

Trabajo Fin de Grado

Diseño y Desarrollo de un Nuevo Concepto de
Aplicación del Té e Identidad de Marca y Producto:

-Anexos-

Autor/es

Eva Sarto Sánchez

Director/es

Ángel Luis Carrasquer Poy

EINA
2014



Anteproyecto

Anexo 1

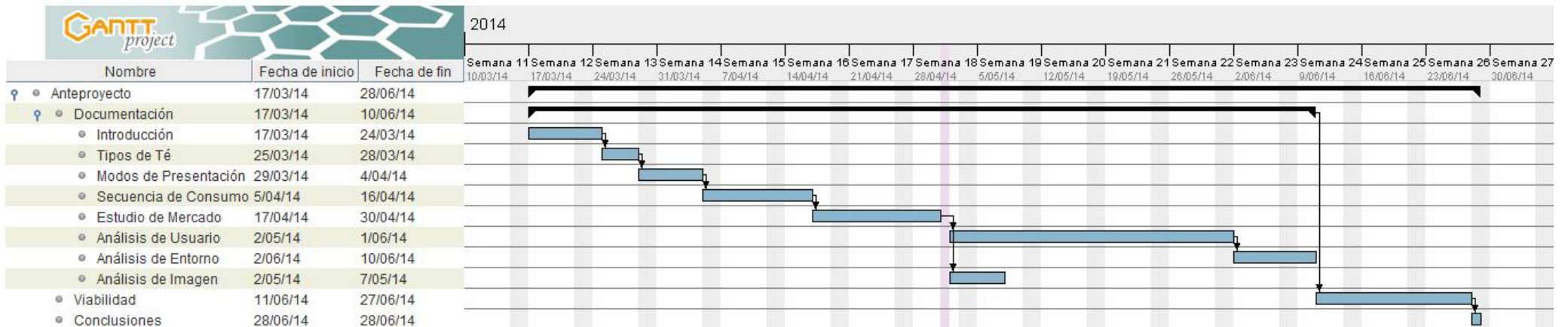
Eva Sarto Sánchez

TFG. Diseño y Desarrollo de un Nuevo Concepto de
Aplicación del Té e Identidad de Marca y Producto

Indice	2
1. Planificación	3
2. Metodología	4
3. Documentación	5 - 52
3.1. Introducción	5 - 10
3.2. Tipos de Té	11 - 20
3.3. Modos de Presentación	21 - 23
3.4. Secuencia de Consumo	24 - 33
3.5. Estudio de Mercado	34 - 42
3.6. Análisis de Usuario	43 - 47
3.7. Análisis de Entorno	48 - 50
3.8. Análisis de Imagen	51
4. Viabilidad	52
5. Conclusiones Anteproyecto	53

1. Planificación

3



En esta primera fase se va a comprobar la viabilidad del proyecto. Para ello se va a realizar una serie de análisis de los que se obtendrá información del producto a tratar, el té, así como las características y costumbres de los usuarios que lo consumen y los productos existentes en el mercado que se utilizan para su preparación.

Los resultados la investigación otorgará una completa comprensión de la temática del proyecto y se conseguirá con ello nichos que actualmente existen en el mercado y problemas que se encuentran a día de hoy.

Con toda esta información se podrá observar si es viable el proyecto, y por consiguiente, si es coherente continuar con su realización.

El esquema que se va a seguir para una optima realización es el siguiente.

Introducción. En este apartado se dará una definición completa del té y su origen y evolución a lo largo de los años.

Tipos de Té. Aquí se descubrirán los tipos de té más consumidos y sus diferentes características y beneficios, así como la mejor forma de apreciarlo.

Modos de Presentación. El té viene comercializado de muy diversas maneras, por esta razón es importante saber en que formatos vienen dispuestos, para conocer las ventajas e inconvenientes que ofrece cada uno de ellos.

Secuencia de Consumo Es imprescindible conocer la secuencia que se lleva a cabo para la preparación del té, así como los elementos utilizados para ello, con este apartado se conocerá cada uno de estos aspectos.

Estudio de Mercado. En el estudio de mercado se conocerán los productos existentes en el mercado, sus características, carencias y ventajas.

Análisis de Usuario. Estudiando al usuario se conseguirá conocer las costumbres y gustos de los consumidores, así como el porcentaje de consumo en España y la comprobación de su auge en los últimos años.

Análisis de Entorno. En este apartado se estudiará los posibles lugares en los que los usuarios toman el té, lo compran, o tienen algún tipo de contacto. Se observará si todas las necesidades están cubiertas o si es necesario proporcionar soluciones.

Estudio de Imagen. Se estudiarán algunas de las marcas relacionadas con el té.

Viabilidad. Se analizarán las conclusiones obtenidas con anterioridad y se comprobará si el proyecto es viable para su realización.

3.1. Introducción

Como se ha indicado previamente, el proyecto trata sobre el diseño de un producto, su imagen y su lanzamiento para esto se va a realizar una extensa fase de investigación para ayudar a conocer el producto, sus carencias y características destacables.

Para realizar estos análisis es imprescindible conocer el producto que se va a manipular, por esa razón, a continuación se expondrá una breve definición e historia del té.

Definiciones

Té. El té es una infusión de las hojas y brotes de la planta del té. A pesar de que su sabor varía según el tipo de té, generalmente es fresco y en ocasiones ligeramente amargo y astringente, caracterizado por su sequedad y leve matiz amargo; este gusto es agradable para mucha gente.

Como se ha indicado, el té es una infusión, por esta razón también se analizarán que es una infusión y que otros tipos de las mismas existen.

En china, país originario del té, tienen varias formas de pronunciar esta palabra, dependiendo del dialecto. Las dos formas más comunes son “te”, pronunciación adoptada por los países occidentales, y “cha” adoptada en este caso por la cultura árabe. El té es una bebida muy popular desde hace siglos y cada país ha ido desarrollado diferentes costumbres y formas de preparación. Más adelante se estudiará en profundidad sus características.

Infusión. Bebida agradable o medicinal que se prepara hirviendo o echando en agua muy caliente alguna sustancia vegetal, como hojas, flores, frutos o cortezas de ciertas plantas, y dejándola unos minutos de reposo.



Infusiones

A parte de la definición previamente descrita, el término infusión tiene también cabida en el mundo de la física.

“En física, se denomina así a la acción de extraer de un producto, mezcla o solución (tanto como al producto extraído) las partes solubles en agua a una temperatura mayor a la ambiente, y menor a la de hervor.”

Como se puede observar es una definición también ajustable al tema tratado, ya que se extraerá el sabor, jugo del producto, en este caso el té, a una temperatura elevada, siempre sin sobrepasar la temperatura de ebullición, ya que como se verá mas adelante la temperatura ideal de su preparación varía según el tipo de té, pero nunca llega a superar los 100 grados.

Una vez teniendo claro este concepto se va a proceder a citar los tipos de infusión más populares en la sociedad y algunas de sus características más destacables, sin contar con el ya nombrado té.

Manzanilla

La manzanilla es una hierba perenne de la familia de las asteráceas, nativa de Europa.

El tallo tierno y las flores se utilizan secos o frescos en infusión, la cual es aromática y ligeramente amarga. Los efectos terapéuticos asociados a la manzanilla son digestivos, sedantes y vasodilatadores. El aceite esencial se emplea en aromaterapia, y la infusión de las flores se aplica al cabello para aclararlo.

Encontramos de esta forma una nueva forma de infusión con distinto fin que su consumición, veremos en cada uno de los casos que se dan usos alternativos.

3.1. Introducción

Infusiones

Tila

La tila o té de tilo es una infusión que se hace con las flores de algunas de las especies del género *tilia* (tilos). Tiene propiedades antiespasmódicas, somníferas y relajantes, aunque sus efectos dependen de la persona que la consuma.

Además de su utilidad como relajante y somnífera, sus propiedades sedantes se pueden aprovechar en uso externo agregando al agua del baño una cucharada de flores secas.

Café

Se denomina café a la bebida que se obtiene a partir de las semillas tostadas y molidas de los frutos de la planta de café. La bebida es altamente estimulante, pues contiene cafeína.

La bebida se obtiene por infusión del café molido en agua caliente. Existen numerosas variantes de este método:

El café turco, el café filtro, el café espresso, el ristretto, el café en dos, Aero-press. La diferencia de estos tipos de café radica tanto en su método de preparación como de la cantidad de café utilizada.

Idealmente, para conservar su sabor y frescura, el café debe molerse justo antes de la infusión, aunque por razones prácticas, frecuentemente se comercializa ya molido y al vacío.

Valeriana

La valeriana es una herbácea perenne, perteneciente a la antigua familia Valerianaceae, ahora subfamilia Valerianoideae.

Es uno de los grandes fármacos para el equilibrio nervioso. Se usa mucho como sedante y calmante en el histerismo, manifestaciones neurasténicas (como son el insomnio, neurosis y calambres abdominales) y como antiespasmódico.

Tiene efectos psicoactivos sobre el comportamiento de los gatos, que parecen ser placenteros puesto que su olor les atrae para consumirla.

El extracto fermentado de valeriana o su infusión se aplica fumigado en agricultura ecológica para proteger a las plantas de las heladas tardías.

Encontramos nuevamente finalidades distintas para este tipo de infusiones, ajenas al consumo oral.



3.1. Introducción

Historia del Té

La costumbre de usar las hojas de té para dar buen sabor al agua hervida, se empezó a dar por primera vez en China hacia el 2500 a.C.

Hay una leyenda que cuenta que el emperador Shen-Nung descubrió esta bebida accidentalmente cuando estaba hirviendo agua a la sombra de un árbol silvestre. Casualmente unas hojas cayeron en la olla del emperador que bebió la infusión resultante. Se sintió reconfortado y con una especial sensación de bienestar. Así nació el té.

La cultura india atribuye el descubrimiento al Príncipe Bodhi-Dharma, hijo del Rey Kosjuwo. Un día partió en peregrinaje rumbo al norte de India con el propósito de predicar el budismo a lo largo del camino. Al final del quinto año estaba enfermo y débil. A sugerencia de los sabios recogió algunas hojas de un árbol especial, disfrutó su infusión, se curó y por supuesto el remedio resultó ser el té.

La leyenda japonesa le añade un toque sensual, cuenta que al final de los tres primeros años de la peregrinación, el Príncipe Bodhi-Dharma un día soñó con todas las mujeres a las que había amado. Parece que era todo un conquistador y al despertar se avergonzó e hizo una promesa casi imposible de cumplir; no volver a dormir y así no volvería a soñar tales cosas.

Cuando estaba a punto de sucumbir y quebrantar la promesa porque el sueño y el cansancio lo doblegaban, encontró un hermoso arbusto, mascó algunas de las hojas de té y descubrió que tenían la propiedad de mantener sus ojos bien abiertos y de esta forma cumplir su promesa.

