección Z y un polígono octagonal regular plano. Los vértices del octógono central se deslizaron verticalmente sin cambiar la proyección plana del polígono regular.



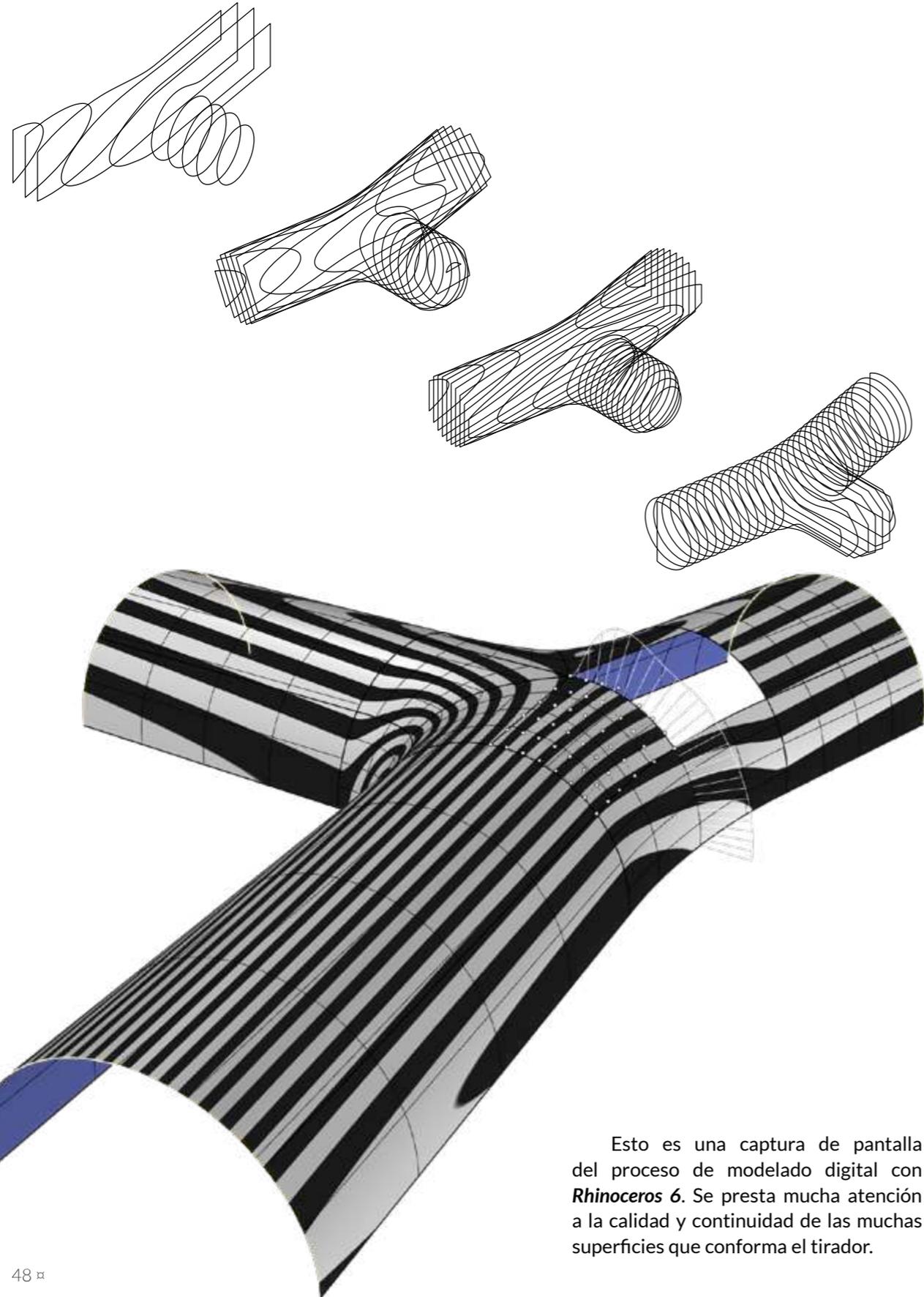
TIRADOR DE ARRANQUE



Tal y como se hizo con las dimensiones del compartimiento de zumo, para empezar el proceso de diseño del tirador de arranque se partió de un ejemplo de nuestra vida cotidiana: garrafas de agua de 6 Litros. Este tipo de asas no se comportan como tiradores de arranque, pero están preparadas para aguantar grandes cantidades de fuerza, lo cual es similar al objetivo en cuestión. Una rápida prueba de forma se realizó con plastilina común. Esto sirve para analizar y considerar la forma, pero al ser extremadamente flexible no vale para probar su ergonomía en acción.



RANURA DE GUARDADO



Esto es una captura de pantalla del proceso de modelado digital con **Rhinceros 6**. Se presta mucha atención a la calidad y continuidad de las muchas superficies que conforma el tirador.



Este diseño busca un buen balance entre portabilidad, comodidad y eficacia. Para aumentar las primeras dos, sin sacrificar a la última, se desarrolló la idea de una forma de guardar el tirador para que no estorbe cuando no está en uso. La idea brota del triturador visto en la página 36.

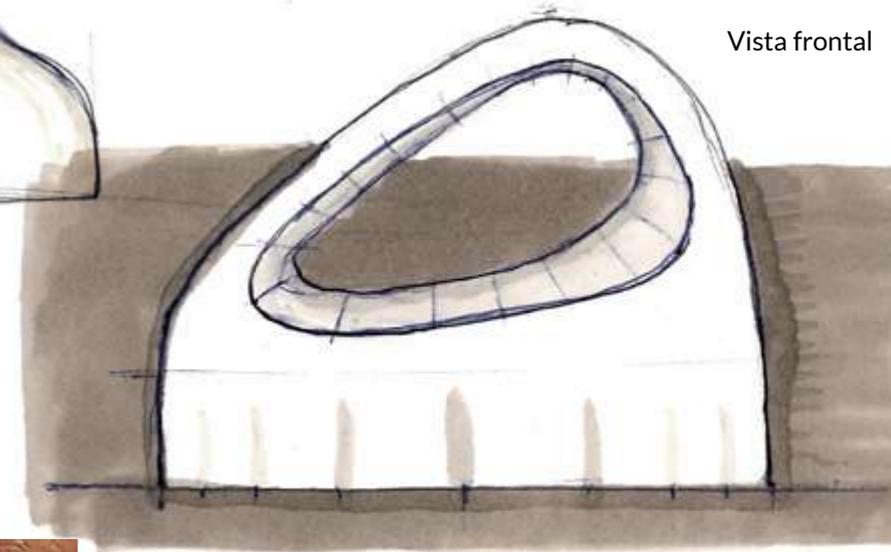
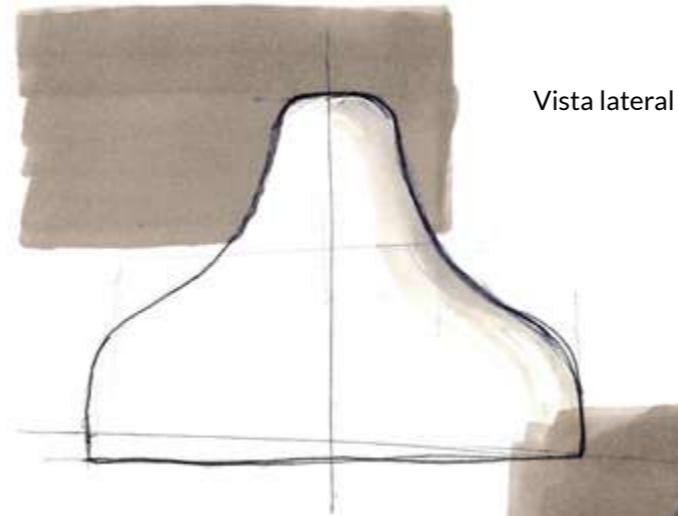
Se tubo que tener cuidado de no extender demasiado hacia adentro ya que al hacerlo limitaría el tamaño y por lo tanto la potencia de transmisión de los engranajes.



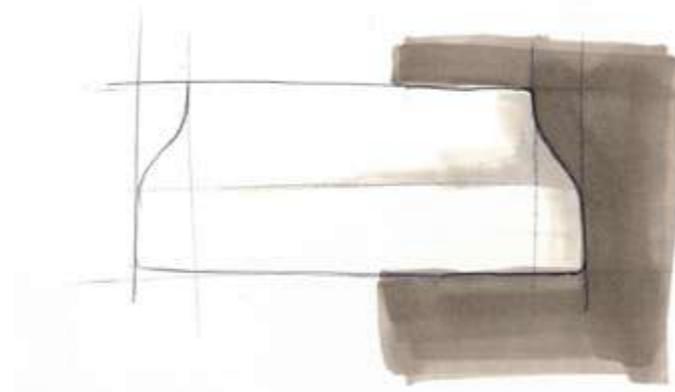
TAPA



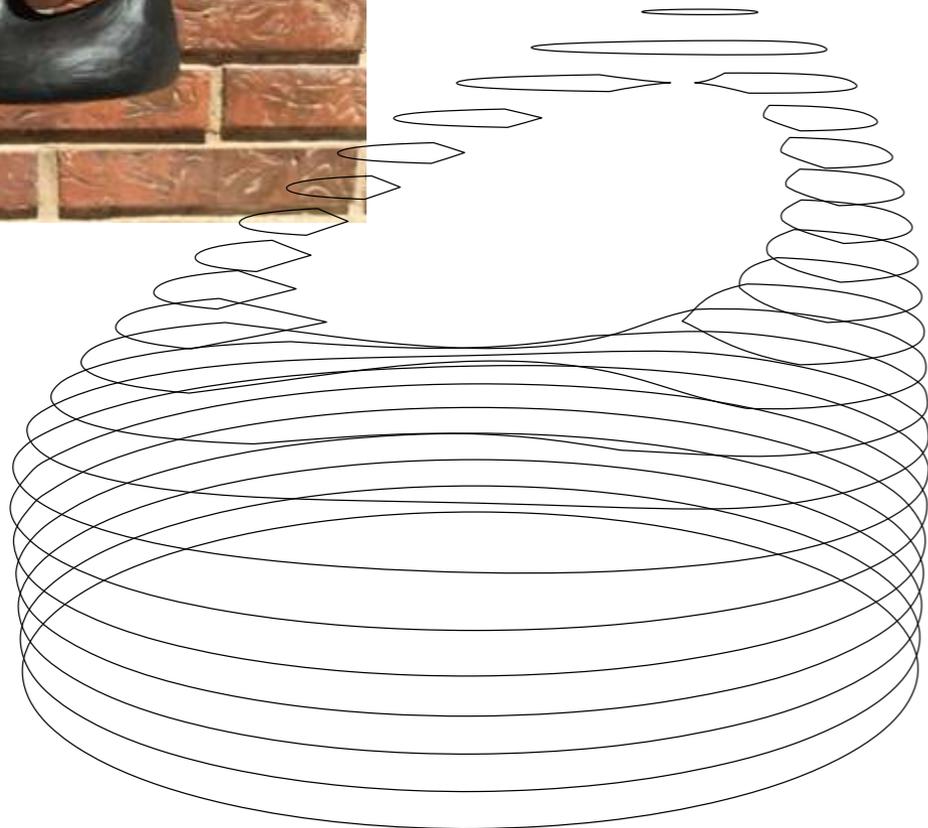
El cierre de la tapa es muy importante porque tiene que ser eficaz, especialmente si se pretende guardar el aparato boca abajo, y también tiene que formar parte de la estética holística. Este tipo de tapa con bisagra y traba fue considerado pero luego descartado al extenderse demasiado a los costados. Finalmente se decidió utilizar un cierre de rosca porque en conjunto con una arandela de goma ofrece una junta totalmente hermética.



La idea principal del diseño de la tapa es proporcionar algo de funcionalidad de la mano de la estética holística. Este hueco sirve para amarrar la botella, para colgarla de una mochila por ejemplo. La forma ofrece una mayor comodidad de sujeción tanto para abrir como para cerrar, y también actúa como una flecha haciéndolo más sencillo de introducir en el bolsillo de una mochila (boca abajo).

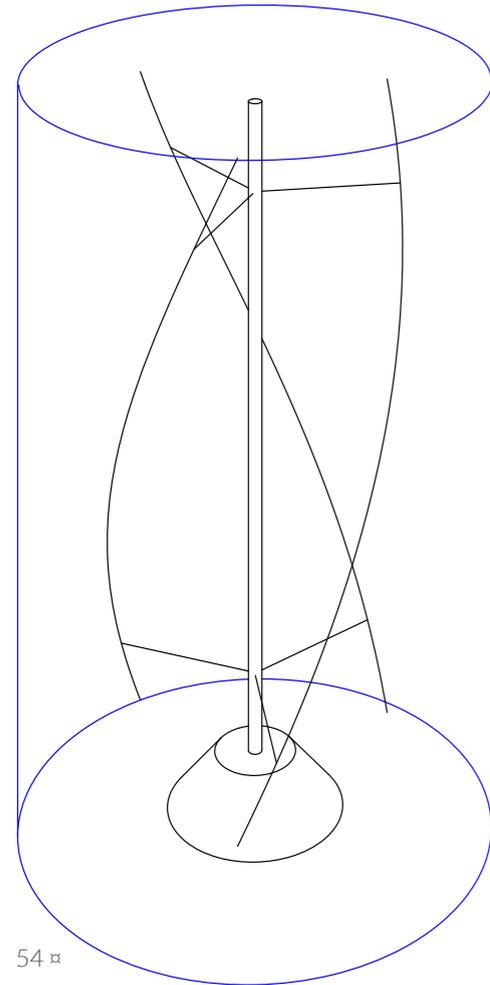


Otra idea de tapa fue considerada, una que sea del lado más sutil para dejar a base como protagonista. Fue descartada por la falta de la característica añadida de una cornamusa.