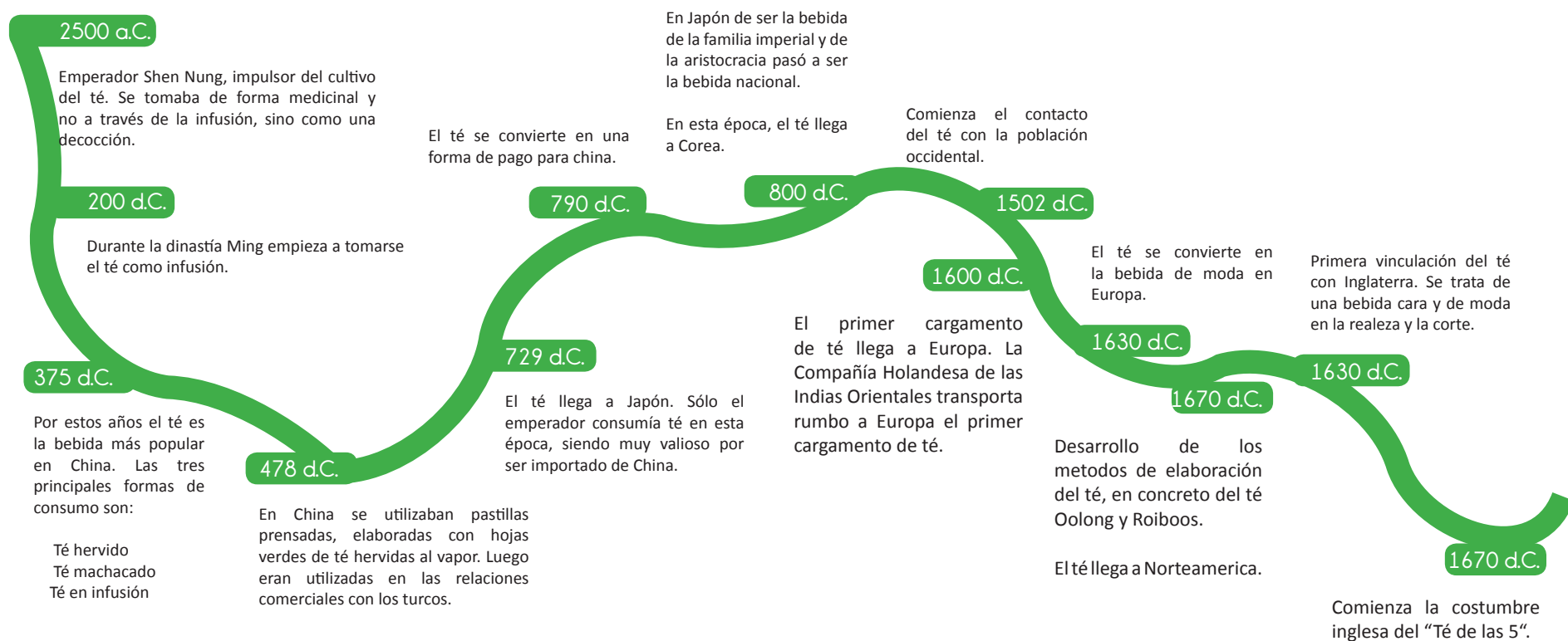
Por supuesto estas son solo leyendas, ya que es muy difícil conocer la verdadera historia. Si que podemos conocer la evolución que ha tenido a lo largo del tiempo. Se puede decir que el té lleva una larga vida a sus espaldas ya que se tiene constancia de que se lleva tomando miles de años.

3. Documentación

8

3.1. Introducción

Historia del Té. Línea del Tiempo

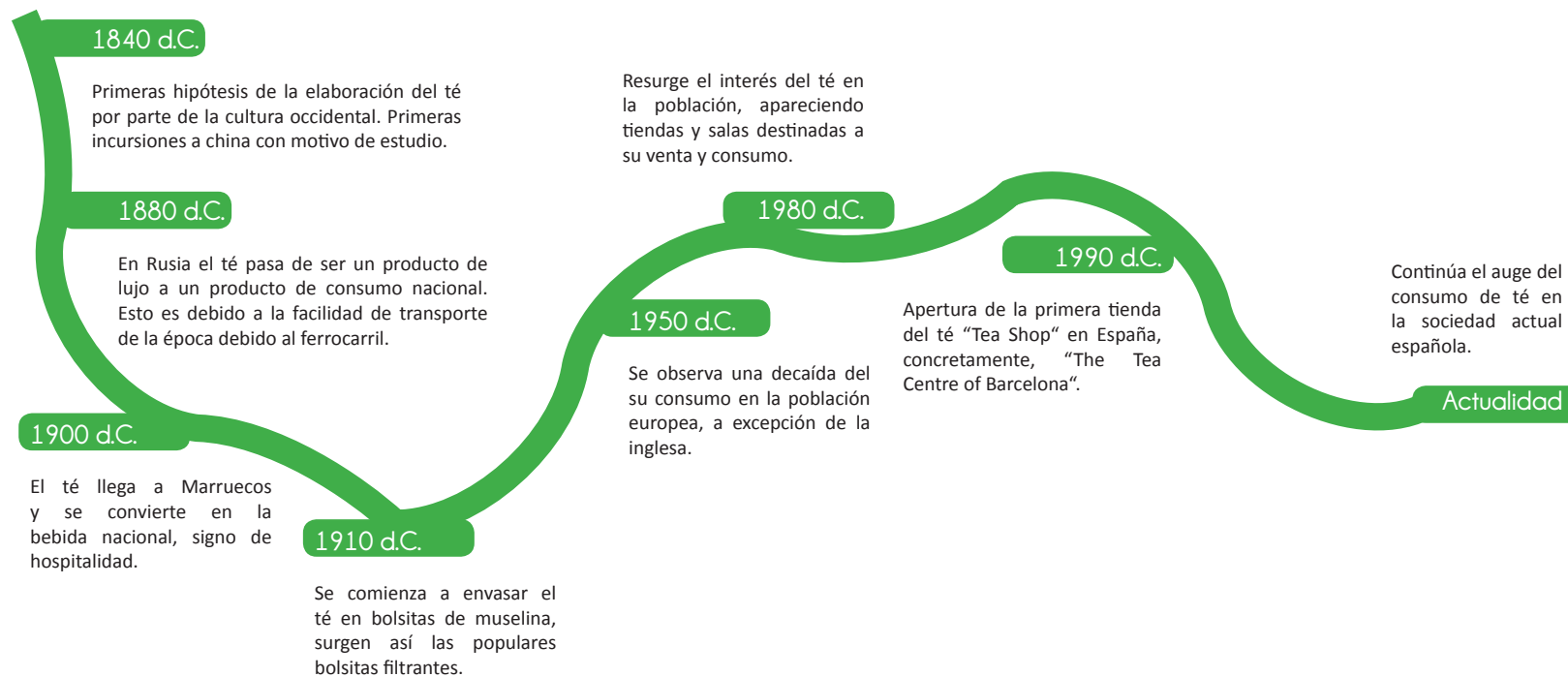


3. Documentación

9

3.1. Introducción

Historia del Té. Línea del Tiempo



3.1. Introducción

Conclusiones

De este primer punto cabe destacar la larga historia del té y su larga evolución a los largo de los años. Siendo un tema de tal longevidad y teniendo en cuenta las costumbres sociales al respecto, se entiende el té como un producto con una alta tradición y ritualismo.

Una de las cosas que más importancia se han observado es su ligadura con la naturaleza, cuando se piensa en el té, a pesar de que hoy en día su venta en formato de bolsitas monodosis es muy alto, se relaciona con salud, naturalidad, no como un producto tratado industrialmente.

Por otro lado se han analizado brevemente las distintas infusiones y sus características. El método de preparación es similar al del té por esa razón aunque el futuro producto a diseñar sea destinado al té, también habrá que tener en consideración que pueda estar destinado al conjunto de infusiones.

Se ha visto que muchas de las infusiones tienen un segundo propósito mas allá de su consumo. Sería interesante ver que posibilidades nos ofrece esta otra vertiente de la infusión.



3.2. Tipos de Té

Clases de Té

En este apartado se van a estudiar las distintas clases de té más consumidas en la sociedad actual, sus beneficios y como se consigue cada clase. Hay que partir de que las distintas clases de té derivan de la misma planta, solo que esta ha sido tratada de formas diferentes, dando lugar a los diversos tipos de té.

El té además se ha convertido en un elemento socializador, al igual que el café, es una bebida que une a los distintos miembros de una familia o amigos en los tiempos de ocio y relajación.

Las clases a analizar van a ser las siguientes: Té blanco, Té verde, Té negro, Té rojo, Té Oolong y Té aromatizados.

Además hay una clase diferente que no entra dentro de la categoría de té, como es el rooibos, pero que por su similitud y demanda se va a analizar también. Esta nueva infusión ha sido descubierta a posteriori del análisis anterior, por ello, aunque sea igualmente una infusión, se va a estudiar en este apartado en vez de en el previo. El resto de infusiones nombradas con anterioridad no se nombrarán en este apartado, ya que ya han sido tenidas en cuenta.

Comenzaremos entonces con este último, al que le seguirán las anteriormente citadas clases de té.

Rooibos.

El rooibos es una planta de origen sudafricano cuyo nombre significa arbusto rojo y se pronuncia «roibos». Es muy popular debido al uso que se hace de sus hojas en preparaciones como infusiones, también se le conoce como té rooibos (té rojo sudafricano) pero que no debe confundirse con el té rojo pu-erh, ya que realmente no proviene de la planta del té. El comienzo del consumo de rooibos se remonta al siglo XVII.

Producción. Las hojas del árbol se dejan oxidar al sol y se refiere popularmente a este proceso como una fermentación (no se trata técnicamente de una fermentación, se denomina así para hacer una equivalencia con la producción del té). Este proceso oxidativo es el que le proporciona a la planta el sabor y el color 'rojo' característico. Existe igualmente una producción "no fermentada" (es decir no oxidada) que se denomina rooibos verde. Esta variedad se comercializa a un precio mayor que la variedad "fermentada" y posee un color amarillento característico

Propiedades. Con el rooibos se puede elaborar una infusión rojiza de sabor muy agradable que recuerda algo al gusto de las nueces. Es ligeramente dulzón.

No posee cafeína, teína ni alcaloides semejantes. Así pues pueden tomarla tanto niños como gente nerviosa o con hipertensión. Se emplea en el tratamiento de las alergias ya que actúa como un antihistamínico natural suave y sin llegar a producir somnolencia.

Posibles Beneficios. *Trastornos digestivos e intestinales:* es una planta de la que se cree popularmente que posee efectos beneficiosos ante problemas digestivos e intestinales, aunque no existen evidencias científicas que apoyen esta afirmación.

Efectos sobre la dentadura: su contenido en calcio, magnesio y sobre todo flúor hacen del rooibos una planta ideal para la dentadura. Las personas con tendencia a las caries se beneficiarán si cambian las bebidas azucaradas por el rooibos.

Bebida deportiva: el efecto antioxidante junto a su aporte multimineral convierten al rooibos en una bebida deportiva que ayuda a reponer las sales eliminadas durante el ejercicio.

3.2. Tipos de Té

Clases de Té

Efecto mineralizante: aporta algunos minerales como potasio, calcio, hierro, magnesio y zinc. Al tener pocos taninos —los cuales pueden dificultar la metabolización del hierro y las proteínas— el rooibos favorece a la nutrición general del organismo y a la salud.

Alivio de espasmos y cólicos infantiles: posee propiedades antiespasmódicas, se ha demostrado su utilidad para aliviar los habituales cólicos infantiles. La variada composición en minerales supone un complemento ideal a la dieta infantil.

Equilibrio del sistema nervioso: se considera una bebida depresora del sistema nervioso (relajante como la tila) y por otro lado es rico en minerales como el magnesio, de gran importancia para el sistema nervioso.

Té Blanco

El té blanco, como ya se ha explicado, proviene de la misma planta que el resto de tipos de tés. Cuenta con las siguientes características:

Últimamente el té blanco se ha convertido en una de las infusiones más demandadas por el público y la que se le atribuyen propiedades muy beneficiosas para la salud.

El té blanco está considerado como el más exquisito y refinado, ya que en vez de las hojas enteras, se recogen sólo los brotes más tiernos y más jóvenes que es donde se concentra toda la “energía” de la planta. Estos brotes (aún sin abrir) están cubiertos de un vello blanco que recubre la hoja nada más nacer, dicha característica es la que le da el nombre a esta variedad.

Se cosecha sólo durante unos pocos días cada primavera, y los brotes son recogidos a mano, luego extendidos sobre grandes filtros. Por medio de una ventilación controlada se marchitan las hojas. Finalmente se secan a baja temperatura evitando romperse, para no afectar su color o aroma. Se produce principalmente en China, en las altas montañas de la provincia de Fujian.