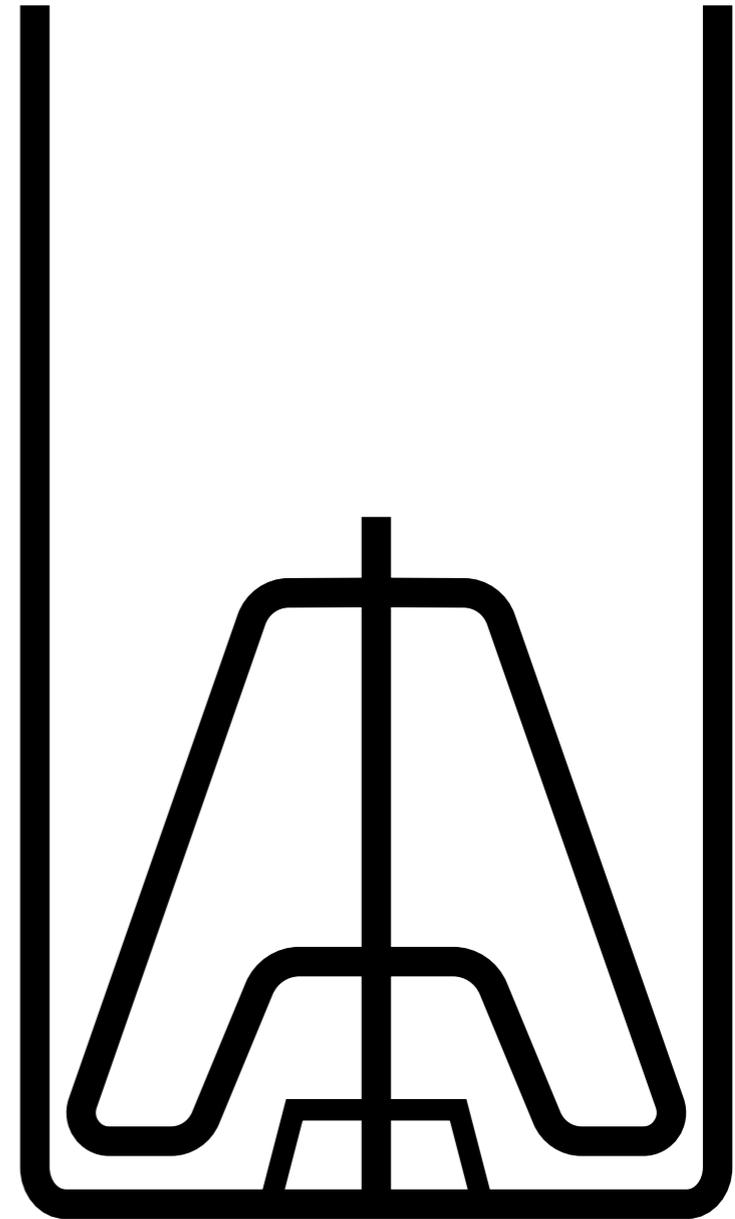


CUCHILLAS

La idea principal era que las cuchillas tuvieran una forma de turbina eléctrica vertical. La forma no solo sería **novedosa** y estéticamente interesante, sino también invocaría vínculos con esta fuente de **energía renovable**, resaltando la característica responsable medioambiental del producto. Sin embargo, después de realizar la entrevista a Carlos Talayero (ver página 37) se decidió replantear la forma de las cuchillas.



Esta forma de cuchillas traerían muchas otras complicaciones a la hora de usar el producto, por ejemplo no facilitaría la introducción de pedazos de fruta en el compartimiento. También los brazos horizontales añadirían resistencia que se podría reservar para más fuerza de giro.



La forma de las cuchillas acabaron mimicking una forma vista en las mezcladoras de masa eléctricas. La ventaja de esta apariencia es que aprovecha el volumen y el alcance, lo cual es eficiente para ahorrar energía.

VASO



La junta entre el contenedor de ingredientes y la base con el mecanismo es muy importante. Se consideró una junta con rosca, semejante a la de las cafeteras italianas, pero se decidió optar por una *twistlock* para más comodidad sin sacrificar eficacia. Ambos métodos son conocidos universalmente



La forma octogonal de la base ayuda al girarla, reduciendo el esfuerzo del usuario.



Esta minipimer (izquierda) tiene muchos accesorios (arriba) además del brazo con cuchillas. El triturador tiene un sistema de enganches que unen los ejes de giro. La forma del enganche inferior está preparada adaptarse y garantizar el contacto para el giro. Un mecanismo así es el necesario para este proyecto.



Esta pequeña cavidad entre la base y el vaso es para ofrecer una ergonomía más cómoda. Se añaden huecos verticales alrededor de este agarre.



CO-CREACIÓN

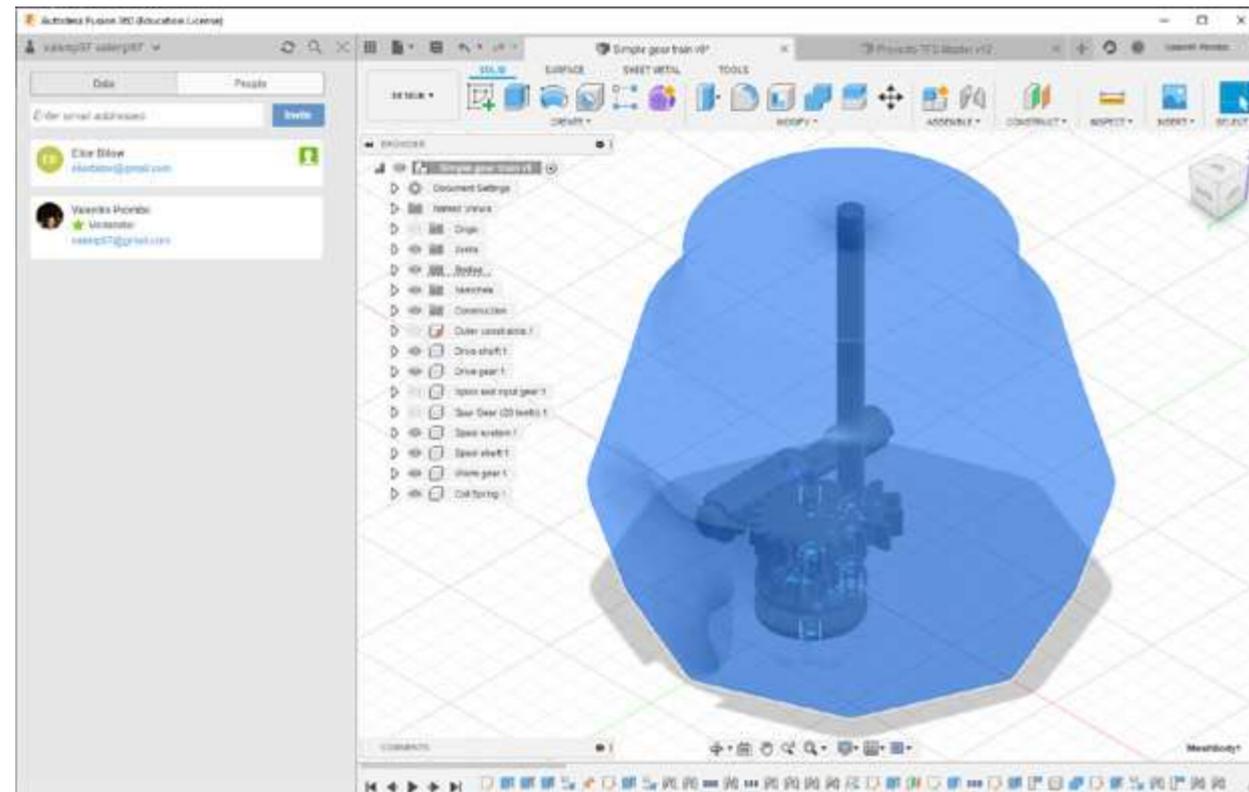
MECÁNICA

El funcionamiento interno fue co-creada con Elijor Bilow, un estudiante de grado de ingeniería mecánica de *Colorado School of Mines*. El programa de ordenador **Fusion 360** nos permitió colaborar en línea en tiempo real pese a la situación de crisis sanitaria. Juntos analizamos los objetivos y las limitaciones. Luego de varias iteraciones dimos con este pequeño mecanismo.

Según sus cálculos, con el mecanismo actual si el usuario tira con una velocidad de 0.5m/s, las cuchillas alcanzan 900 RPM, suficiente para alcanzar una consistencia bebible.



Foto con Elijor (derecha) antes que aborde su vuelo de vuelta a EEUU.



RECETAS

Para ofrecer una experiencia más completa se le ofrecerá una serie de recetas de batidos. Los ingredientes de estas recetas están pensadas con el punto débil del producto en mente: exige esfuerzo muscular prolongado.

Estas recetas fueron co-creadas con Maria Alejandra Briceño, compañera de grado de diseño de producto. Ella gestiona una cuenta de instagram donde comparte platos saludables y consejos generales de salud. Recibe muchos productos de marcas de comida sana, como bebidas avena, harina de coco, etc. Usó su experiencia para crear estas recetas que funcionarían muy bien con el JuGo. Estas recetas se incluirán en el exterior del packaging.



IDENTIDAD CORPORATIVA

IDENTIDAD VERBAL

El nombre *JuGo* deriva de un juego de palabras entre <ju> y la palabra inglesa <go>. La intención es vincular el deseo de un zumo fresco en cualquier momento: al desplazarse por la ciudad, en un descanso entre clases o entrenamiento, en mitad de la pradera, etc.

El nombre tiene una ventaja de funcionar muy bien en inglés, lo cual posibilita una **futura expansión internacional**. Además, también tiene un juego de palabras en este idioma: suena a "You go!" que es una expresión alentadora y positiva.

El slogan expresa explícitamente esta idea de batidos exprés. En inglés, significa "disfruta de jugo fresco por el camino".

Actualmente el dominio web *jugodesign.com* está disponible a la venta en GoDaddy.com, la plataforma de dominios reconocida mundialmente, por solo 9€ por mes. El dominio *juGo.com* esta abierta a puja por 1,000,000€.

JuGo®
Enjoy fresh Juice on the Go

IDENTIDAD VISUAL

El logo es de estilo tipográfico porque confía en la forma y del nombre para ser memorable. La tipografía es **Ubuntu**, de la organización de software libre de uso del mismo nombre. Su filosofía dicta que sus productos son *open source*, y esto incluye la tipografía para cualquier fin, tanto comercial como

La paleta de color se inspira en colores naturales pero manteniéndose en tonos neutros.