Su fama se debe a dos razones fundamentales:

- Su característico sabor y aroma. Su alto precio en el mercado, es el té de precio más elevado, es debido a su producción artesanal ya que para un pequeño puñado de té hacen falta un buen número de brotes.

- Su fama de “elixir de la juventud” ya que es uno de los antioxidantes más potentes que nos ofrece la naturaleza y su alto contenido en vitamina E y C. El té blanco tiene las mismas propiedades que el té verde, aunque en muchas de ellas es más efectivo. Contiene la mitad de teína que el té verde, y tiene un efecto suavemente diurético.

Té Verde

La particularidad que hace que el té verde sea considerado prácticamente una auténtica “medicina natural” es que no es un té fermentado, lo que hace que mantenga sus componentes naturales prácticamente igual que en su estado natural. El sabor del té verde es suave, distinguiendo así la esencia de la planta. La elaboración se inicia al dejar secar las hojas recién cogidas, y su posterior enrollado en algunas ocasiones. Después se aplica un tratamiento de calor para matar las enzimas y así evitar la fermentación que provocaría la descomposición de la hoja. Se produce en gran escala en China y Japón, pero debido a la fuerte demanda existen ya diversas zonas productoras.

3.2. Tipos de Té

Clases de Té

Té Verde

Sus principales propiedades son:

Es un poderoso antioxidante retrasando el proceso de envejecimiento.

Es diurético y muy digestivo.

Es rico en minerales, sodio, flúor y vitaminas A, B y C. Estos refuerzan el sistema inmunitario y pueden ayudar al cuerpo a protegerse en caso de virus o infecciones.

Té Negro

Hay dos métodos de obtención del té negro: el “método ortodoxo”, actualmente mecanizado, que reproduce fielmente los pasos del método tradicional. Difiere según la región productora pero el proceso consta de cuatro pasos básicos. El otro se trata de nuevos métodos industriales y se aplica a la preparación de tés corrientes.

Los pasos a seguir para elaborar el método “ortodoxo” son:

Marchitamiento. Se inicia en el momento de la cosecha y tiene como finalidad reblandecer la hoja y hacerla maleable para poder enrollarla sin romperla. Antaño se ponían las hojas a secar al sol o mejor simplemente a la sombra. Hoy se hace circular una corriente de aire a 20-22º en unos túneles con cintas transportadoras o bien en cubas.

Enrollado. Antaño las hojas se amasaban con las palmas de las manos, hoy mediante unas máquinas enrolladoras, que rompen las células de las hojas y así se liberan los aceites esenciales de la planta.

Fermentación. Se colocan las hojas sobre planchas inertes para que no contaminen el proceso con una atmósfera muy húmeda (90-95%) y a una temperatura constante de 22º. La temperatura en el interior de la masa de fermentación va subiendo hasta alcanzar un máximo y luego vuelve a bajar. Cuando alcanza la temperatura máxima es cuando hay que detener el proceso de fermentación.

Una fermentación demasiado corta produce hojas de color marrón tirando a verdoso, confiriendo un toque verde. Una fermentación demasiado larga da a la hoja un aspecto quemado y priva a la infusión de su aroma.

Desecación o Secado. Es la operación que tiene como finalidad detener la fermentación en el momento deseado, se realiza con unos ventiladores de aire caliente. En esta etapa hay que tener en cuenta dos parámetros: la temperatura de secado y la duración.

Una desecación floja produce un te con alto contenido en agua y puede correr el riesgo de enmohecerse. Una desecación fuerte o larga le quita al té su aroma, haciendo insolubles una gran cantidad de sustancias contenidos en la hoja.

El aroma del te negro es sumamente complejo, se han contabilizado más de 550 sustancias diferentes. Durante la fermentación las catequinas reaccionan con el oxígeno para dar lugar al color y sabor de la infusión, modificado por la cafeína.

3.2. Tipos de Té

Clases de Té

Es el té que más altos niveles de teína tiene. Las infusiones resultantes tienen un color ámbar, con cuerpo y sabor intensos. Se trata de la variedad más estimulante, ya que la oxidación favorece la liberación de la teína en la infusión.

Algunas de las características del té negro son las siguientes:

- Posee antioxidantes.

- Es saciante.

- Bajo en calorías.

Té Rojo

El té Pu-Erh o té rojo es originario de la provincia china de Yunnan. Se le llama también el “Té de los Emperadores” porque antiguamente y durante muchos años su consumo estuvo prohibido al resto de la población. Tiene un sabor muy característico, fuerte y terroso, y la infusión es de color rojizo oscuro.

Se trata de un té post-fermentado, ya que su proceso de fermentación difiere de aquel del té negro y requiere un largo proceso de maduración en bodegas que puede llegar a durar varios años. Es precisamente este peculiar proceso de fermentación lo que le otorga al té rojo su apreciado color, sabor y propiedades excepcionales que lo han hecho famoso en todo el mundo y ha motivado que en Estados Unidos lo hayan bautizado como el “devorador de grasas”.

Propiedades del té rojo:

- Elimina parte de las grasas del organismo

- Diurético

- Alivia digestiones pesadas

- Estimulantes, levanta el ánimo

Té Oolong

El té Oolong, también llamado té azul, es un té situado entre el té verde y el té rojo debido a su método de elaboración. Esto significa que se ven sometidos a un proceso de semifermentación.

El proceso es el que le otorgará las propiedades por las que se caracteriza, sobretodo su ayuda para perder peso, esto lo hace por su capacidad para quemar grasas, producido por el aumento del metabolismo, superior a otras variedades de té.

Además de la característica anterior tiene poder antioxidante, aumenta las defensas inmunitarias, favorece los pulmones, reduce el azúcar en la sangre, reduce la presión arterial, regula el colesterol, calma la sed y combate los efectos de las bebidas alcohólicas entre otras cosas.

Tés Aromatizados

Los té aromáticos están compuestos por los té expuestos con anterioridad y la adición de otras plantas o aromatizantes.

Esta variante del té es la más demandada según encuestas y documentos oficiales. Es de hecho uno de los factores más fuertes que ha permitido el auge del consumo de té en la sociedad actual. Cada uno de ellos tiene una temperatura óptima de preparación, correspondiente a la variante del té principal que contenga.

3.2. Tipos de Té

Cata

Una vez vistas las características de cada tipo de té y sus beneficios se va a explicar la clave para una buena degustación del té, vamos a aprender a hacer una buena cata. Para la completa comprensión del producto hay que saber reconocerlo con 3 de los sentidos, la vista, el gusto y el olfato. A continuación se van a ver las distintas características que hay que tener en cuenta para realizarla.

Los té que van a servir de ejemplo son los siguientes: Té verde, Té blanco, Té negro, Té Oolong y Té rojos.
























Vista

El aspecto del té dice mucho sobre él, el color es el primer contacto, y su aspecto nos debe invitar a beberlo. La intensidad del color da una idea más precisa del cuerpo del té y de su estructura.

Si el color es fuerte, profundo y concentrado, existen muchas posibilidades de que el té sea también fuerte, recio y rico en sustancias tánicas, por el contrario, si el color es débil, el té será seguramente ligero de cuerpo y más corto en boca, lo que no impedirá en absoluto que sea agradable, rico, sin defectos y que defienda a la perfección una tipología concreta.

El color tiene múltiples matices que nos indican el grado de oxidación del té o nos hablan de procesos de producción. El amarillo verdoso de los té verdes japoneses nos lleva a su proceso de vaporización. En cambio, los verdes chinos que han pasado por el tostado adquieren tonalidades más cobrizas y hablamos de oro viejo, cobre o amarillo pálido.

Los diferentes tonos de colores, relacionados con sus clases son los siguientes:

 Tés Blancos	 Tés Verdes	 Tés Oolong	 Tés Rojos	 Tés Negros
 Amarillo Pálido	 Amarillo Limón	 Cobre	 Rojizo	 Ámbar
 Amarillo Pajizo	 Amarillo Verdoso	 Oro Viejo	 Rojo Oscuro	 Caramelo
 Ocre Dorado	 Cobre	 Anaranjado	 Rojo Pardo	 Pardo
	 Amarillo Dorado	 Caramelo	 Burdeos	 Marrón
	 Oro Viejo	 Cognac		

3.2. Tipos de Té



Cata

Olfato

Siempre hay que olerlo durante un buen rato antes de tocarlo con los labios. Es esencial acercar la nariz a la superficie y aprender a girar brevemente pero eficazmente la taza para que la agitación del líquido provoque la evaporación de sus elementos aromáticos.

Estos se subdividen en toda una colección de 'series' que la experiencia y la cata junto a expertos no ayudarán a dominar.

Según las pautas clásicas, los aromas se subdividen en estas series:

- Animal (cuero, mantequilla,...)
- Floral (orquídea, rosa, jazmín...)
- Boscosa (sotobosque, tierra húmeda, seta,...)
- Vegetal (verdura, espárragos, espinacas, guisantes, ...)
- Herbal (hierba, heno, plantas frescas ...)
- Frutal (manzana, uva, melocotón, frutos rojos, frutas exóticas...)
- Balsámica (eucalipto, regaliz,...)
- De madera (sándalo, cedro, pino, resina,...)
- Especiada (pimienta, canela, ...)
- Tostada (tabaco, caramelo, cacao, torrefacto...)
- Marina (agua de mar, algas, yodo, ...)

Un té tratado desprende un aroma más terroso, mineral, con toques de frutos secos. Un té sin fermentar es más vivo, fresco, vegetal.

3.2. Tipos de Té

Cata

Gusto

Por último, el paso final para la realización de una cata es la degustación.

En cada tipología de tés se aprecian sabores característicos, lo que hace que los consumidores inclinen sus preferencias hacia uno u otro.

A continuación se expresan los sabores que evocan cada uno de los tés expuestos anteriormente.

Té Blanco: Se aprecian notas florales y tenuemente sabores dulces y frutales.

Té Verde: Los sabores característicos de este té son herbáceos y salados, aunque algunas de sus variedades expresan ligeras características dulces.

Té Negro: El té negro tiene un sabor intenso, con notaciones de cacao, regaliz y malta, lo que hace que dejen un ligero sabor dulce en la boca persistente.

Té rojo: Nuevamente deja un intenso sabor en el paladar, a malta y algo de tabaco, esto último es debido a la gran cantidad de años de fermentación.

Té Oolong: Este tipo de té se caracteriza por un sabor dulce con notas de miel y tenuemente amargas, creando una relación equilibrada.



3.2. Tipos de Té

Características de Preparación

Si a un usuario poco habituado al consumo de té le preguntases la forma de preparación del té diría que es muy sencilla, con hervir un poco de agua y meter el té un tiempo prudencial sería suficiente. Pero esto es inexacto, si bien es cierto que en eso se basa la preparación de una infusión, cada tipo de té requiere de unas características y condiciones específicas, que sacaran el máximo partido a cada uno de ellos.

Los tres factores que hay que tener en cuenta dependiendo de la clase que se quiera preparar es la temperatura a la que tiene que estar el agua cuando se eche el té, el tiempo optimo que estos dos elementos tienen que estar en contacto, y la cantidad de té por 20 cl.



	Té Blanco	Té Verde	Té Rojo	Té Negro	Té Oolong	Rooibos
Temperatura (°C)	70 - 80	75 - 85	80 - 95	95	75 - 85	95
Tiempo de reposo (min)	3 - 4	1 - 2	3 - 5	3 - 5	4 - 5	5
Cantidad de té / 20 cl (gr)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

3.2. Tipos de Té



Momento del Consumo

Según consejos dados en tiendas especializadas de té, cada uno de los distintos tipos esta destinado a un momento dado del día. A continuación se podrá observar cuando se han de beber, o cuando es recomendado hacerlo.

Hay algunos té s que solo se pueden beber calientes y otros que ganan en sabor cuando se sirven fríos. A continuación se podrá observar esa relación.