JuGo

JuGo

JuGo

JuGo

R.25 G.52 B.65
C.89 M.68 Y.53 K.50

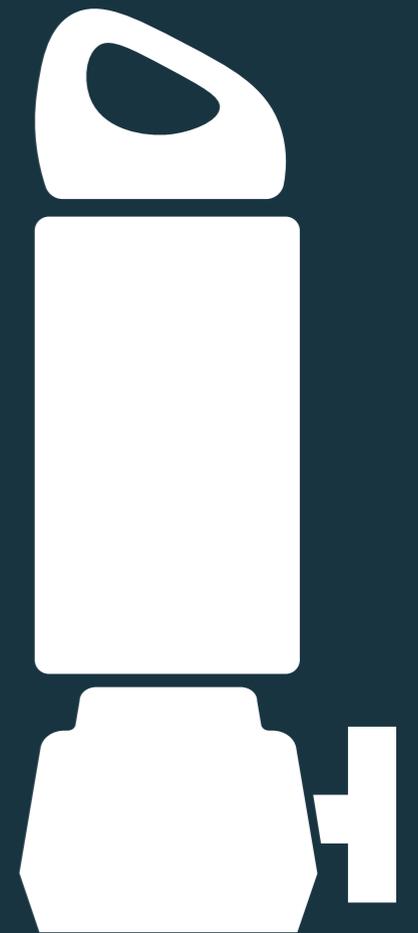
R.62 G.96 B.111
C.79 M.53 Y.43 K.19

R.145 G.170 B.157
C.46 M.23 Y.40 K.0

R.209 G.219 B.189
C.18 M.6 Y.29 K.0

R.252 G.255 B.245
C.1 M.0 Y.4 K.0

PRESENTACIÓN



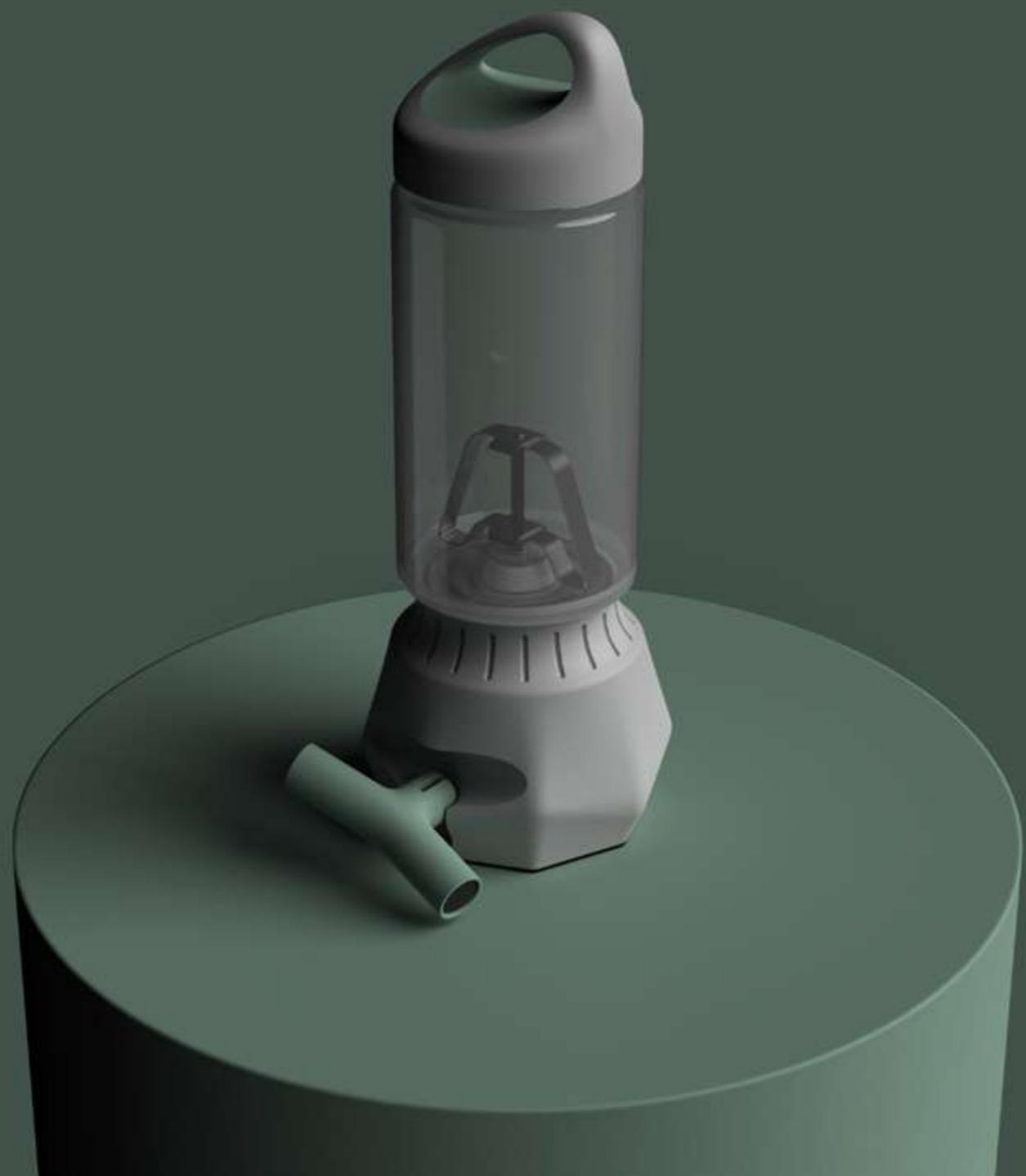
JuGo[®]

Enjoy fresh Juice on the Go



*JuGo te ayuda a alcanzar la dosis
diaria recomendada de frutas y verduras.
¡Usa los vasos intercambiables!*





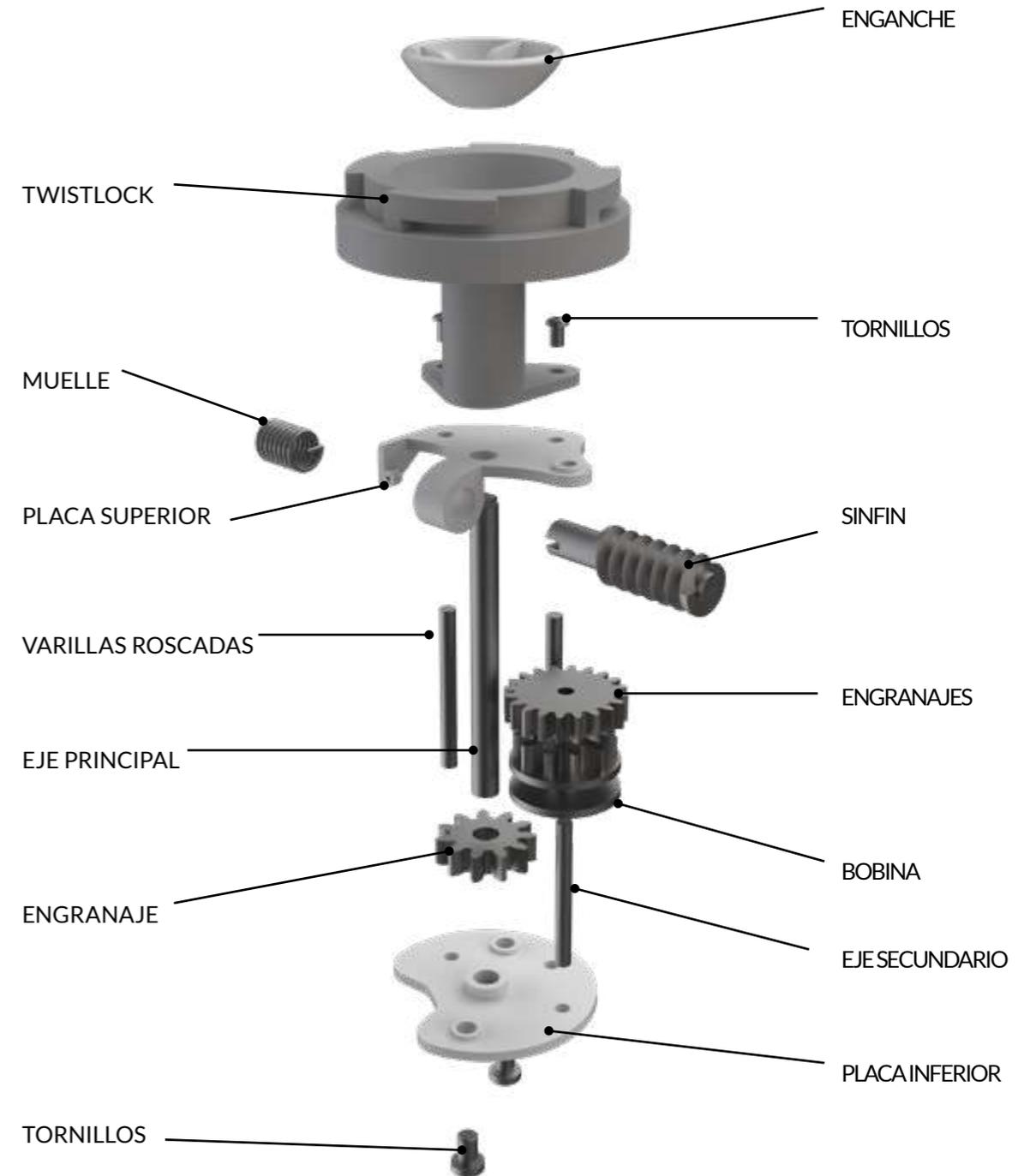
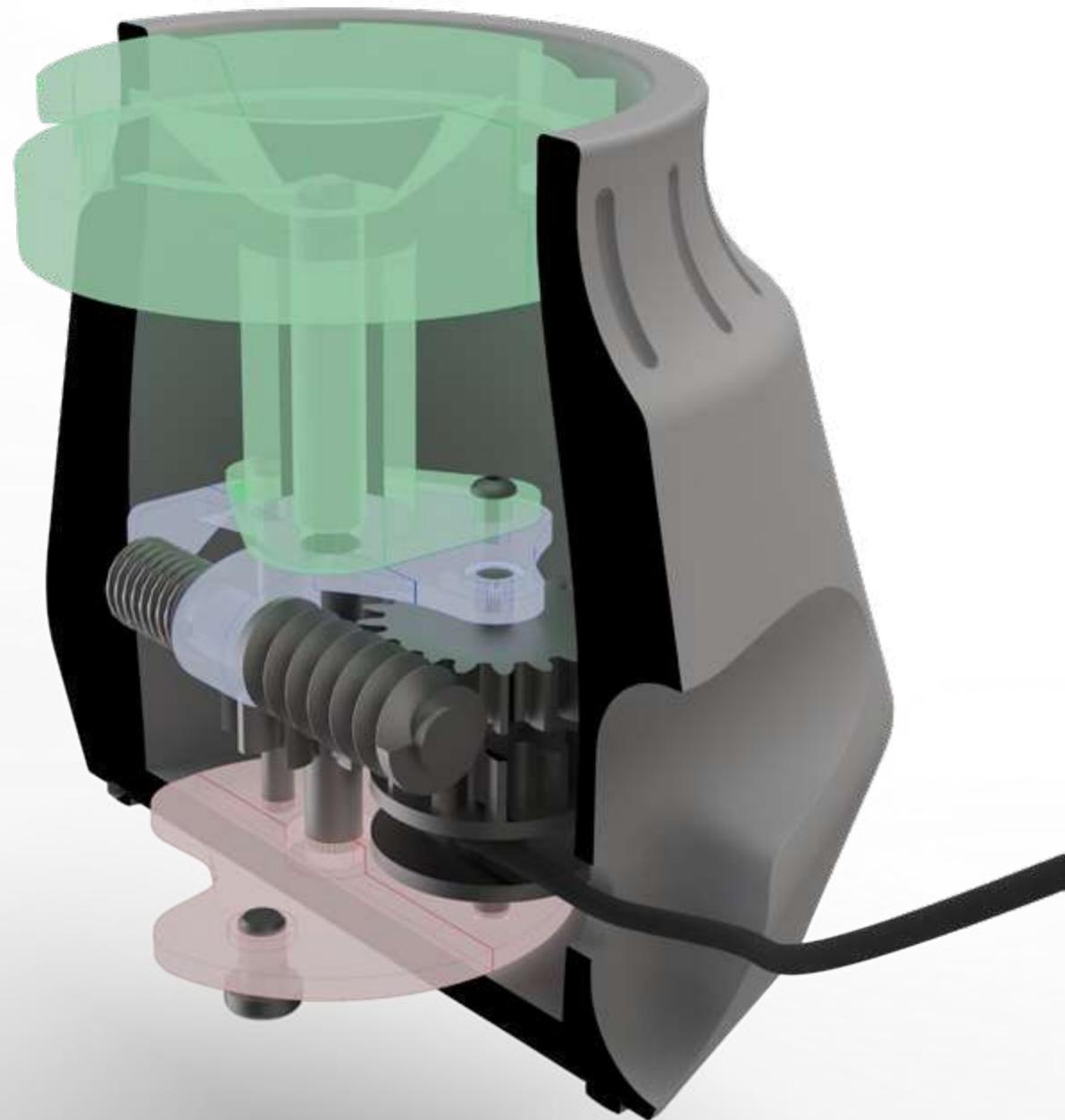


Diseño a base de formas geométricas alisadas y fluidas.

VISTAS INTERIORES

El mecanismo interior es una serie de engranajes y muelles para transmitir el esfuerzo. Al accionar el tirador la bobina gira dos engranajes: uno acciona el eje central, que mediante dos enganches impulsan las cuchillas, y el otro gira un sinfín amarrado a

un muelle para retornar a la posición inicial. La estructura se basa en tres partes de plástico, aquí representadas en verde, azul y rojo. La placa inferior está sujeta a la carcasa con dos tornillos, expuestos al exterior.