	Té Blanco	Té Verde	Té Rojo	Té Negro	Té Oolong	Rooibos
Momento del día	Después de las comidas. Muy valorado.	Cualquier momento del día	Cualquier momento del día, aunque especialmente después de las comidas	Después de las comidas	Después de las comidas y por las tardes	Cualquier momento del día. Recomendable condimentarlo con leche
Temperatura de Consumo	Caliente	Caliente	Caliente	Caliente	Se puede servir tanto frío como caliente. El frío tiene una gran aceptación	Tanto frío como caliente

3.2. Tipos de Té

Conclusiones

Lo primero de todo destacar la amplia variedad de té que existen, realmente todos derivan de la misma planta, pero debido a diferentes métodos de elaboración dan lugar a distintas variantes, los más demandados son: té blanco, té verde, té rojo, té negro y té Oolong.

Se ha añadido el rooibos debido a su similitud y gran aceptación, a pesar de no formar parte de la familia de los té.

Cada uno de estos tipos se caracterizan por una serie de beneficios que aportan a su consumidor. Tanto así como su aspecto, olor y gusto.

Para conocer y saber distinguir verdaderamente cada una de estas variedades, se han de tener en cuenta los tres aspectos que se acaban de nombrar. Su color, su aroma y su sabor. Cuando se realice el estudio de imagen habrá que tener estos puntos muy en cuenta, en ese momento se hará mayor hincapié en esta información.

Algunos de los té se puede beber tanto fríos como calientes y son recomendable tomarlos en un momento determinado del día, en su gran mayoría el mejor momento es después de las comidas, se tendrá muy en cuenta este dato en el diseño del producto.

Como se ha nombrado cada una de las diferentes clases tienen diferentes beneficios y métodos de elaboración, lo que también sucede en el momento de su preparación. Cada uno de ellos va a tener una temperatura del agua, tiempo de reposo y dosis óptimos para poder apreciar completamente sus matices.

Tanto el tiempo de reposo, como la temperatura del agua van a ser dos aspectos que se tendrán que estudiar con mayor detenimiento posteriormente.



3.3. Modos de Presentación

Los modos de presentación es el término referido a como nos podemos encontrar este tipo de productos en el mercado. Hay dos grandes grupos: el té en bolsitas y el té a granel.

A continuación se va a hacer una descripción de cada uno de estos grupo y de los elementos que son necesarios en cada caso.

Bolsitas Monodosis

Las bolsitas monodosis de té son pequeñas bolsas selladas de papel poroso, seda o nailon, contenedoras de una determinada cantidad de té, destinado a una sola persona. Generalmente dichas bolsitas tiene un trozo de cuerda que ayudará a retirarlas una vez la infusión ya a sido completada.

A pesar de agilizar la preparación del té está demostrado que el té no tiene tanta calidad en este formato como lo puede tener en el té a granel. Esto es debido a que si bien el segundo utiliza para la infusión la propia hoja o tallo, las bolsitas utilizan los “restos” del té, siendo muchas veces casi polvo. Esto como es lógico resta calidad al té, no dejando apreciar todas sus virtudes.

Las primeras bolsitas de té se hacían de muselina de seda cosidas a mano y existen patentes de este tipo que datan del año 1903. Las bolsitas de té modernas suelen hacerse de fibra de papel.

La bolsita de fibra de papel sellado por calor fue inventada por William Hermanson. La bolsita de té rectangular no fue inventada hasta 1944. Antes de esto parecían pequeños saquitos, al que llamaban *colatés*.

Tradicionalmente las bolsitas de té han sido cuadradas o rectangulares. Más recientemente han llegado al mercado bolsas circulares o piramidales.



3.3. Modos de Presentación

A Granel

El otro formato antes mencionado es el correspondiente al té a granel, de esta forma el té viene dispuesto en el estado más natural de la planta, con los tratamientos correspondientes a su elaboración dependiendo de que variedad de té se trate.

Esta presentación del té otorga al mismo una mayor calidad, precisamente por el tema abordado previamente, al ser la propia hoja la adquirida por el usuario esta conserva todas las propiedades asociadas al mismo.

Este formato le da un valor añadido a su consumo, ya que se aprecia una mayor naturalidad y por lo tanto aporta una mayor sensación de beneficio para la salud.

Por contra este formato da un mayor trabajo al usuario a la hora de su preparación y limpieza, esos son unos de sus factores negativos, a parte de tener un mayor precio si se comparan con las bolsitas monodosis.

A pesar de ello es el preferido por la población, precisamente por su mejor sabor y calidad, además cuando la hoja es preparada entera puede servir par varios usos, específicamente para 2 o 3 preparaciones. Otra de las ventajas es la posibilidad de dosificación, ya que al ser a granel cada usuario puede variar la cantidad de este dependiendo del numero de personas o el deseo de intensificación.

Su adquisición puede ser de varias maneras, o con las hojas cortadas y en frascos, o en algunos casos la hoja entera y según la variedad del té en bolas. Estas formas le dan otro sabor y ritualismo a su consumo. Como se verá mas adelante para la preparación del té en esta presentación se utilizará la hoja suelta, o bien unos infusores que harán de filtro.

Los consumidores también tienen disponibles bolsitas de té vacías para llenarlas con hojas de té ellos mismos. Estas suelen ser bolsas abiertas con una solapa larga. La bolsa se llena con una cantidad de hojas de té apropiada y la solapa se cierra dentro de la ella para retener el té. La bolsa resultante combina la facilidad de uso de las bolsitas producidas comercialmente con la mayor variedad y mejor calidad del té a granel. Aunque tiene un gran inconveniente y el su escasa durabilidad y dificultad de limpieza.



3.3. Modos de Presentación

Conclusiones

Vistos los dos formatos de presentación, el té a granel presenta mayores ventajas respecto a la calidad, sabor y ritualismo.

Por otro lado el té en bolsitas monodosis dan una mayor rapidez de preparación y limpieza, siendo además más económico que el te a granel.

Por las razones se concluye que existe la demanda de un producto que reúna las características positivas de ambos modos de presentación para la satisfacción del usuario.



3.4. Secuencia de Consumo

Los pasos básicos para la buena preparación del té son los siguientes:

1. Calentar del agua a la temperatura adecuada según el tipo de té
2. Poner en contacto el té con el agua
3. Esperar el tiempo adecuado para la realización de la infusión (dependiendo el tipo de té)
4. Separar el té de la infusión
5. Consumir la infusión
6. Limpiar los elementos utilizados y desechar el té

Las instrucciones generales anteriores son las utilizadas para la preparación de una infusión, pero estos pasos pueden verse aumentados por los elementos utilizados y por la preparación previa de los mismos. Por esta razón se van a estudiar los elementos utilizados para su preparación.

Elementos necesarios para la preparación

Para realizar un análisis de los elementos necesarios para la preparación de una infusión se van a dividir en categorías según la acción a realizar:

Calentamiento del Agua

Adición y Separación del té y el agua

Conservación del calor y consumo del té

Además de la acción a realizar, el modo de presentación del té y la cantidad de infusión requerida también van a influir en los productos utilizados.

El modo de presentación será uno de los factores importantes en la fase de adición y separación del té y la cantidad de té a realizar en los tres pasos, influyendo principalmente en el tamaño de los objetos debido a las cantidades necesarias tanto de té como de agua.



3.4. Secuencia de Consumo

Elementos necesarios para la preparación

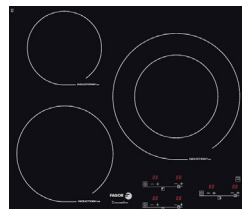
Calentamiento del Agua

El calentamiento del agua va a ser una acción esencial en la preparación del té. Para ello se va a realizar un estudio de los elementos que se utilizan en la actualidad y el análisis de otros procesos utilizados en otros campos para esta misma acción, calentar.

Productos que se usan para el calentamiento de infusiones

Por lo general hay tres formas diferentes de calentar el agua, todo dependiendo de la prisa que se tenga.

1. En una olla y calentar el agua en el fogón de la cocina. Hay que tener en cuenta que la olla utilizada debe estar bien limpia para que de esta forma los alimentos no contaminen el sabor del té.



Puede haber varias clases de ollas o soperas y métodos de calentamiento, como puede ser el gas, la vitrocerámica o la placa de inducción.

Cacerolas hay muchísimos en el mercado con múltiples características y formas por ello haremos previamente un análisis estructural que nos ayudará a averiguar los factores y características clave para el fin.

Si se observa una cacerola se observan 3 factores importantes. El agarre, la forma de extracción de los alimentos y que esta sea anti-adherente.



Forma de Agarre

Superficie Anti-adherente

Manipulación del contenido

La característica anti-adherente habrá que tenerla en cuenta para el desarrollo del proyecto si este va a entrar en contacto con el producto que se va a consumir.

Respecto a la forma de agarre, normalmente las ollas o cazos se emplean distintos tipos de asas para garantizar la seguridad del usuario.

Respecto a la manipulación del líquido, en cada caso tendría que tenerse en cuenta, las características y necesidades de cada producto para poner especial atención en las formas o métodos de cierre.




3.4. Secuencia de Consumo

Elementos necesarios para la preparación

Calentamiento del Agua

2. La segunda forma de calentar el agua, si se tiene un poco más de prisa, es la utilización de calentadores eléctricos. Con estos el agua puede estar caliente en 2 o 3 minutos.

A continuación se podrá ver una tabla de información con algunos de los calentadores existentes

Nombre	Imagen	Fuente de Alimentación	Material	Estructura	Observaciones
Calentador Usb		Ordenador	PVC Aluminio	Mango alargado Resistencias en espiral	Algunos usuarios no les gusta el hecho de introducir un elemento extraño en productos que van a consumir. También existen calentadores de este tipo con enchufe a la corriente y al mechero del coche.
Calentador de Jarra "kettles"		Enchufe	Aluminio	Base circular que cierra el circuito eléctrico. Jarra de agua con formas suaves y curvas Tapa para cerrar herméticamente Agarre que se adapta perfectamente a la mano	Es un producto destinado al consumo de té en cantidades mayores a la individual. No se le suele dar solo ese uso, sino que se utiliza para calentar otro tipo de alimentos, como puede ser el café o para la preparación de sopa. Es un producto muy típico de Inglaterra.
Calentador Usb Inducción		Ordenador	PVC Aluminio	Base redonda Placa eléctrica	Producto destinado al calentamiento de la infusión, no a su preparación debido a la imposibilidad de llegar a temperaturas tan altas como los 70-90 grados, necesarios para la realización de la infusión.

3.4. Secuencia de Consumo

Elementos necesarios para la preparación

Calentamiento del Agua

3. Por último la forma más rápida para calentar agua, si tienes mucha prisa por prepararte un té, el Microondas.

El microondas va a ser un elemento que se va a apenas mencionar. Es un pequeño electrodoméstico del entorno del hogar. Es utilizado tanto para calentar, descongelar y cocinar alimentos.

El gran beneficio que aporta es la rapidez de calentamiento, ya que en apenas unos segundos el agua estará cercana a hervir.

Por un lado es el sistema más utilizado por la población, por ser práctico, pero es el menos valorado por varias razones.

Por un lado hay que meter directamente la taza en la que lo vas a servir, por lo tanto quemará (no hay que olvidar que lo que prima en este caso es la velocidad, así que el usuario no se entretiene en poner el agua en otro recipiente para después pasarla a la taza en la que se lo va a beber).

Por otro una de las cosas que más se valoran en el consumo de té es la calidad, el agua después de salir del microondas no es de una alta calidad, sino que pierde muchas propiedades.



3.4. Secuencia de Consumo

Elementos necesarios para la preparación

Calentamiento del Agua

Existe otro metodo de preparación del té en la actualidad, este método no utiliza el té a granel ni las bolsitas monodosis, sino que tiene una mezcla en polvo que se mezclará con el agua para realizar la infusión a través de una máquina a presión como es la “Dolce Gusto”.



Existe también un nuevo método de calentamiento del té. Este utiliza las reacciones exotérmicas para conseguir un calentamiento del liquido que se encuentra en el interior del recipiente.