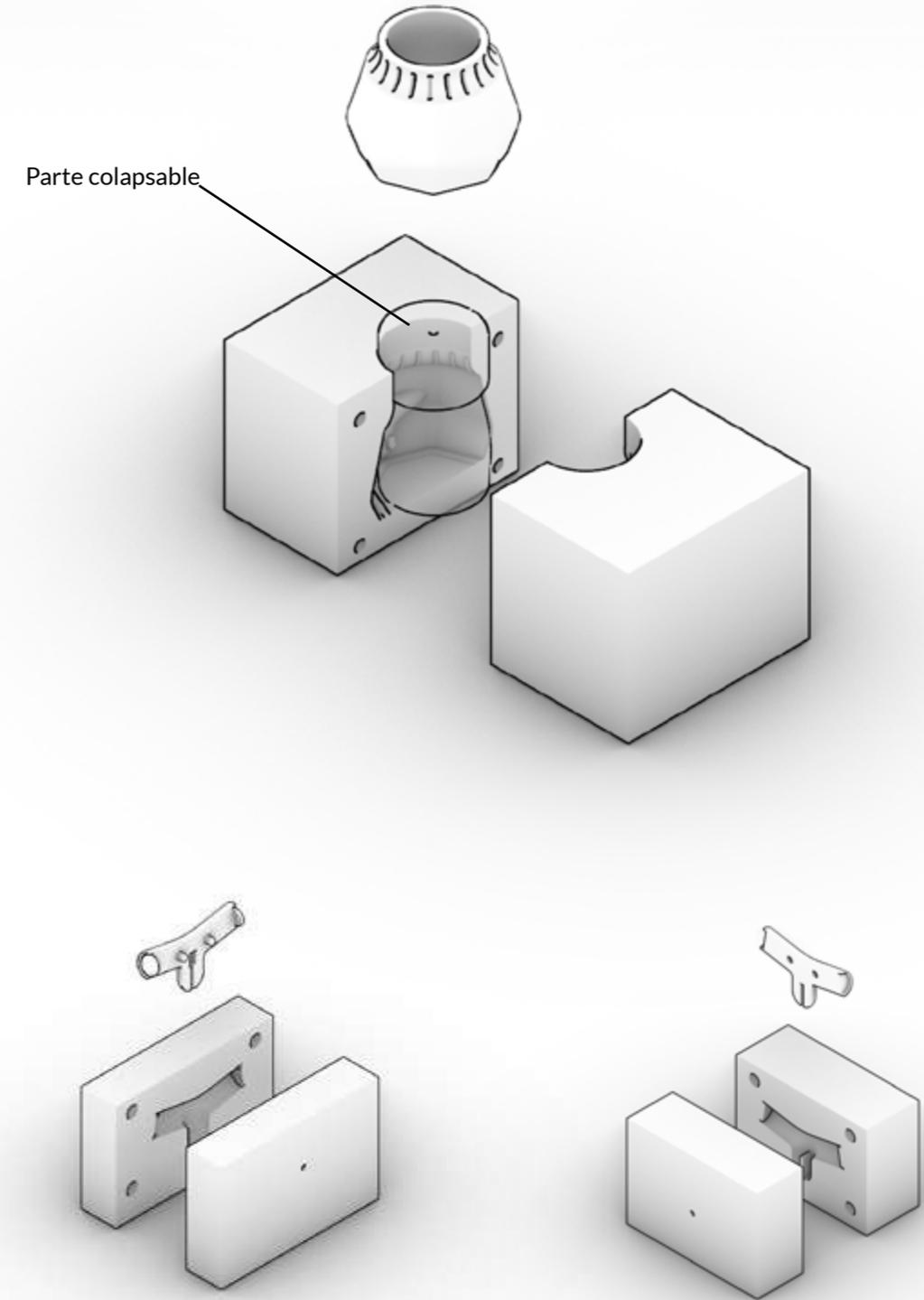
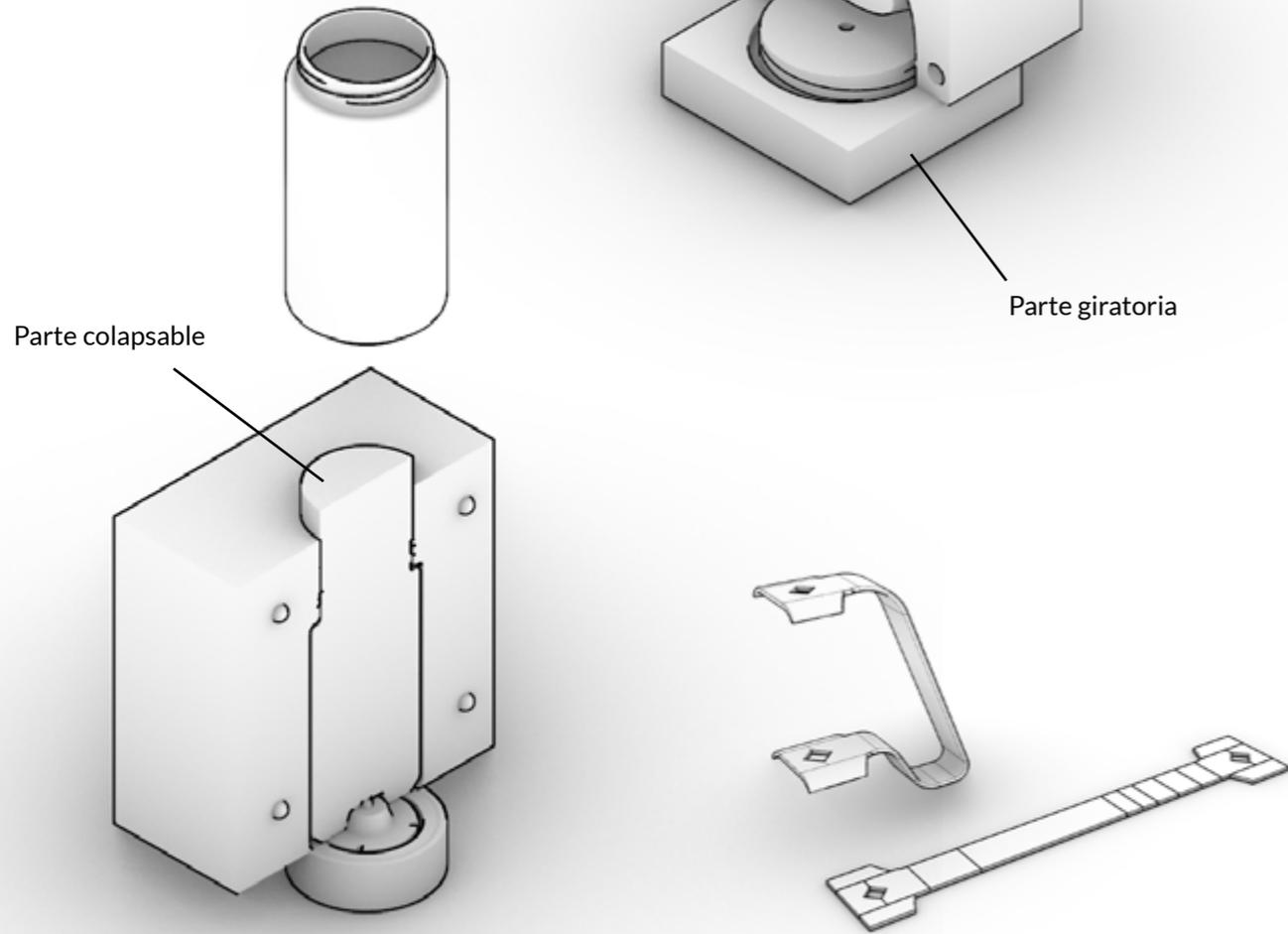






PRODUCCIÓN

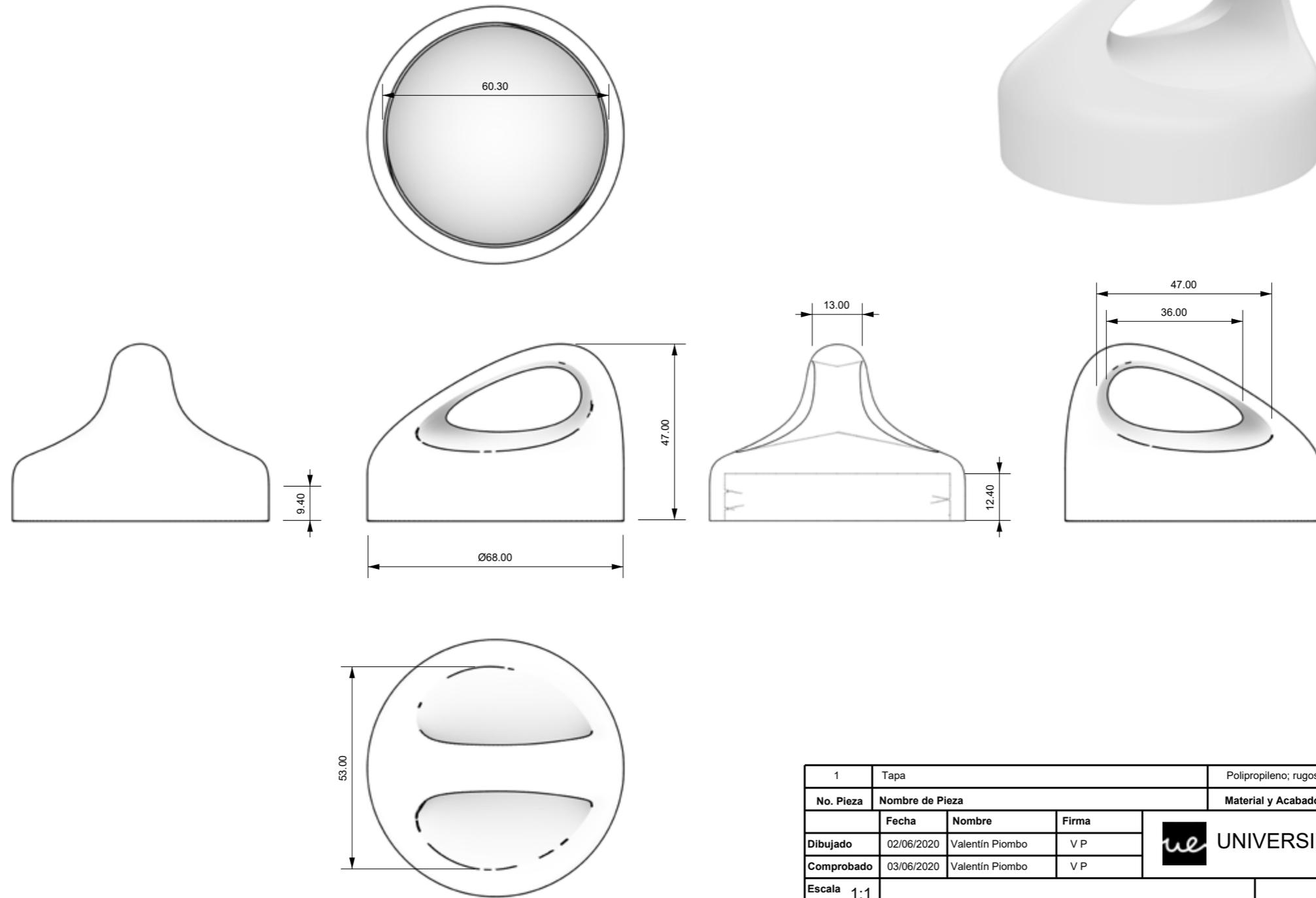
La manufactura de las partes son por inyección en moldes de dos, tres y cuatro partes. Por la geometría compleja algunas partes requieren un núcleo colapsable, y otros una parte giratoria. En cuanto a las cuchillas, se estampan planchas de acero para luego afilar y plegar. Se usan dos cuchillas idénticas por producto.



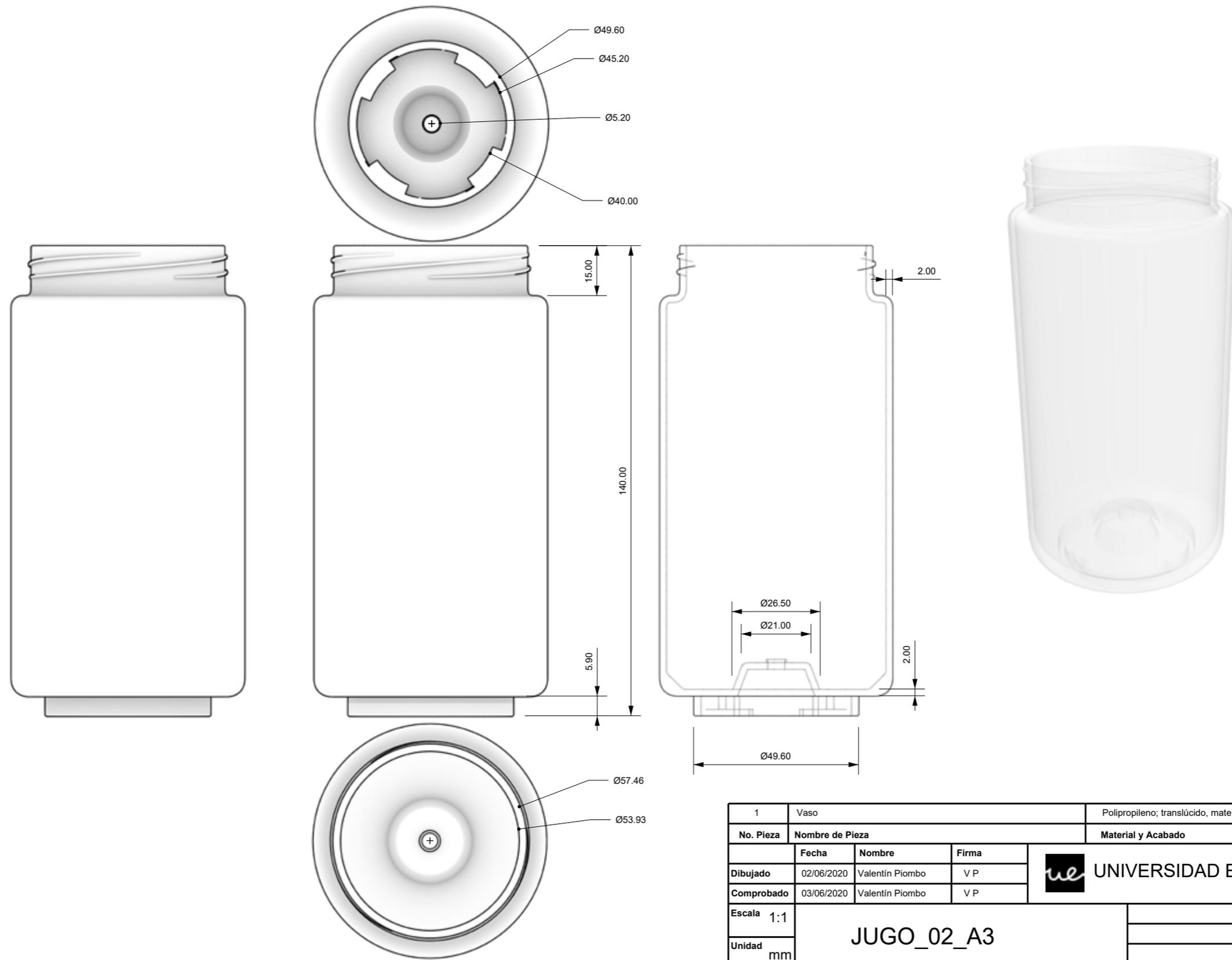
PLANOS TÉCNICOS

15	Tornillos	Acero inoxidable;
14	Goma antideslizante	Goma
13	Tirador	Polipropileno; rugoso, mate
12	Cuerda	Poliéster;
11	Carcasa base	Polipropileno; rugoso, mate
10	Soporte <i>twist/lock</i>	Polipropileno; rugoso, mate
9	Eganche B	Polipropileno;
8	Eganche A	Polipropileno;
7	Asta	Acero inoxidable; recubrimiento de óxido negro
6	Cuchilla B	Acero inoxidable; recubrimiento de óxido negro
5	Cuchilla A	Acero inoxidable; recubrimiento de óxido negro
4	Tornillo	Acero inoxidable; recubrimiento de óxido negro
3	Vaso	Polipropileno; translúcido, mate
2	Arandela	Vinilo, opaco
1	Tapa	Polipropileno; rugoso, mate
No. Pieza	Nombre de Pieza	Material y Acabado
	Fecha	Nombre
	Firma	
Dibujado	02/06/2020	Valentín Piombo
Comprobado	03/06/2020	Valentín Piombo
Escala 1:2	JUGO_00_A3	
Unidad mm		

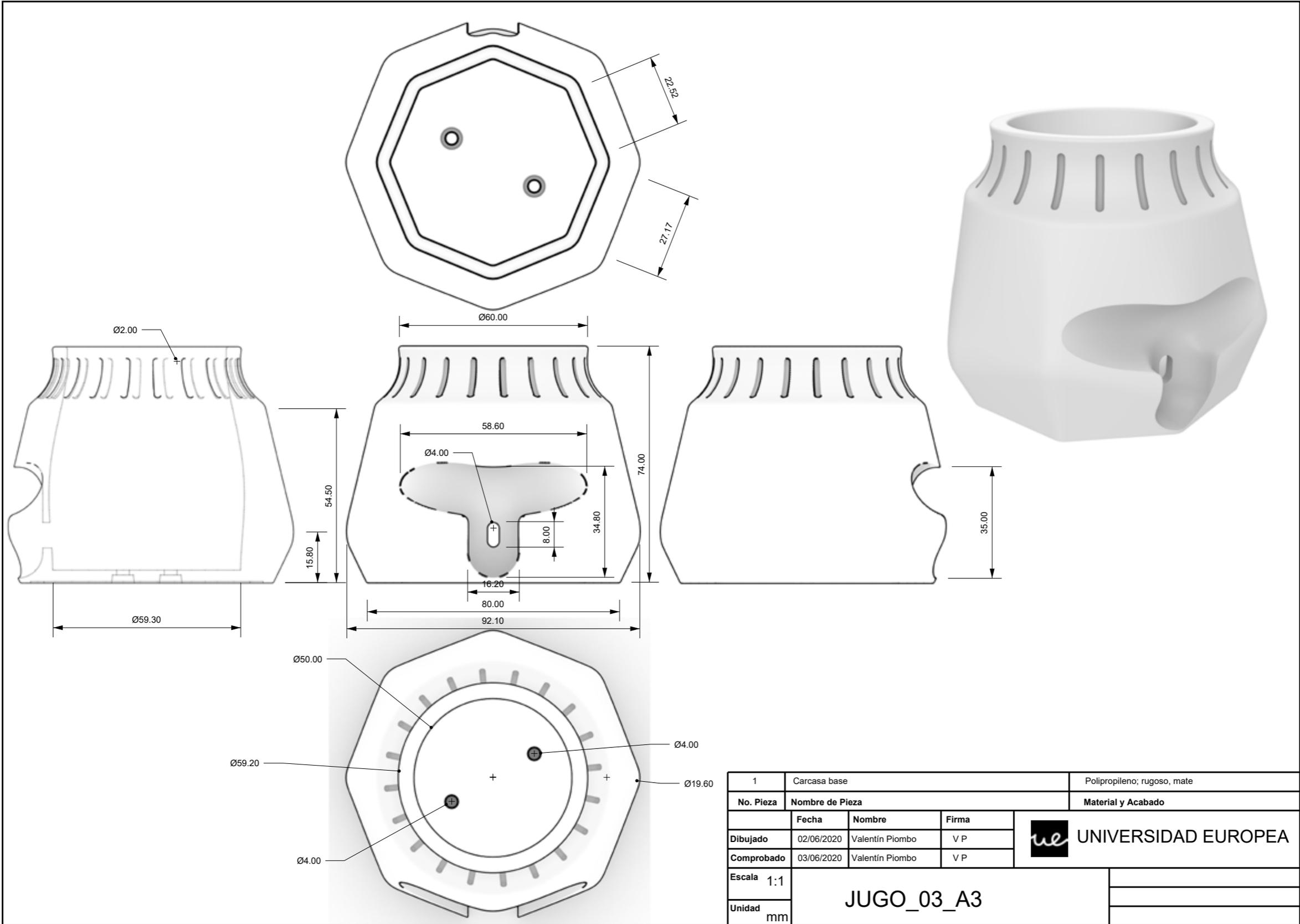

UNIVERSIDAD EUROPEA

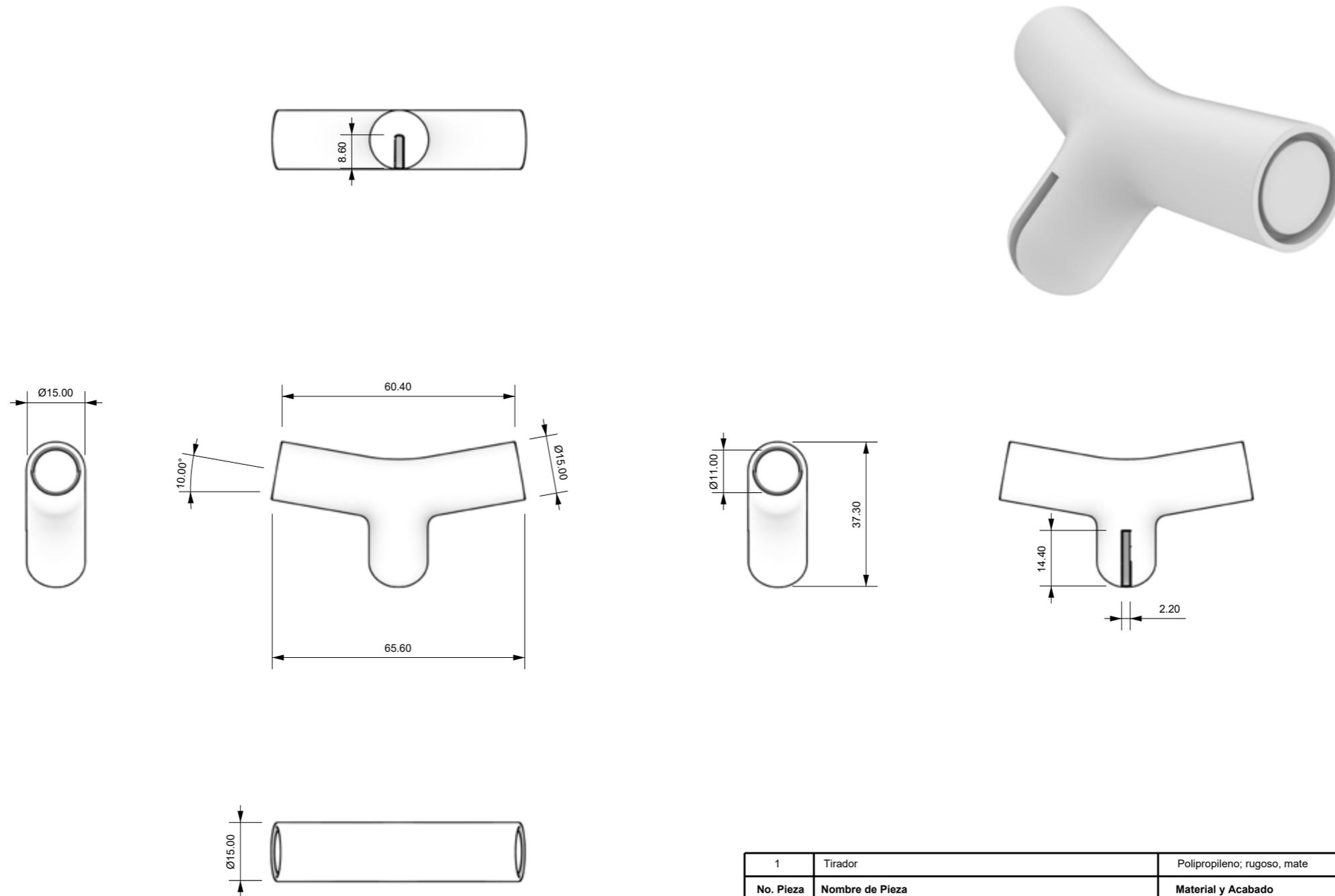


1	Tapa			Polipropileno; rugoso, mate
No. Pieza	Nombre de Pieza			Material y Acabado
	Fecha	Nombre	Firma	 UNIVERSIDAD EUROPEA
Dibujado	02/06/2020	Valentín Piombo	V P	
Comprobado	03/06/2020	Valentín Piombo	V P	
Escala	1:1			
Unidad	mm			
JUGO_01_A3				



1	Vaso	Polipropileno; translúcido, mate	
No. Pieza	Nombre de Pieza	Material y Acabado	
	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	02/06/2020	Valentín Piombo	V P
Comprobado	03/06/2020	Valentín Piombo	V P
Escala	1:1	 UNIVERSIDAD EUROPEA	
Unidad	mm		
JUGO_02_A3			





1	Tirador			Polipropileno; rugoso, mate
No. Pieza	Nombre de Pieza			Material y Acabado
	Fecha	Nombre	Firma	 UNIVERSIDAD EUROPEA
Dibujado	02/06/2020	Valentín Piombo	V P	
Comprobado	03/06/2020	Valentín Piombo	V P	
Escala	1:1	JUGO_04_A3		
Unidad	mm			

VIABILIDAD



MERCADOTECNIA

SERVITIZACIÓN

El proyecto tiene un carácter muy moderno a la hora de llegar a las manos del usuario: la servitización de un producto. Este fenómeno moderno se ha instalado en industrias de transporte, de ocio, etc. Consiste en ofrecer al cliente el servicio dotado por un medio o un producto. Es decir, se paga por **el producto del producto**. Se unen la venta de servicios con la de productos para crear nuevas experiencias y ventajas en el mercado.