Suelen ser productos de rápido calentamiento y de un solo uso. Se explicará mas al respecto si se considera rentable su utilización.



3.4. Secuencia de Consumo

Adición y Separación del té y el agua

En este apartado se estudiarán las diferentes formas de filtrado del té, dividiéndolos en las bolsitas e infusores del té a granel, se estudiarán también los dosificadores de té que hay en el mercado y diferentes coladores si no se han utilizado ni las bolsitas ni los infusores.

Bolsitas de Té



Generalmente as bolsitas de té están fabricadas por la propia bolsa, el té del interior y una cuerda con un elemento en la esquina que les servirá para extraer con mayor facilidad del producto y escurrir el agua que ha quedado absorbida por las hojas. Además esta parte de la bolsita contendrá el nombre de la marca casi siempre.

La mayoría de las bolsas son rectangulares, pero actualmente se han ido modificado las formas para darle un aspecto más original, como pajaritas o pirámides, como puede observarse. Lo mismo pasa con el elemento de la punta de la cuerda, se le van dando formas recurrentes, incluso hay veces que se juega con las dos partes para que interactuen entre sí.



Otros deciden modificar el concepto de la bolsita y hacer que en vez de cuerda tenga una superficie solida que lo sujete al borde del vaso.



3.4. Secuencia de Consumo

Conservación del calor y consumo del té

En este último grupo se van a encontrar los recipientes que ayudan tanto a la conservación del calor, debido a que es una bebida cálida, como al consumo de la misma. Para ello se van a analizar vasos y tazas destinados a al té, teteras para su preparación y consumo y termos para poder trasladar y conservar caliente la bebida.

Vasos y Tazas

Este tipo de recipientes sirven para el consumo de *té insitu*, es decir no son útiles en cuanto a la conservación del calor. Las tazas tienen un asa para evitar quemarse con el contenido a alta temperatura. Con estos recipientes se puede calcular la dosis ideal para una persona, la cual es de aproximadamente 20 cl.



Teteras

Cuando se prepara té para varias personas por lo general se utilizan teteras. Estas son jarras que contienen un infusor en su interior, sea del material que sea. En este tipo de jarras se verta el agua ya caliente.



Termos

Los termos destinados al consumo de té suelen tener un sistema de filtrado para las hojas, sirven tanto para el té a granel como para el té en bolsitas monodosis. Estos mantienen el agua caliente durante cierto tiempo, pero no calientan el agua, solo se ha hallado uno que la calentase, pero nunca llegando a las temperaturas idóneas para la realización de la infusión sino menores.



3.4. Secuencia de Consumo

Pasos adicionales

Como se ha comentado previamente dependiendo de los productos utilizados en las diferentes acciones previamente citadas los para seguir en la secuencia de consumo pueden aumentar.

Pasos adicionales

Calentamiento del agua:

Olla	Microondas	Hervidor Eléctrico
1. Llenar la olla de agua 2. Calentarla en la placa 3. Verter el agua en el recipiente donde va a producirse la infusión	1. Llenar el recipiente 2. Calentarlo en el microondas	1. Llenar el recipiente 2. Calentar el agua 3. Verter el agua en el recipiente donde va a producirse la infusión

Si se prepara el té para **varias personas** en una tetera habría que añadir un paso adicional, que es el repartir el té en vasos o tazas para su consumo.

Adición y Separación del té y el agua:

Bolsitas Monodosis	A Granel
1. Introducción de la bolsita en el té 2. Escurrir la bolsita	1. Dosificación del té e introducción en el infusor 2. Adición al agua 3. Sacar el infusor del agua o colar el té

Conservación del calor y Consumo del té:

Si se quiere conservar la bebida caliente el recipiente debe ser de algún material o contener algún sistema de conservación del calor. Por lo tanto habrá que echar la infusión en un recipiente con alguna de estas características.

Secuencia Completa

El número máximo de pasos que pueden darse en la secuencia de consumo del té son los siguientes:

1-2-3. Calentar del agua a la temperatura adecuada según el tipo de té

4-5. Poner en contacto el té con el agua

6. Esperar el tiempo adecuado para la realización de la infusión (dependiendo el tipo de té)

7. Separar el té de la infusión

8. Consumir la infusión

9. Limpiar los elementos utilizados y desechar el té

10. Repartir el té en vasos/tazas (En el caso de que sea para varias personas)

11. Verter el té en un recipiente que conserve el calor o que se lo produzca.

3.4. Secuencia de Consumo

Conclusiones

Existen tres fases clave en la preparación del té, como son: el calentamiento del agua, adición y separación del té con el agua y contención del calor y consumo del té.

En base a estas acciones se utilizan diferentes tipos de elementos, convirtiendo la preparación del té en un despliegue de productos en cuanto al té a granel se refiere. El té en bolsitas monodosis utiliza menos elementos, pero la calidad del mismo disminuye. Se deberá intentar disminuir los elementos necesarios para la preparación debido tanto por volumen como por incomodidad que puede causar al usuario.

El filtrado del té en cuanto a productos es un tema muy explotado en el mercado, encontrando gran variedad de opciones que cumplen con las expectativas del usuario.

En algunos casos se utiliza un cable tipo Usb como fuente de alimentación a la hora de hablar del calentamiento del agua es utilizado actualmente, pero nunca para la preparación de una infusión ya que el agua debe llegar a 70-90 grados para producirse y ese tipo de alimentación no tiene tal capacidad.

La fuente de alimentación será un tema que se deberá investigar posteriormente porque puede dar posibilidades al producto.

El tamaño del producto dependerá de las personas a las que esté dedicado el producto, por esta razón para calcular las dimensiones se deberá tener en cuenta que una dosis de té son alrededor de 20 cl de infusión. En cuanto a la cantidad de té serán alrededor de 2 - 4 gramos.



3.5. Estudio de Mercado

Para una buena comprensión de las herramientas utilizadas en el proceso de preparación del té será necesario un análisis completo de los productos que hay en el mercado para averiguar que nichos existen y que problemas podrían existir en los productos actuales.

Para realizarlo se seguirá la secuencia de uso analizada previamente y se estudiarán los accesorios que se encuentran en el mercado.

De esta forma, los grupos en los que se van a dividir los productos que se van a estudiar serán dependiendo de la acción que realicen dentro de la secuencia de uso, estos son

- Calentamiento
- Adición y separación del té
- Conservación del calor y consumo del té

3.5. Estudio de Mercado

Calentamiento del Agua

En este caso se van a estudiar los productos que sirven exclusivamente para el calentamiento del agua que servirá para realizar la infusión o para el calentamiento una vez se haya realizado.

Preparar el agua para la infusión.

Por lo general estos productos son hervidores de aguas o “kettles”. Son productos eléctricos que permiten el calentamiento del agua hasta su temperatura de ebullición. Suelen ser productos de una capacidad de 1 a 2 litros, por lo tanto suelen ser utilizados cuando va a prepararse la infusión de más de una persona.

Según el modelo del producto tendrán un funcionamiento y características diferentes.

Por lo general han ido este tipo de producto constan de dos partes esenciales, la **base** en la que irá conectado el cable y el **cuerpo** del hervidor. La resistencia y materiales conductores del calor estarán en este ultimo, mientras el resto de componentes eléctricos se encontrarán en la base.

Para el funcionamiento del producto estas dos piezas deberán estar unidas para que el circuito este cerrado y la generación del calor se produzca.



Se han encontrado dos tipos diferenciados de modelos, los que tienen la resistencia oculta y los que la tienen visible.

La primera da un resultado más limpio y aparentemente seguro a los ojos del usuario. La segunda a pesar de ser segura puede crear rechazo debido al contacto del agua con un producto eléctrico, a pesar estar debidamente recubierto con un material aislante. La temperatura de ebullición en todo caso ronda los 45 segundos.



El precio en el mercado de este tipo de productos variará considerablemente dependiendo de la marca, material y las características adicionales que aporten.



Russell Hobbs

15 €



morphy richards

40 €



Bosch

92 €



Braun

100 €

3.5. Estudio de Mercado

Calentamiento del Agua

Calentar la infusión.

Existen productos destinados solamente al calentamiento de la infusión, no llegando nunca a las temperaturas de ebullición. Suelen ser de carácter individual, funcionando como un complemento al vaso o recipiente contenedor del líquido.

Debido a que no necesitan mucha potencia algunos de estos productos funcionan por conexión usb, pudiendo utilizar de esta manera el ordenador como fuente de alimentación o el propio coche en otros casos, utilizando el cable adecuado. El precio de estos productos suele rondar los 10€.



Concepto



Calentador coche



Calentadores por conexión usb

Solo para calentar el líquido ya se ha hablado también con anterioridad de la tipología de productos que utilizan una reacción química exotérmica para conseguir el intercambio de calor. En el mercado este tipo de productos valen entre 2y 3 €.



Tanto para calentar como para hervir el agua existen en el mercado unas placas de inducción individuales que también desempeñarían la función deseada. El precio de estos productos varía dependiendo del tamaño del diámetro, a continuación podemos observar algunos ejemplos.

- Diámetro 70-80 mm: 10 - 13 €
- Diámetro 180-190 mm: 21 - 30 €
- Diámetro 240-250 mm: 40-50 €



3.5. Estudio de Mercado

Adición y Separación del té.

Actualmente existen en el mercado una gran cantidad de productos destinados a este sector, se pueden encontrar de diversas formas y materiales, siendo en su mayoría completamente efectivos. Se van a dividir en los diferentes tipos para comprobar sus características y precios.

Infusores:

En el mercado existen a grandes rasgos 2 tipos de infusores, los metálicos y los de silicona o plástico. Se puede observar que en cualquiera de los casos se ofertan diversas formas que ayudan a su utilización. El precio ronda de 2 a 15 € dependiendo del diseño.



Cabe destacar que la mayoría son individuales, para una sola persona, pero dependiendo de la cantidad de té que se introduzca pueden servir para la preparación de más unidades e introducirlo en una tetera. Estos serían algunos tipos de infusores.

Metálicos



Silicona y Plástico



Algunos se tratan de productos que hay que acoplarlos al recipiente donde se va a consumir, como son los siguientes casos. En el caso del que se acopla a la botella, se observa el inconveniente de que una vez realizada la infusión, no podría ser retirada, tratándose de un producto que en teoría es transportable, si se quita el infusor la botella quedaría sin tapón y el té utilizado no tendría un lugar donde guardarse sin que manchara.



3.5. Estudio de Mercado

Adición y Separación del té.

Bolsas Filtrantes:

Las bolsas filtrantes son destinadas al consumo de té individual, la cantidad de té destinado a ello es la dosis adecuada para tomarla. Esta cantidad es entre 2 y 4 gramos y equivaldría a una cucharada. Cuando se quiere infusionar el té para más persona se introduce en la tetera tantas bolsas como personas van a tomarlo debido a la cantidad mayor de agua preparada.

Este tipo de bolsitas monodosis preparadas tienen su versión a granel. Veremos algunos ejemplos de las dos clases de bolsas. Suelen venir en cajas de varias unidades, cuyo precio es XX € si son preparadas y XX € si son destinadas al té a granel.

Muchos de los productos expuestos en esta sección pertenecen al Anexo X. Catálogo-complementos-2014-2015, para ampliar la gama de productos consultarlo.

Bolsas monodosis preparadas:



Bolsas monodosis a Granel:



3.5. Estudio de Mercado

Conservación del calor y consumo del té.

Comenzando con la conservación del calor, se observan varios termos destinados tanto a la conservación de la temperatura del té, y de cualquier bebida, como termos destinados exclusivamente a la preparación de la infusión, es decir, incorporan un filtro en su interior.

De estos últimos observamos que la mayoría de ellos tienen el inconveniente de que el té en cuestión siempre está en contacto con el agua, impidiendo su extracción si no se está en un ambiente adecuado, ya una vez sustraído no dispondría de un lugar donde guardarlo.