MODELO B2B

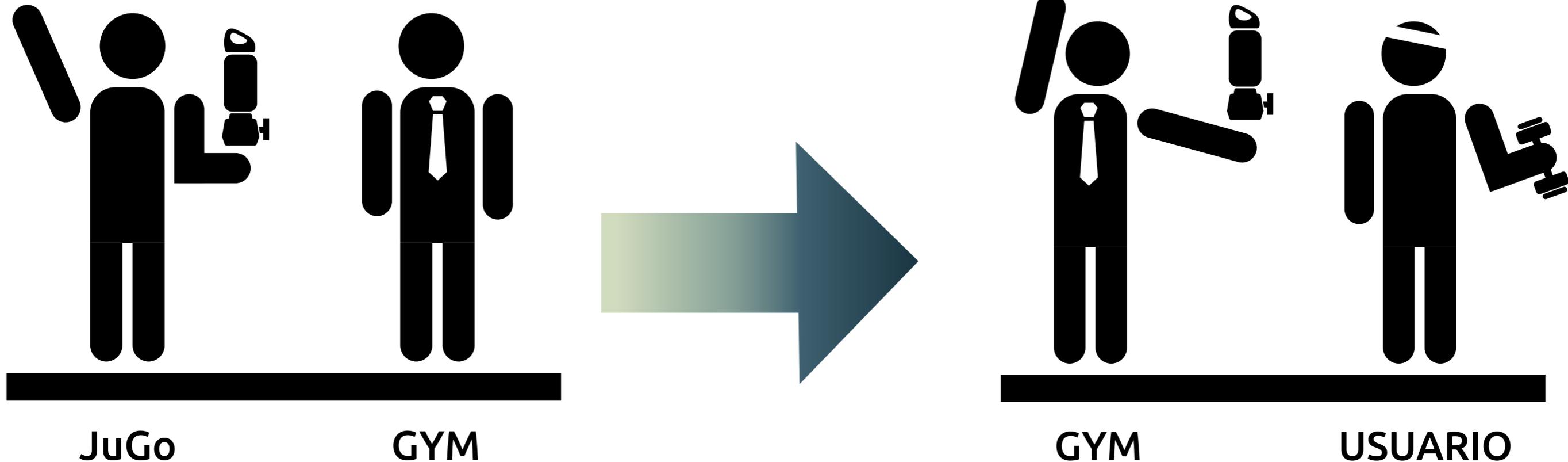
De la mano de la servitización se planea montar un modelo *business to business*, es decir, negocios entre JuGo y otra empresa. Estas compañías clave son aquellas que ofrecen como servicio ejercicio y bienestar. Estas pueden ser gimnasios, salas de pesas y cardio, o particularmente los nuevos gimnasios digitales. Estas aplicaciones móviles gestionan las rutinas y guían al usuario entre ejercicios y descansos. Actualmente las más descargadas son Freeletics y Nike Training Club. El confinamiento mundial por la crisis sanitaria del COVID-19 ha impulsado a muchas personas a suscribirse mensualmente a este nuevo servicio novedoso. El ejercicio desde casa comienza a tomarse en serio.

El objetivo es vender la idea a estas compañías de gimnasios, tanto físicos o digitales, y conseguir que financien la producción de los JuGos. Estos luego incluirían un JuGo con cada suscripción. En el caso de las aplicaciones de ejercicio, el producto se enviaría por correo al domicilio. Las marcas corporativas se marcarían en el vaso, convirtiéndolo en una especie de merchandising, pero con una calidad superior.

¿Por qué les interesaría participar e invertir en esta nueva start-up? ¿Qué ventajas les daría a estos gimnasios contra otros? La respuesta es el incremento de contacto con posibles nuevos clientes,

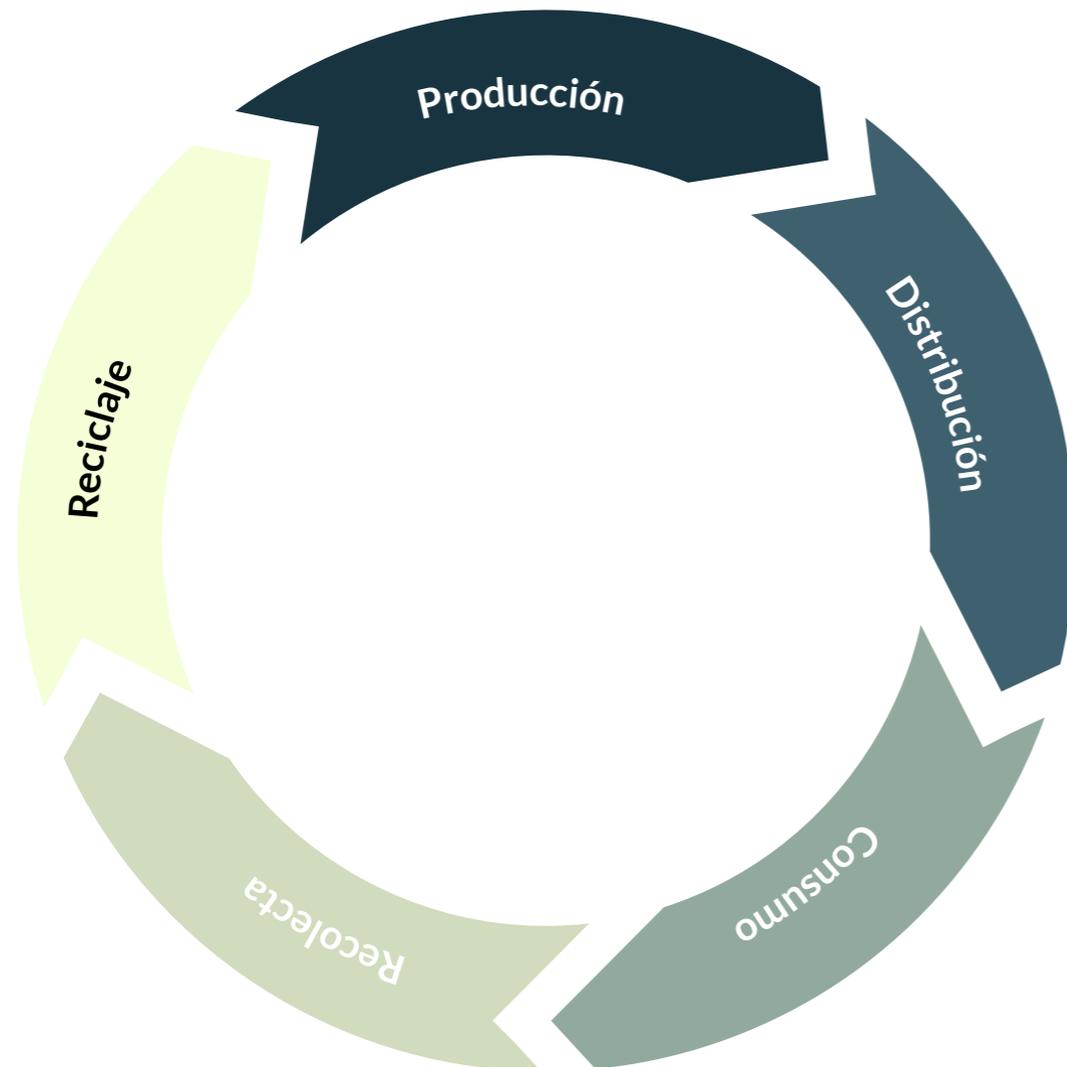
en otras palabras, publicidad. Estos entusiastas del deporte portarían con ellos su nuevo JuGo para disfrutar en el trabajo, a la universidad, al campo, etc. Encima promueven sus imágenes de compañías responsables con el medio ambiente al ofrecer un producto de esta gama.

Aunque JuGo no es un producto exclusivamente deportivo, se relaciona muy bien con él. Los primeros dos años se verían así, para luego analizar las posibles expansiones como producto de tienda.



DISEÑO CIRCULAR

Uno de los principales beneficios de la servitización de los JuGos es la mejora de la gestión de residuos. Cuando el ciclo de vida de un JuGo llega a su fin, su usuario lo devuelve a la compañía, la cual se hace cargo de diagnosticar y de hacer reparaciones puntuales. Si alguna pieza ya no tiene arreglo se enviarán a las fábricas para re-introducirlo al ciclo de producción y crear más JuGos.



MATERIALES Y ACABADOS

Si el proyecto cuenta un objetivo de sostenibilidad, ¿por qué está fabricado de plástico? La respuesta es sencilla: para garantizar una calidad sin elevar el precio se optó por crear los componentes de **polipropileno**, un polímero termoconformable que se suele usar en contenedores de comida. Según la herramienta digital *Idemat* desarrollada por la Universidad Delft este plástico es uno de los que mejor se recicla.

La intención era utilizar un bioplástico, pero actualmente no alcanzan una rigidez necesaria. En un futuro se replantaría el cambio de materiales.

También tiene partes de metal, como las cuchillas, tuercas y varillas. Estas son de acero inoxidable por su capacidad de poder estar en contacto con comida, y por retener un filo duradero. El recubrimiento de óxido negro le da un aspecto más atractivo.



ANÁLISIS DE COSTES

Estimación de precios de inyección de moldes con una herramienta digital de la compañía china Shanghai Sourcing, en polipropileno.

Tapa: 68mm x 68mm x 47mm

Coste total de materiales: 245 EUR

Proceso CNC: 206 EUR

Mano de obra: 498 EUR

Diseño de molde: 60 EUR

Pruebas de molde: (3 intentos) 251 EUR

Gastos de estructura: 302 EUR

Impuesto: 207 EUR

Precio total del molde: 1769 EUR

Vaso: 70mm x 70mm x 140mm

Coste total de materiales: 320 EUR

Proceso CNC: 268 EUR

Mano de obra: 498 EUR

Diseño de molde: 77 EUR

Pruebas de molde: (3 intentos) 251 EUR

Gastos de estructura: 364 EUR

Impuesto: 249 EUR

Precio total del molde: 2027 EUR

Base: 89mm x 92mm x 77mm

Coste total de materiales: 320 EUR

Proceso CNC: 269 EUR

Mano de obra: 498 EUR

Diseño de molde: 77 EUR

Pruebas de molde: (3 intentos) 251 EUR

Gastos de estructura: 362 EUR

Impuesto: 248 EUR

Precio total del molde: 2025 EUR

Tirador: 65mm x 15mm x 37mm

Coste total de materiales: 183 EUR

Proceso CNC: 154 EUR

Mano de obra: 498 EUR

Diseño de molde: 47 EUR

Pruebas de molde: (3 intentos) 251 EUR

Gastos de estructura: 255 EUR

Impuesto: 175 EUR

Precio total del molde: 1563 EUR

ARQUETIPOS



HUGO 'EL AVENTURERO'

24 años; Valverde, Castilla La-Mancha
Asistente de mecánico de coches
Fotógrafo de paisajes, senderista

Actitudes

pain: negación local social, marginado en su entorno.

gain: adapta su estilo de vida y filosofía, curioso a las nuevas tecnologías y tendencias.

Contacto con JuGo

Vive en un pueblo y vende sus fotografías en línea de sus viajes a la montaña y por moto. Se apuntó a un gimnasio digital y le llegó un JuGo a domicilio. Lo lleva con él en sus viajes.

Redes sociales: Flickr, Pinterest, Instagram.



LUCÍA 'LA WORKAHOLIC'

22 años; Móstoles, Madrid
Becaria en Santander
Amante del arte oriental

Actitudes

pain: muy exigente con sus servicios contratados

gain: inicia proyectos con sus contactos en muchas industrias.

Contacto con JuGo

No le gusta hacer ejercicio, sino quiere mantener la mente fresca para el trabajo. Se apuntó al gimnasio más cercano a su casa en cuando el estado de alarma lo permitió. Le dieron un JuGo el primer día de suscripción.

Redes sociales: Instagram, LinkedIn.

ARIEL 'LA OPERACIÓN BIKINI'

28 años; Málaga, Andalucía
Secretaria
Aficionada al yoga

Actitudes

pain: sigue a tendencias, es impredecible.

gain: invierte mucho capital en eventos pasajeros con sus amigos.

Contacto con JuGo

Se apuntó a clases de zumba online con sus amigas para disfrutar del verano. Sus amigas le recomendaron el gimnasio por la buena calidad del servicio.

Redes sociales: Instagram, Twitter.



FÉLIX 'EL PADRE CAÑERO'

37 años, Bilbao, País Vasco
Dentista
Divorciado con dos hijas

Actitudes

pain: no cuida de sus cosas, y no recicla.

gain: la crisis de la mediana edad le impulsa a comprar cosas para sentirse joven.

Contacto con JuGo

Montó una cuenta de Instagram durante el confinamiento, y ahora busca nuevas herramientas para aumentar su lista de seguidores. Vio un compañero de trabajo traer un JuGo a la oficina y le interesó el concepto.

Redes Sociales: Instagram, Facebook, Twitter.



LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO

<p>SOCIOS CLAVE</p> <p>Gimnasios, polideportivos, centros deportivos municipales, aplicaciones de ejercicio, marcas de equipamiento deportivo, marcas de equipamiento de senderismo, tiendas de suplementos deportivos.</p>	<p>ACTIVIDADES CLAVE</p> <p>Eventos deportivos, maratones, partidos de futbol, campeonatos, campamentos de verano.</p>	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <p>Herramienta siempre lista, participación directa con la preparación de jugos, novedad producto/servicio conocido pero nuevo,</p>
	<p>RECURSOS CLAVE</p> <p>Materiales de fabricación, embajadores de la marca (influencers);</p>	
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Producción y desarrollo de iteraciones de prototipos, costes de fabricación, costes de envíos,</p>		

<p>RELACIÓN CON LOS CLIENTES</p> <p>Compañero leal de dieta, compañero de actividad deportiva.</p>	<p>SEGUIMIENTO DE CLIENTES</p> <p>Jóvenes asertivos, preocupados por la responsabilidad de salud y medioambiental.</p>
<p>CANALES</p> <p>Muestras en hipermercados (sección de frutas y verduras), ferias de diseño, ferias de nutrición, asociaciones de salud.</p>	
<p>FUENTES DE INGRESOS</p> <p>Suscripciones de gimnasios, flujo estable de ingresos, seguimiento de desarrollo de mes a mes.</p>	

PESTLE

POLÍTICO

Al gobierno de España le interesa mantener una población sana: menos presión a la sanidad pública, redice gastos por enfermedades, mayor productividad en sectores económicos, etc.

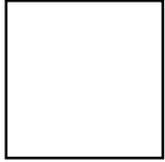


ECONÓMICO

El proyecto tiene una estructura de financiación B2B, es decir, de empresa a empresa. La idea es que compañías de servicio con enfoque a la actividad física y el bienestar de sus clientes les incluyan el producto en sus sistemas de membresía.

SOCIAL

Al ser una mezcla entre *merchandising*, publicidad y producto, el proyecto emplea el aspecto social al diseñar un producto que sea llevado a todos lados. La esencia innovadora del producto brota curiosidad al que lo ve en uso, e invita a la conversación y a la evaluación entre varias personas interesadas.

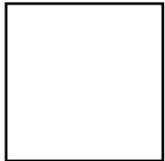


TECNOLÓGICO

El mecanismo interno del proyecto sigue unos principios tecnológicos primitivos y tradicionales, lo cual ayuda al entendimiento del usuario. El sistema de engranajes, junto con otras partes giratorias, es de sencilla comprensión aunque no se sepan las normas de física exactas.

LEGAL

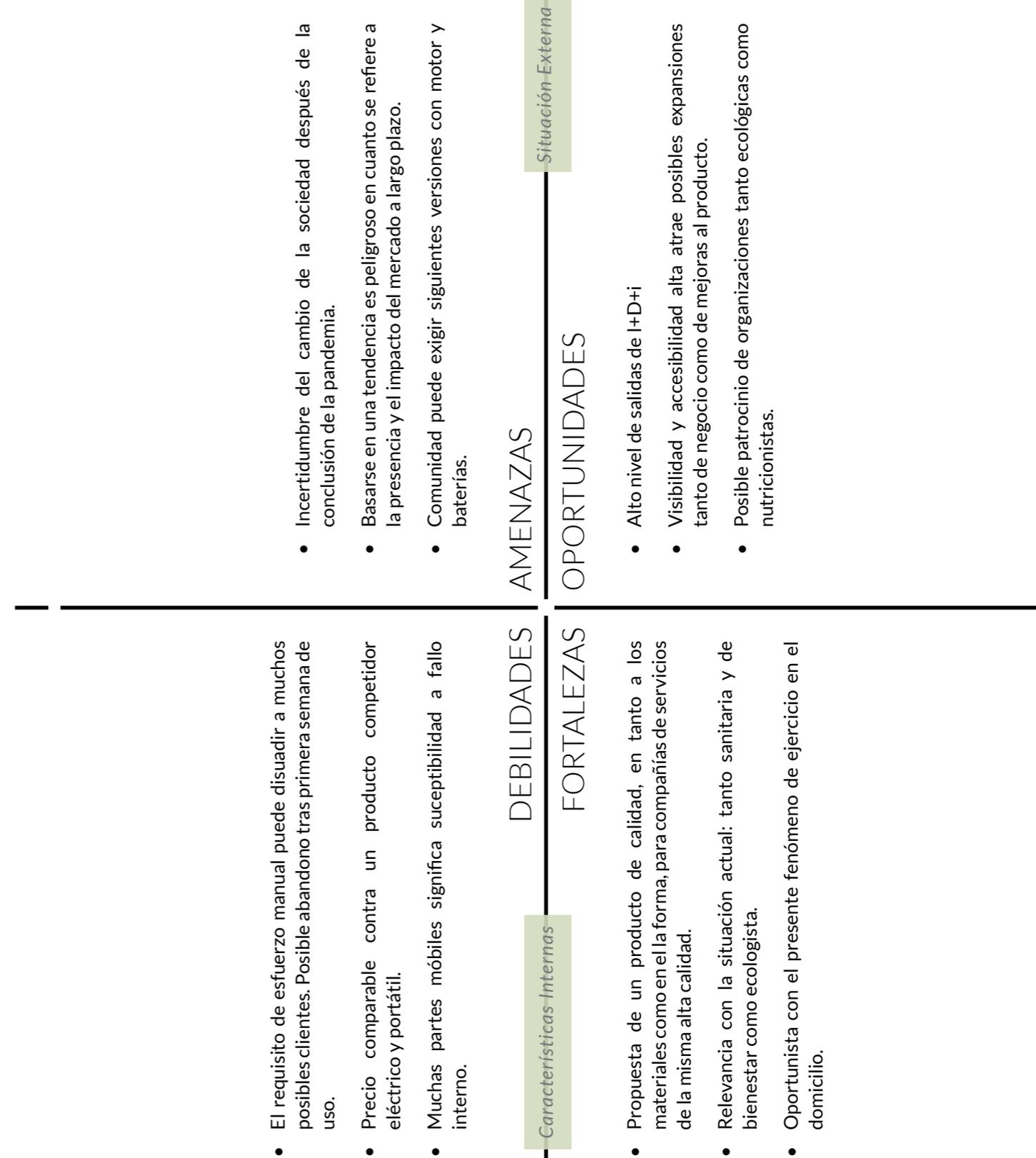
El proyecto posiblemente llegue a ser una patente en vez de un modelo de utilidad por su naturaleza innovadora de concepto y fin, más que de nuevas tecnologías.



ECOLÓGICO

Uno de los aspectos más importantes del producto es el de la responsabilidad medioambiental. La decisión de evitar la dependencia energética de las baterías de litio, lo usual de este sector del mercado, es un potente mensaje al usuario. El producto tiene una gran oportunidad de que aquellos interesados en este tema se vean reflejados con esta visión

ANÁLISIS DAFO



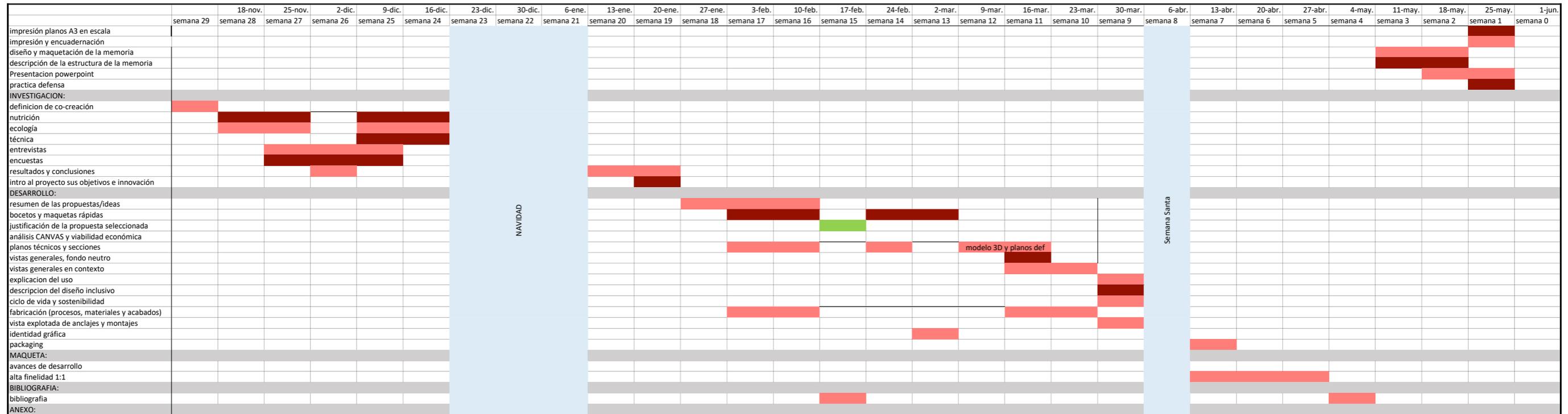
REFERENCIAS

- Agencia EFE. (8 de Octubre de 2013). Los españoles consumen el doble de sal de la que recomienda la OMS. *La Razón*. Obtenido de www.larazon.es/sociedad/salud/los-espanoles-consumen-el-doble-de-sal-de-la-q-MH3889860/
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria. (2008). *Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad*. Madrid: Colman, S.L.
- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., . . . Watzl, B. (2012). Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European Journal of Nutrition*. doi:10.1007/s00394-012-0380-y
- Dr Palma Gámiz, J. L. (5 de Abril de 2015). Frutas y verduras protegen el corazón. *Fundación del Corazón*. Obtenido de www.fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2655-frutas-y-verduras-protegen-el-corazon.html
- Dr Pamplona Roger, J. D. (2015). *El Poder Medicinal de los Jugos*. Madrid, España: Editorial Safeliz.
- Frankel, T. C. (30 de Septiembre de 2016). The cobalt pipeline; Tracing the path from deadly hand-dug mines in Congo to consumers' phones and laptops. *The Washington Post*. Obtenido de www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/congo-cobalt-mining-for-lithium-ion-battery/
- Frankel, T. C., & Whoriskey, P. (19 de Diciembre de 2016). Tossed aside in the 'White Gold' rush; Indigenous people are left poor as tech world takes lithium from under their feet. *The Washington Post*. Obtenido de www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/tossed-aside-in-the-lithium-rush/
- Instituto Nacional de Estadística. (26 de Junio de 2018). Encuesta Nacional de Salud 2017. España. Obtenido de www.ine.es/uc/Cux00kNQ
- Katwala, A. (5 de Agosto de 2018). The spiralling environmental cost of our lithium battery addiction. *WIRED*. Obtenido de www.wired.co.uk/article/lithium-batteries-environment-impact
- Piombo, V. (8 de Enero de 2020). Encuestas Singapore Management University. Singapur, Singapur.
- Piombo, V. (25 de Febrero de 2020). Encuestas Universidad Europea. Madrid, España.
- Talayero, C. (12 de Febrero de 2020). Dudas de Mecánica. (V. Piombo, Entrevistador) Madrid.
- Tovar, A. (22 de Febrero de 2018). Exactamente, ¿cuánta sal deberíamos tomar al día? *El País*. Obtenido de www.elpais.com/elpais/2017/11/03/buenaavida/1509705647_850966.html

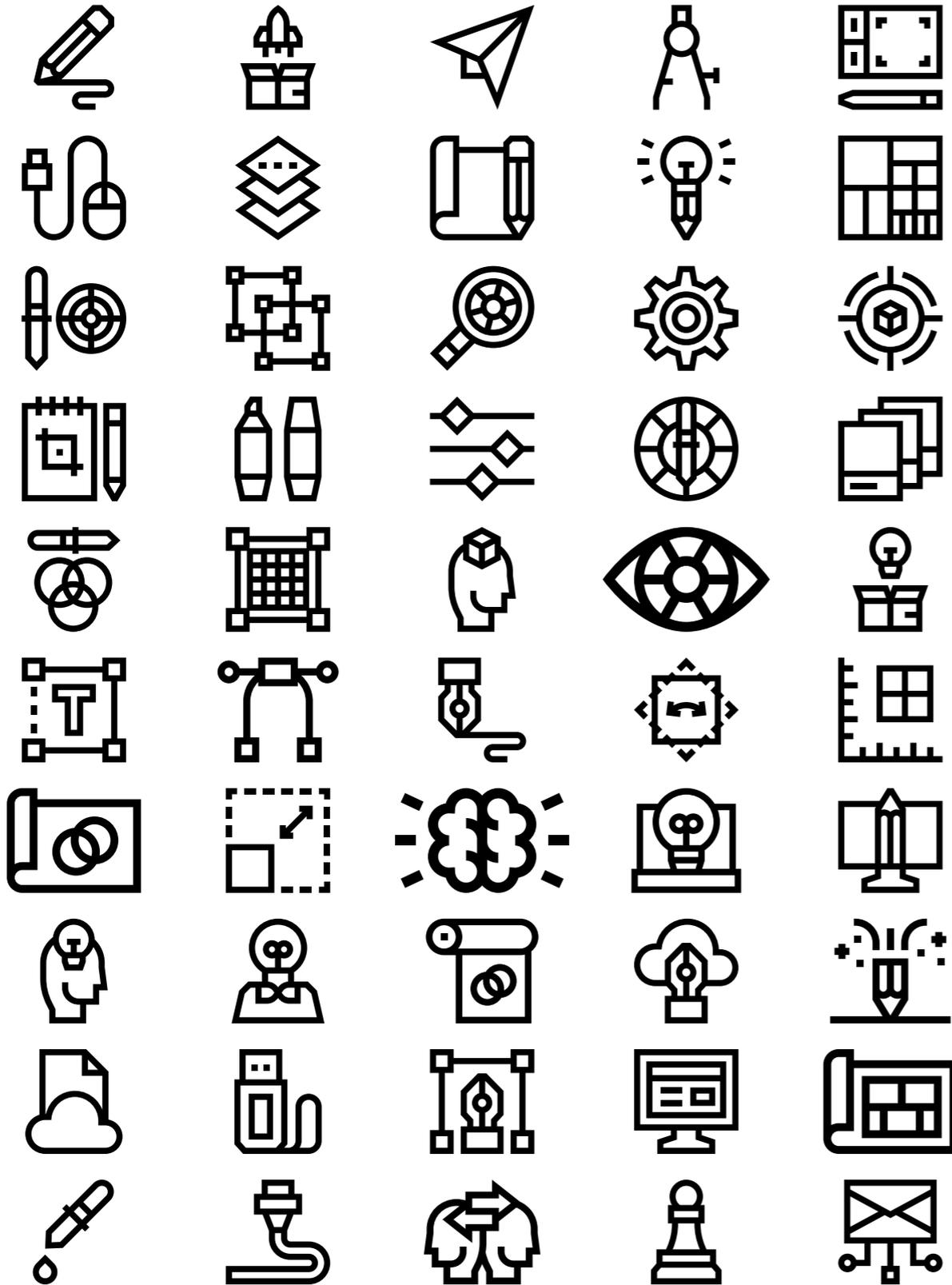
ACREDITACIÓN DE IMÁGENES

- Foto de Brook Cagle de Unsplash
- Foto de Dmitry Vechor de Unsplash
- Foto de Tamara Bellis de Unsplash
- Foto de Tyler nix Pogwem de Unsplash
- Foto de Tom Pottiger de Unsplash
- Foto de Ashkan Forouz de Unsplash
- Foto de Ja Ma de Unsplash
- Foto de Jaanus Jagoma de Unsplash
- Foto de Anna Jimenez de Unsplash
- Foto de Emma Simpson

ANEXO



Esto es un cronograma para la organización del tiempo. Se separaron las tareas a base de los contenidos inicialmente proyectados del índice. Cuando España entró en estado de alarma por la pandemia del SARS-CoV-2 se tuvo que replantear el plan de acción y lamentablemente este cronograma quedó obsoleto.