Abajo se observan algunos de los termos generales disponibles en el mercado.

Termo de acero inoxidable con cámara de vacío entre la pared interior y exterior. Conserva el calor hasta 12 horas después de introducir el agua gracias a un cierre hermético. Su precio está entre los 8 -15 €. Se ha encontrado un termo de estas características del tamaño idóneo para el consumo de té de una persona, costando 8,60 €.



RENDIMIENTO TERMICO EN CALOR

HEAT THERMAL PERFORMANCE

Temperaturas en °C -prueba efectuada a temperatura ambiente 20°C y termo completamente lleno de agua

Temperature in °C-test performed using water at 100°C and a thermos completely filled with water.

START/INICIO	1 h.	3 h.	6 h.	12 h.
100°	91°	83°	70°	55°

Esta imagen es parte de las instrucciones de uso de este tipo de termos, en ella se comprueba la veracidad de las horas de conservación del calor.

Los termos de plástico son menos eficientes que los de metal. A pesar de tener una doble pared como los de otros materiales, estos no tienen peores cualidades. La mayoría de estos productos son utilizados como merchandising por su facilidad de impresión. Su precio no supera los 10 € el termo de 1 litro, reduciéndose considerablemente el presupuesto si se trata de un producto promocional, ya que el pedido que se realizaría sería de varias unidades.



Por último se encuentran los termos en los que la pared interior es de vidrio y la exterior de otro material, generalmente plástico. El vidrio, ayudado con la cámara de vacío que hay en su interior.

3.5. Estudio de Mercado

Conservación del calor y consumo del té.

En los casos en los que el termo dispone de filtro el mayor problema encontrado es cuando el té tiene que ser retirado, en teoría un termo sirve para que el líquido que hay en su interior dure caliente o frío durante un periodo de tiempo, pero el tiempo que el té tiene que estar en contacto con el agua es un tiempo reducido, si se quiere un buen resultado y sabor.

Estos son algunos de los termos del mercado actual. Se han encontrado algunos que solucionan este problema.



Para concluir con esta tipología destacar las características ideales que debería tener un termo. Para ello hay que evitar el traspaso de calor, que se produce por conducción, radiación y convección.

- Debe tener doble pared, con una cámara de aire en su interior.
- Buena elección del material en contacto con el líquido, preferiblemente que sea vidrio o acero inoxidable debido a sus cualidades de conservación.
- La pared interior tiene que tener un acabado reflectante o de espejo, esto hará que la conservación de la temperatura sea mayor.
- Hay que asegurarse de que el material utilizado pueda estar en contacto con alimentos.
- Debe haber hermetismo en el producto.



3.5. Estudio de Mercado

Conservación del calor y consumo del té.

Los vasos, tazas o recipientes que suelen usarse para el consumo individual del té es de 20 cl, considerándose esta la capacidad ideal para una consumición.

Estos son algunos de los motivos y formas de una taza que suele ser utilizada para el té



Existe también una taza que tiene el filtro incluido, formando parte de la misma. Para su buen uso hay que jugar con las posiciones de esta. En una el agua estará en contacto con el té y en la otra estarán separados.

Es un concepto original y novedoso, pero a la hora del uso no es muy práctico.



3.5. Estudio de Mercado

Conservación del calor y consumo del té.

En cuanto a las teteras, la mayoría de ellas dispone de un filtro para poder introducir y sustraer el té. Son utilizadas para cuando varios usuarios van a consumir té, como pueden ser reuniones familiares o en restaurantes.

Estas son algunas de las formas de las teteras del mercado.



Conclusiones

Se han observado que hay productos en el mercado que funcionan bien y hay una amplia variedad, como son los infusores, por esa razón no será un ámbito en el que se intentará innovar a priori.

Se observan las propiedades que debe tener un termo para su eficacia, evitando así la propagación del calor. Hay que tener especial atención en el material elegido, tener una doble pared creando una cámara de vacío entre ellas, hermetismo y tener las paredes reflectantes. Se observa un problema en los termos destinados al té, y es que cuando se ha realizado la infusión en la mayoría de ellos el té sigue en contacto con el agua, produciendo que la infusión sea excesivamente fuerte.

En cuanto al calentamiento se observan muy diversos modos de calentar el té, pero no un producto de carácter individual destinado a calentar el agua para realizar la infusión, son necesarios productos adicionales al recipiente en el que se va a consumir.



3.6. Análisis de Usuario

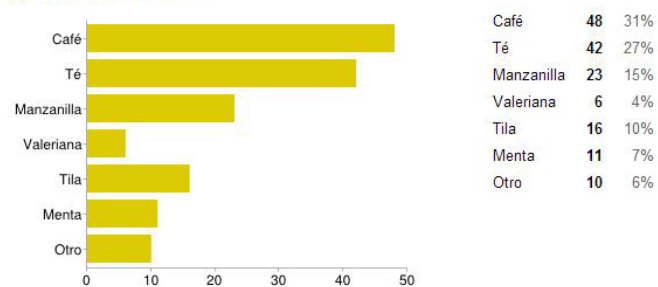
Para conocer los gustos y costumbres de los usuarios se ha realizado una encuesta. Esta ha sido enviada a toda la población, ya que el té es una bebida que puede ser consumida por cualquier usuario, sin discriminación de edad o sexo.

Los usuarios que la han realizado finalmente oscilan entre los 18 y los 61 años de edad. Esto nos lleva a tener referencias de prácticamente toda la población. El número final de encuestados es 58 los cuales tienen las siguientes características.

Para comenzar se les hizo una serie de preguntas personales para conocer el perfil de los encuestados. De este apartado extraemos que han respondido a la encuesta un mayor porcentaje de mujeres (72%) que de hombres (28%). Aproximadamente la mitad están son estudiantes y la otra mitad trabajadoras tanto de empresa privada como del Estado.

Una vez pasada esta frontera se les preguntó acerca de sus gustos en cuanto a infusiones. Los resultados dijeron lo siguiente:

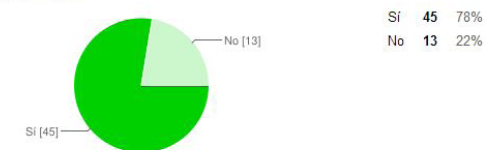
¿Qué infusiones tomas?



En ella podemos observar que las infusiones que más se toman son el café y el té, a una distancia considerable del resto. Esto afirma uno de las razones para la realización del proyecto y es el auge de consumo de té en la sociedad actual. Si es verdad que los encuestados dijeron tomar más infusiones que esas dos, por esa razón no se descartará del todo que el producto a realizar sea de utilizar para otro tipo de usos.

La siguiente pregunta se realizó para filtrar las respuestas y así descartar para las futuras preguntas a las personas que no les gusta el té. El resultado fue que al 78% les gustaba el té, 45 de las 58 encuestadas. Que el número sea superior en este caso que en la pregunta anterior indica que a pesar de que les guste no es una bebida que suelen tomar.

¿Te gusta el té?



La siguiente cuestión nos indica que una media 2 personas por hogar suele tomar té, añadiéndole fuerza a la viabilidad del proyecto.

A los usuarios que no les gusta el té se les preguntó la razón y estas fueron las respuestas:

- A razón del sabor y el olor. Sensación de malestar en el estómago.
- Les evoca a momentos en los que estuvieron malos en la infancia
- Por costumbre, prefieren el café, a pesar de ello no les disgusta.
- Algunos rechazan el té caliente, pero aceptan el té frío.

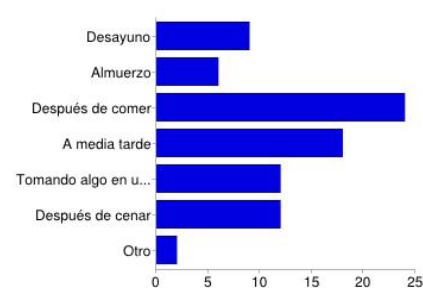
Las bebidas por las que sustituyen al té son el café, los refrescos y la cerveza mayoritariamente.

3.6. Análisis de Usuario

Nos centraremos en este caso en las personas que si que les gusta el té. El porcentaje en este caso queda de la siguiente forma:

Continuando la encuesta, pasaremos a observar ahora las costumbres de la población, en lo referente al consumo del té. Para comenzar veremos en que situaciones lo beben,

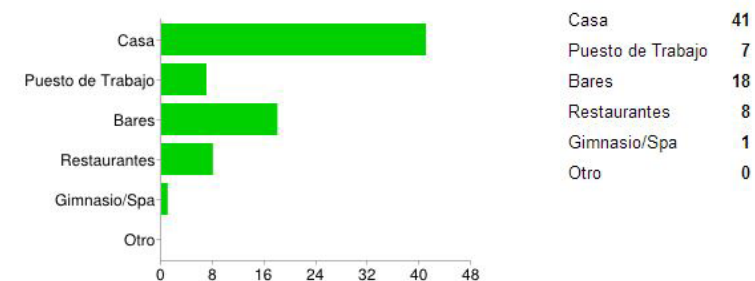
¿En qué situaciones sueles tomar té?



Esta pregunta fue multirespuesta, por lo cual cada persona ha podido seleccionar más de una opción. De esta manera obtenemos realmente las situaciones más frecuentes en las que la población lo consume. Esta situación es después de las comidas, seguida de por la tarde. La razón que dan para tomarlo es porque les gusta el sabor y les ayuda a hacer la digestión. Dichas razones corroboran las situaciones en las que se suele tomar. Además la mayoría de los usuarios suele tomarse 1 té diario. Estos datos nos dan un gran número de entornos a analizar, ya que hay un gran porcentaje de la población que no come en su domicilio a lo largo de la semana.

El lugar donde se suele consumir la bebida es en el domicilio. Esta elección posiblemente tenga que ver con respuestas posteriores, que afirman que uno de los factores que más se valorarían sería la comodidad y facilidad de preparación. Característica que no tienen fuera de su hogar, ya que son necesarios muchos elementos para su preparación.

¿Donde los sueles consumir?

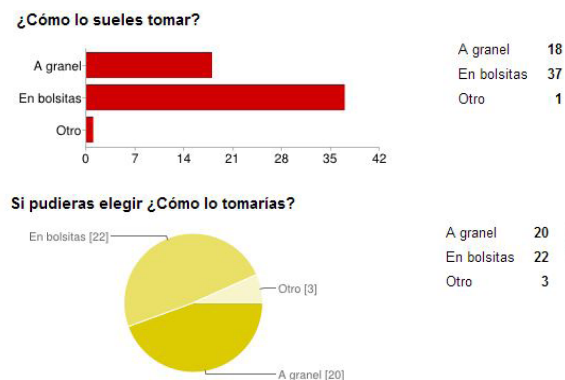


3.6. Análisis de Usuario

El siguiente bloque de preguntas está orientada a los gustos del usuario con respecto al té. De esta parte de la encuesta extraemos que los tipo de té que prefieren sus consumidores son el té verde y el té rojo, estos coinciden con los más consumidos. Curiosamente los té aromáticos están dentro de los preferidos, pero no dentro de los que más se toman. Esto es debido a que los té aromáticos se preparan añadiéndole a otros tipos de té, como es el té negro y el té verde, son los más frecuentes, esencias aromáticas. Debido a que es un tipo de té muy específico la gente no lo suele comprar, ya que habría que comprar una caja entera, y no a todos los miembros de una misma familia suelen gustarle el mismo tipo de aroma.

Las marcas más consumidas son Twinning, TeaShop, Lipton y Hornimans.

Respecto a las preferencias por el té a granel y el té en bolsitas, las gráficas quedan así, en cuanto a hábito y en cuanto a preferencia.



Nuevamente se observa un dato curioso, y es que a pesar de que se observe un número menor en las gráficas, comparando las dos preguntas se observa que la gente prefiere antes el té a granel que el de bolsitas. Esto se explica porque a pesar de que en preferencias hay un empate en cuanto a gustos, el té a granel ha ganado puntos en este apartado, comparándolo con el anterior, y en la misma situación el té en bolsitas ha perdido puntuación. Esto significa que a pesar de que hay muchas personas que toman té en bolsitas, muchas de ellas si pudieran elegir lo cambiarían por el té a granel.