Encuesta académica de Trabajo de Fin de Grado – Diseño Industrial
 Universidad Europea de Madrid
 por Valentin Piombo

Todas las respuestas serán archivadas de forma anónima. Al responder este cuestionario aceptas el uso de la información aportada para fines y publicaciones académicos. No se venderá la información a empresas ni a terceros.
All answers will be kept anonymously. By answering the following survey you accept the usage of the information provided for academic purposes and publications. The data will not be sold to a third party.

¿Cuántas comidas comes a diario? 1 2 3 4 5 **6**
 How many meals do you eat daily?

¿Cuántas piezas de fruta comes a diario? 0 1 2 **3** 4 más
 How many pieces of fruits do you eat daily? more

¿Tomas batidos/smoothies/zumos frescos a diario? Si **No**
 Do you drink smoothies/fresh juice daily? yes no

¿Sueles llevar comida para comer fuera? Do you usually bring food from home?
 Sí Yes → ¿cuánto tardas en prepararla? **10** minutos.
 how long do you take to prepare it?
 A veces - occasionally →
 No

Antes de comprar un producto doméstico (artículos de ropa, cosmética, aparatos electrónicos, bienes generales de casa, excepto mono-usos/envases) ¿cuánto tienes en cuenta el impacto medioambiental de los materiales de los que está fabricado?
 Nunca **2** 3 4 Siempre
 1 5
 Never Always
Before making a purchase (clothes, cosmetics, electronic devices, general household goods, except single-use/packaging) How often do you consider the environmental impact from the materials that it's made of?

Cuando la vida útil de dichos productos llega a su fin, ¿sueles separar y depositar sus componentes en sus respectivos depósitos de reciclaje/Puntos Limpios? (plásticos, baterías/pilas, chips electrónicos, tejidos, metales, vidrio, etc)
 Nunca **4** Siempre
 1 2 3 5
 Never Always
Once said products have reached the end of their useful life, do you separate and dispose of its components to their respective waste containers? (plastics, batteries, electronics, fabrics, metals, glass, etc)

¿Cuándo fue la última vez que depositaste pilas de botón, pilas alcalinas o baterías recargables en su respectivo depósito de residuo/reciclaje? (paradas de bus, supermercados, etc)
 Menos de 3 meses - Less than 3 months ago más de 1 año
 Menos de 12 meses - Less than 12 months ago more than 1 year ago
 Nunca - Never

When was the last time you disposed of common batteries, AAA or AA, watch batteries or similar into the respective recycling bin/waste container?

Participante número 4

+ grabación de audio .mp3

Entrevista con fines académicos; TFG 2020 Grado en Diseño de Producto - UEM
por Valentin Piombo

Nombre del entrevistado: Carlos Talayero 12.02.2020

Imparte clases de grado / posgrados: Area de Industriales.

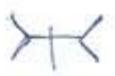
Objetivo principal del producto: ayudar al usuario a alcanzar la dosis diaria de zumos procesando pedazos de frutas y verduras para crear zumos frescos al instante.

Objetivos secundarios:

1. ser portátil e independiente de corriente alterna (enchufes de la pared)
2. evitar depender de baterías de litio (contaminación medioambiental)
3. operar a base de trabajo/esfuerzo/energía muscular humana

Nota: rogar corregir o aclarar términos de física, al desconocer la nomenclatura de términos específicos.

- 1) ¿Cuales mecanismos permitiría la mayor transmisión de energía? (manivela, tirador de arranque, pedal, etc)
 - tiempo depende
 - engranajes - planetario
 - mov. circular
 - manivela
 - pedal no.
 - con fuerza y engranajes
 - pasa puré

pensado/licuado/exprimido
- 2) ¿Qué cosas debería de tener en cuenta a la hora de diseñar la forma y dimensiones de las cuchillas?
 - de lo que existe
 - depende del contenedor
 - balance entre cuchillas y menos resistencia.
- 3) ¿Sería factible incorporar un dinamo + batería + motor para que de esta manera garantice la potencia suficiente para licuar la fruta?
 - potencia = torque + velocidad
 - no es independiente.
 - pide en eficiencia.
 - no genera electricidad suf. para cargar batería.
- 4) ¿Conoce usted alguna buena alternativa para las baterías de litio que se compare con su alto nivel de potencia? Una que contamine menos a la hora de extraer la materia prima.
 - níquel
 - recargables
- 5) ¿Conoce de alguna fuente de información adicional de fiar sobre los temas en cuestión?
 - análisis de mercado
 - Pasa puré

Ubuntu Font Licence — Further information

The Ubuntu Font Family is presently distributed under the Ubuntu Font Licence. This means you can use the font in much the same way as you would use any other font (open or proprietary). The open means that in the long run, the font can continue to be expanded, because the raw source code (design files) for the font itself are available to those who are interested.

You are most welcome to use the Ubuntu Font Family, in your documents, graphic designs, logos, or company stationary. We'd like as many people as possible to have a better quality reading experience every day.

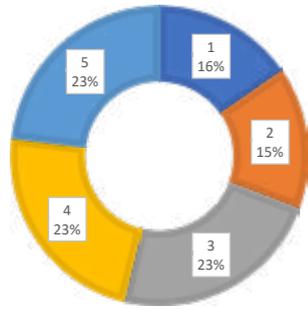
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 1234567890!@#\$%^&*()_-=<>

Obtenido de <<https://ubuntu.com/legal/font-licence>> en junio de 2020.

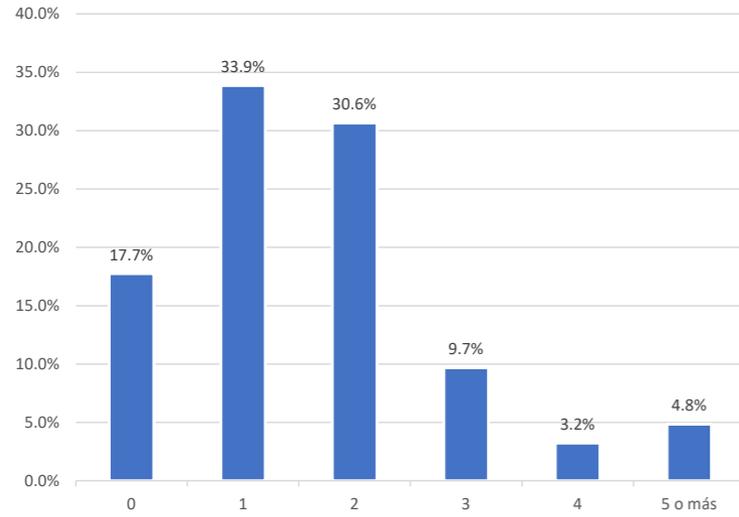
ANEXO

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE SINGAPUR

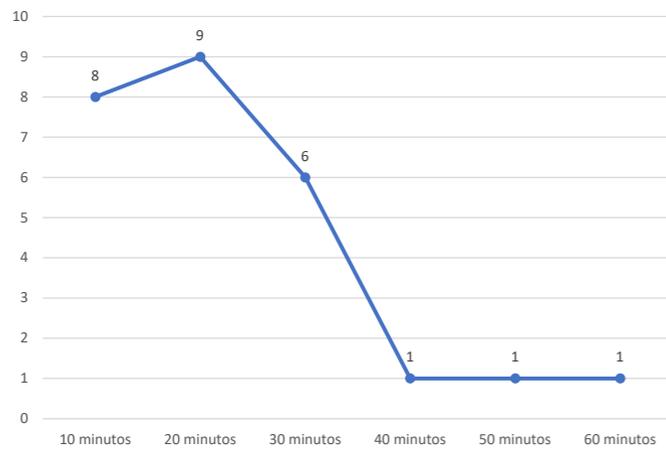
COMIDAS DIARIAS SMU



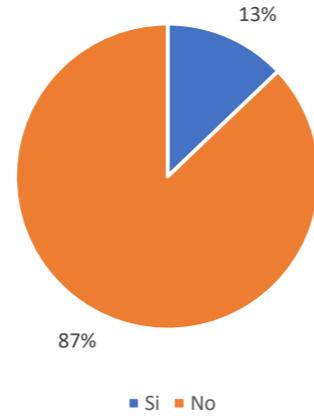
FRUTAS DIARIAS SMU



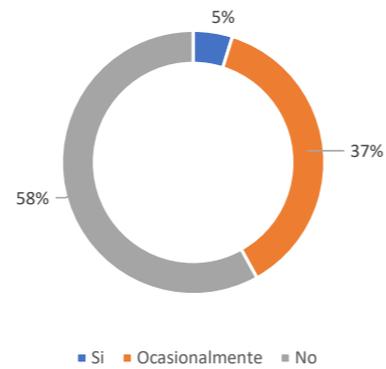
TIEMPO DE PREPARACIÓN SMU



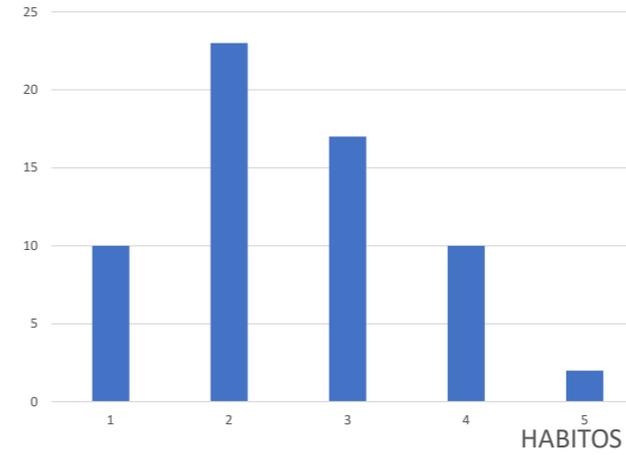
BATIDOS A DIARIO SMU



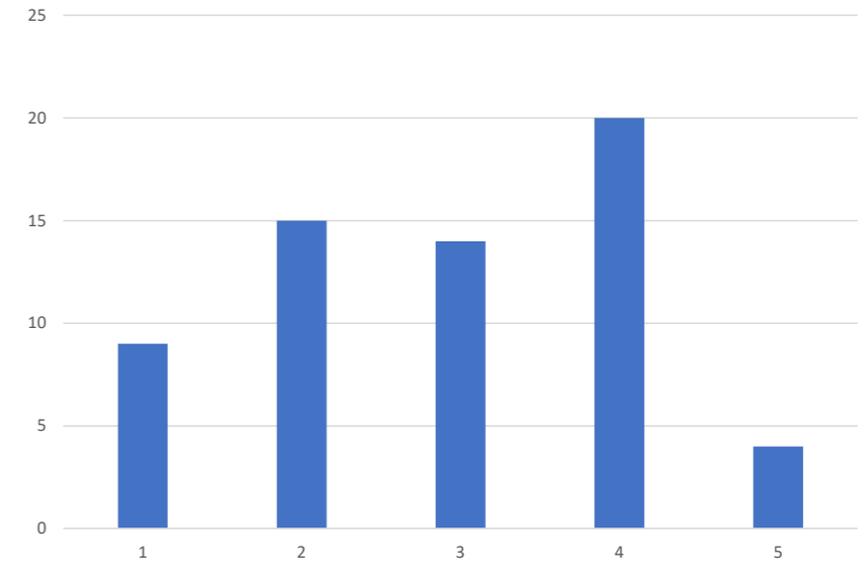
COMIDA PREPARADA EN CASA SMU



CONSIDERACIÓN MEDIOAMBIENTAL SMU



HABITOS DE RECICLAJE SMU



FRECUENCIA DE DISPOSICIÓN DE PILAS COMUNES SMU