Siguiendo con esta guerra de formatos, se preguntaron las ventajas y desventajas que se observan encada uno de ellos. El orden de cada una de ellas es el siguiente.

Té en Bolsitas

Ventajas

- Fácil preparación
- Se puede adquirir en cualquier lugar
- Se puede transportar fácilmente a cualquier lugar
- Amplia variedad de sabores

Inconvenientes

- Tiene peor sabor que el té a granel

Té a Granel

Ventajas

- Buena calidad
- Se puede dosificar la cantidad de té
- Mejor sabor que el té en bolsitas

Inconvenientes

- Demasiados elementos de preparación
- Incomodidad a la hora de colar las hojas
- Se tarda mucho en prepararlo
- Excesivo tiempo de limpieza

2.6. Análisis de Usuario

Para finalizar, se pidió al usuario que puntuara la importancia que le da a distintos factores que influyen en el consumo del té. Esta puntuación tiene un rango del 1 al 5. Siendo el 1 poca importancia y el 5 mucha importancia.

Después de recopilar los resultados. Esta es la importancia que se le da a cada aspecto, siempre puntuando del 1 al 5.

Calidad del té: 4,13

Calidad del Agua: 3,13

Elección entre el té a granel y el té en bolsitas: 3,27

Rápida preparación: 3,67

Fácil limpieza: 2,31

Dosificación del té: 3,33

Poder llevarlo al lugar de trabajo, o donde se quiera tomar: 2,44

Saber la temperatura: 2,91

Poder prepararlo en cualquier lugar: 3,60

El orden de prioridades quedará ordenado de la siguiente forma:

1. Calidad del té
2. Rápida preparación
3. Poder prepararlo en cualquier lugar
4. Dosificación del té
5. Elección entre el té a granel o el té en bolsitas
6. Calidad del agua
7. Saber la temperatura del agua
8. Poder transportarlo donde desee
9. Fácil limpieza

2.6. Análisis de Usuario

Conclusiones

La encuesta realizada corrobora la viabilidad de la realización del proyecto.

Debido a las situaciones en las que más se toma el té, después de comer, habrá que hacer un análisis de entorno de los lugares en los que suele comer la población diariamente.

El lugar donde más se suele tomar el té es en el hogar. Esto es debido a las comodidades a la hora de su preparación que otorga el estar en casa.

Los té que más gustan son el té verde y el té rojo, por esa razón si hubiera que tomar llegado el momento decisiones que dependieran de las características de los tipos de té, serán estos los que se tengan en cuenta. El siguiente té que más gusta es el té aromatizado, pero curiosamente no es de los más consumidos. Es posible que sea debido a que como hay tanta variedad de té aromatizados y estos deben comprarse en gran cantidad (teniendo en cuenta que es para una sola persona), la gente no lo consume más que cuando va a bares.

A la gran mayoría de consumidores de té en bolsitas y té a granel, si les dieras a elegir tomarían té a granel, pero no en sentido contrario.

A pesar de gustar más el té a granel, el usuario ve un gran número de desventajas en este, sobre todo en cuanto al tiempo y método de preparado. Por estas mismas razones ven ventajas en el té en bolsitas, en cuanto a la rapidez de preparación y a la facilidad de transporte, a pesar de que consideren de mejor calidad el té a granel.

El orden de importancia que el usuario da a diferentes aspectos en el consumo del té es el siguiente:

1. Calidad del té (consideran de mejor calidad el té a granel)
2. Rápida preparación
3. Poder prepararlo en cualquier lugar
4. Dosificación del té
5. Elección entre el té a granel o el té en bolsitas
6. Calidad del agua
7. Saber la temperatura del agua
8. Poder transportarlo donde desee
9. Fácil limpieza

Inconscientemente una de las demandas exigidas por la gran mayoría de usuarios es combinar las dos características más relevantes de cada uno de los tipos, la rapidez de preparación y la calidad del té. Su siguiente exigencia no es el punto fuerte de ninguna de las tipologías, por lo cual he ahí un nicho en el mercado por cubrir.

2.7. Análisis de Entorno

Según las conclusiones obtenidas en el análisis de usuario, el momento en el que preferentemente toman el té los consumidores es después de las comidas todos los días de la semana. Por esta razón van a estudiarse esas situaciones y en que lugares se dan y donde suele ir el usuario inmediatamente después de haber comido.

Por otro lado se analizarán los lugares donde se sirve o vende té. Tanto desde el punto de vista del vendedor como del comprador o cliente.

Lugares donde Comer

Hogar: Cuando el usuario está en su casa dispone de todos los recursos necesarios para la preparación del té tanto en lo referente a fuentes de alimentación como a espacio y elementos disponibles, a pesar de ello siempre puede facilitarse y mejorar la situación del mismo.

Generalmente el lugar de la casa donde se va a preparar es la cocina, ya que dispone de todos los medios, consumiéndolo después en cualquier lugar de la misma.

Restaurante: Este entorno se abordará en el apartado de lugares donde se sirve o vende el té.

Lugar de Trabajo: Un gran porcentaje de la población española como fuera de casa debido a la jornada laboral. Esto hace que coman en la cafetería de su lugar de trabajo, un restaurante, o que incluso se lleven su propia comida al trabajo y la consuman en salas especiales para ese fin. Después de la comida muchos usuarios querrán tomarse el té.

En este caso podrán suceder varias cosas, que lo pidan en el caso de que cuenten con ese servicio o tendrán que llevar ellos mismos el té al puesto de trabajo. En el caso de té en bolsitas solo necesitarán encontrar un método para calentar el agua, que será por lo general en el microondas o en alguna máquina de café, en las que suelen encontrar la opción de elegir agua caliente para preparar infusiones.

En cambio si se quiere consumir té a granel lo que se deberá hacer es llevar preparado de alguna forma la dosis deseada en un filtro o infusor. Se encuentran problemas en este aspecto, ya que a la hora de transportarlo puede mancharse o derramarse del lugar donde se encuentre y además una vez utilizado al no ser desechable el elemento utilizado tendrá que conservarlo sucio hasta que termine la jornada.

Estas últimas situaciones pueden producirse tanto en puestos de trabajo, como en la **universidad** o en **viajes o excursiones**

2.7. Análisis de Entorno

Lugares donde se Vende o Sirve Té

En este caso se puede asociar el entorno con tiendas o bares/restaurantes. En ambos casos se van a tener en cuenta dos situaciones diferenciadas, por un lado el usuario que irá a comprar o consumir té y el vendedor o camarero.

Tienda

Por un lado el primer grupo en una **tienda** irá con dudas, querrá comprar un tipo de té o un elemento que le ayude en la preparación de la infusión, irá en busca de consejo.

De esta misma manera el dependiente deberá tener conocimientos claros del tema, tanto de los tipos que existen como de los efectos que producen en el organismo y sus características generales.

Si es una tienda de té a granel deberán de tener productos que ayuden en la dosificación ya que la clientela pedirá una cantidad específica producto.

Bar/Restaurante

En este entorno nos seguimos encontrando con los dos tipos de usuarios diferenciados.

El cliente en este entorno demandará calidad, rapidez de preparación y facilidad de consumo, además de una temperatura adecuada del mismo. También se podrá dar el caso de que acudan en grupos, queriendo el mismo té, aunque en este caso es más complicado, ya que los usuarios suelen tener gustos diferentes en cuanto al tipo o condimentos adicionales.

Por su parte el camarero tendrá que tener plenos conocimientos sobre el té para saber todas las características de preparación de los diferentes tipos. Será importante para este tipo de situación que el té se realice de una forma intuitiva y rápida.

2.7. Análisis de Entorno

Conclusiones

Se observan varias carencias importantes en cuanto a recursos cuando la gente quiere tomarse un té de calidad (traduciéndose como té a granel) fuera de su casa después de comer, es decir, cuando realiza algún viaje, se encuentra en su puesto de trabajo o en su centro de estudios y esta obligado a comer ahí.

Existen problemas sobretodo en cuanto a la falta de autonomía que tiene el usuario al no disponer de medios para una correcta preparación, sobretodo en cuanto al primer paso, el calentamiento del agua.

Además una vez consumida la infusión él usuario no tendría forma de limpiar o desechar el té utilizado, pudiendo manchar o estropear elementos importantes del lugar donde transporte el infusor o filtro.



2.8. Estudio de Imagen

Para conocer a la competencia se va a realizar un breve análisis de algunas de las marcas relacionadas con el té, para averiguar los colores y formas utilizados y que quieren transmitir con ello.

						
Nombre	Lipton	Twinings	Hornimans	La Casa de Té	Tea Shop	Teterum
Colores	Rojo con líneas amarillas Tipografía en Blanco	Tipografía Negra Fondos blancos, marrones y dorados según el caso	Tipografía blanca Utilización de verdes en degradado y rojos	Logosímbolo a una tinta, negro	Fondo verde oscuro Detalles y tipografía en beige	Tipografía y símbolo verdes
Formas	Formas onduladas, armónicas	Símbolo en forma de escudo en la parte superior. Tipografía en forma curva	Hojas como símbolo, situadas en la parte superior. Tipografía en forma curva	Fusión entre el símbolo, un árbol y la tipografía. Se unifica todo dentro de un círculo	Tipografía líneas, encuadrada. El símbolo es la forma de la tetera y una taza humeante	El símbolo son dos hojas colocadas en la parte superior centradas.

Casi todos ellos añaden en el logotipo un carácter natural, caracterizado tanto por el símbolo de la hoja o elementos naturales y el color verde, combinado en algunos casos con colores marrones claros o beige.



Tras la realización de los análisis anteriores se han llegado a una serie de conclusiones que corroboran la viabilidad del proyecto.

Viabilidad Social. Se han encontrado nichos en el mercado que permiten la continuidad del proyecto, debido a que hay necesidades que los usuarios no tienen cubiertas, como es una correcta y rápida preparación del té a granel fuera de casa.

La preparación del té es un ritual complejo y largo con excesivos accesorios que dificultan su preparación fuera del entorno doméstico, este hecho se ubica en una sociedad en la que prima la rapidez y comodidad.

Además de ello se ha comprobado mediante un estudio de usuario el auge del consumo de té en la sociedad y la preferencia de la misma por el té a granel debido a su calidad respecto a las bolsitas monodosis, pero se utilizan estas últimas por la comodidad que otorgan.

Viabilidad Técnica. Técnicamente es viable ya que se han observado tanto métodos de calentamiento que permiten que el agua llegue a 70-90 grados, materiales conductores y aislantes del calor y distintas formas de hermetizar un producto.

Se confirma la viabilidad del proyecto, basándose en el resultado de los análisis realizados, que encuentran nichos en el mercado y métodos de solución posibles.

Se define que el proyecto a desarrollar deberá ser el siguiente:
Diseño y Desarrollo de un producto que permita al usuario la preparación de la infusión y el consumo de la misma, con toda la autonomía posible respecto a elementos externos al mismo.

Según los hábitos de consumo de té de la sociedad cuando mayor es bebido es en los momentos posteriores a las comidas, debido a que los usuarios que entran dentro del alto consumo es la población activa y debido a que un alto porcentaje de la misma se ve obligada a trabajar fuera del ámbito doméstico debido a su trabajo o estudios, se observa la necesidad de diseñar un nuevo producto que tenga la mayor autonomía posible en cuanto a su preparación. Estará destinado al té a granel, deberá necesitar del menor número de accesorios posibles y una fácil y rápida preparación.





Proyecto

Anexo 2

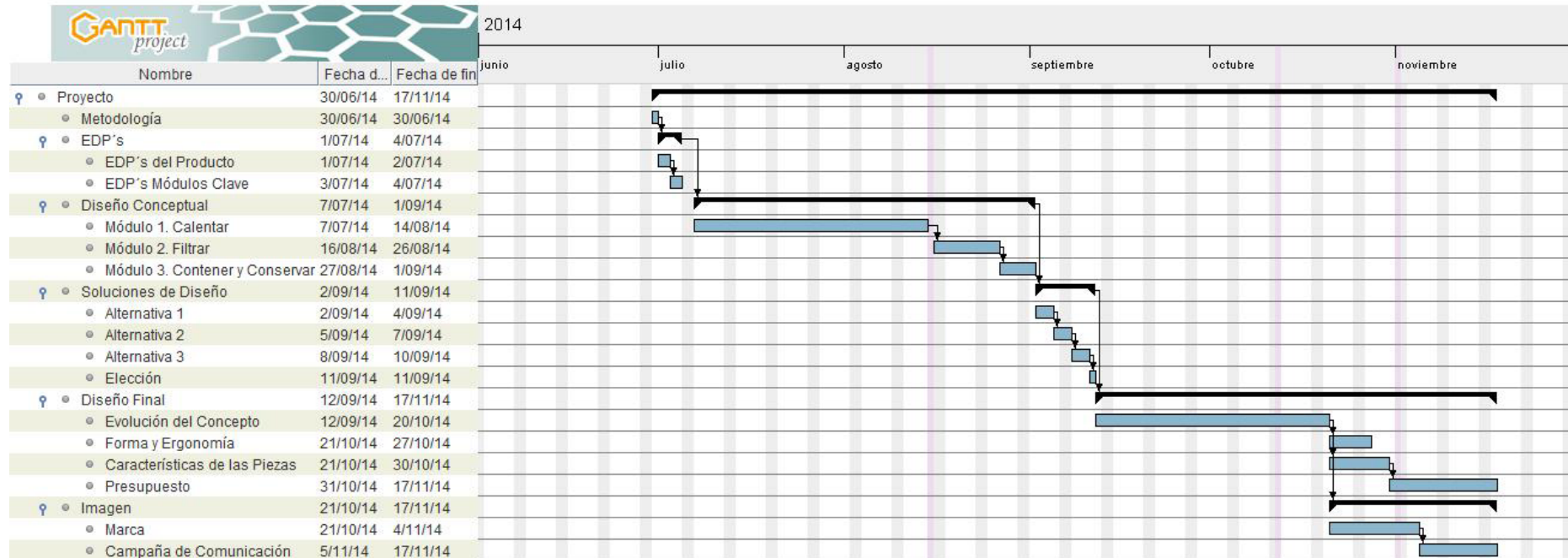
Eva Sarto Sánchez

TFG. Diseño y Desarrollo de un Nuevo Concepto de
Aplicación del Té e Identidad de Marca y Producto

Indice	2
1. Planificación	3
2. Metodología	4
3. Edp's del Proyecto	5 - 6
4. Diseño Conceptual	7 - 26
4.1 División de Módulos Clave y Edp's	7
4.2 Modulo Clave 1. Calentar	8 - 19
4.3 Modulo Clave 2. Filtrar	20 - 23
4.4 Modulo Clave 3. Contener y Conservar	24 - 26
5. Soluciones de Diseño	27 - 32
5.1 Alternativas	27
5.2 Alternativa 1	28
5.3 Alternativa 2	29
5.4 Alternativa 3	30
5.5 Elección	31 - 32
6. Diseño Final	33 - 58
6.1 Evolución del Concepto	33 - 45
6.2 Forma y Ergonomía	46 - 49
6.3 Características de las Piezas	50 - 53
6.4 Entornos de Uso	54 - 56
6.5 Presupuesto	57
7. Imagen	58 - 78
7.1 Marca	58 - 68
7.2 Comunicación	69- 77

1. Planificación

3



2.1. Metodología

EDP's

Una vez comprobada la viabilidad del proyecto, se definirán una serie de especificaciones de producto. Se trata de un proyecto de investigación en el cuál se estudiará cual es la mejor solución al problema detectado utilizando las técnicas y tecnologías existentes.

Diseño y Desarrollo de Producto

Para la fase de diseño se utilizará la metodología de **Módulos Clave**, la cual consiste en la segmentación del proyecto en grupos clave, que corresponden a las distintas acciones o características que debe tener el producto. Se abordarán estos problemas por separado, estudiando las diferentes soluciones que se podrían aportar para solucionar el problema.

Una vez realizado este estudio se unificarán las soluciones aportadas por cada módulo para crear alternativas de diseño, ya enfocando el producto como un conjunto.

Una vez elegida la alternativa adecuada para el diseño, se comenzará con el desarrollo del mismo, buscando las formas y dimensiones adecuadas, así como los materiales, acabados y procesos de fabricación necesarios de cada pieza.

Diseño de Imagen

Una vez definido por completo el producto se realizarán los planos y una estimación del presupuesto de fabricación del producto.

Tras la completa definición de los aspectos anteriores se llevará a cabo el diseño y desarrollo de la marca. Comenzando con la elección del naming, continuando con el diseño de la imagen.

Posteriormente se realizara el diseño conceptual de un packaging adecuado al producto, que estará incluido en la estrategia de comunicación del mismo.

3.2. EDP's de Proyecto

Para una correcta valoración del proyecto se va a realizar una lista de EDP's que se convertirán en características cuantificables del proyecto.

EDP's Generales	EDP's Cuantificadas
Transportable	Debe poder llevarse en una mochila convencional Debe poder cogerse con una sola mano Debe poder contener 20cl de infusión Debe tener todos los elementos accesibles para su limpieza Debe poder transportarse de forma compacta Debe tener la mayor autonomía posible
Compacto	
Reducir en la medida de lo posible la cantidad de elementos necesarios para su uso	
Se debe poder preparar y consumir en el mismo producto	
No debe ser voluminoso	
Debe estar preparado para una dosis	
Fácil de usar	
Debe facilitar la preparación del té	
Seguro para el usuario	No debe derramarse el contenido No debe quemar al tocarlo Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario Posibilidad de mantenerlo completamente cerrado Cuando se consuma debe estar a la temperatura adecuada
Debe estar dirigido al té a granel	Debe tener un filtro ó separación para las hojas de té
Debe respetar la calidad del té	Debe estar el agua a la temperatura adecuada durante su preparación. Entre 70-90 grados Posibilidad de calentar y consumir en el mismo producto Posibilidad de calentar en el microondas
Permitir calentar el agua	
Debe poder usarse como soporte publicitario	
Respetar ritual y tradición del té	

3.2. EDP's de Proyecto

Dichas EDP's habrá que dividir las entre críticas y deseables.

EDP's Críticas	EDP's Deseables
Debe poder llevarse en una mochila convencional	Debe poder transportarse como una única pieza
Debe poder cogerse con una sola mano	No debe derramarse el contenido
Debe poder contener 20cl de infusión	Cuando se consuma debe estar a la temperatura adecuada
No debe quemar al tocarlo	Debe poder usarse como soporte publicitario
Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario	Posibilidad de calentar en el microondas
Debe tener un filtro ó separación para las hojas de té	Respetar ritual y tradición del té
Debe estar el agua a la temperatura adecuada durante su preparación. Entre 70-90 grados	Debe tener todos los elementos accesibles para su limpieza
Posibilidad de calentar y consumir en el mismo producto	
Posibilidad de mantenerlo completamente cerrado	
Debe tener la mayor autonomía posible	

4. Diseño Conceptual

7

4.1. División en Módulos Clave y EDP's

EDP's de Módulos Clave

Para realizar el diseño del producto se han establecido unos módulos clave, que permitirán estudiar las distintas acciones que debe realizar el producto para una buena preparación del té. Los módulos clave van a ser: Calentar, Filtrar y Contener y Conservar.

Se han definido las EDP's correspondientes con cada uno de ellos, las subrayadas con color verde claro serán las **críticas**, el resto serán deseables.

Calentar	Filtrar	Contener y Conservar
Debe estar el agua a la temperatura adecuada durante su preparación. Entre 70-90 grados	Posibilidad de calentar y consumir en el mismo producto	Posibilidad de mantenerlo completamente cerrado
Posibilidad de calentar y consumir en el mismo producto	Debe tener todos los elementos accesibles para su limpieza	Debe poder contener 20 cl de infusión
Posibilidad de calentar en el microondas	Posibilidad de separación entre el té y el agua	No debe derramarse el contenido
Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario	Material compatible con el microondas	Debe poder transportarse como una única pieza
Posibilidad de mantenerlo completamente cerrado		Posibilidad de calentar en el microondas
Debe tener la mayor autonomía posible		No debe quemar al tocarlo
Cuando se consuma debe estar a la temperatura adecuada		Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario
		Se debe poder agarrar con una mano
		Debe tener apertura para el consumo del té
		Visibilidad de la cantidad de agua en el interior

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Módulos Clave. 1 . Calentar

El primer módulo clave del producto es calentar el agua para ello se van a analizar los diferentes métodos de calentamiento del mercado para descubrir cual es el más optimo para este caso.

Principalmente se van a estudiar las fuente de alimentación para la generación del calor, se pueden resumir en las siguientes:

Reacción Química

Electricidad

Energía Mecánica

Energías Renovables

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Reacciones Químicas

Las reacciones químicas que producen calor son las llamadas reacciones exotérmicas. La utiliza hasta el momento con mayor efectividad a lo largo de la historia es la combustión. En la actualidad están surgiendo productos que utilizan otro tipo de reacciones exotérmicas sin necesidad de la creación de fuego para calentar los alimentos. Se van a estudiar estos dos tipos de reacción y los productos dedicados a ello.

Combustión

La combustión es una reacción de oxidación, la cual cuando es una reacción completa produce calor y fuego. Esto provocaría que al contacto con el recipiente el contenido se calentara y el agua comenzara a hervir.

Uno de estos ejemplos son los fogones de gas, además de otro tipo de productos como pueden ser los mecheros.



Otro tipo de producción de fuego podrían ser los mecheros Zippo, estos se basan en la creación del fuego por medio de una mecha empapada de alcohol y la fricción de dos piedras que crearían una chispa que prendería dicha mecha.



Utilizando también alcohol se han encontrado una serie de productos, entre ellos una de las primeras cafeteras express, las cuales funcionaban con un recipiente relleno de alcohol al cual simplemente había que acercarle una llama la cual era mantenida en la superficie del líquido por la quema de este.



4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Reacciones Químicas

Otro tipo de Reacción Exotérmica

Evitando el peligro que provoca el tipo de reacción anterior, y por el cual va a ser descartada la combustión, nos encontramos con otro tipo de reacción más actual, que aun basado en un tipo de reacción exotérmica que no produce fuego y por lo tanto reduce el riesgo de peligro en el usuario.

Se comenzará mostrando algunos ejemplos de productos que utilizan este método, tanto en el sector alimenticio como en el de salud.



“Nevera Termo”

Por un lado se han encontrado un producto en el mercado japonés que permite calentar la comida al usuario este donde esté, siempre que tenga un puerto Usb disponible.

Se trata de la típica nevera portátil, pero esta además de mantener la característica aislante, para conservar el calor, tiene unas resistencias que permiten el calentamiento de la comida.

Estas resistencias están dispuestas en unas láminas y están introducidas dentro de la “nevera”. Esto permite conseguir que la comida este caliente en cualquier momento. Seria un buen producto destinado a personas que se ven obligadas a comer fuera de casa regularmente a causa de sus trabajo.

También podría ser utilizado por personas que viven en residencias de estudiantes y no tienen acceso a una cocina. Podrían prepararse platos precocinados en un momento.

La temperatura a la que puede calentar llega hasta los 60°C.

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Reacciones Químicas

Otro tipo de Reacción Exotérmica

“Auto-Calentado”

Existen varias marcas en el mercado que permiten calentar comida pre-cocinada en el lugar que se desee si necesidad de ninguna herramienta adicional, como podría ser el microondas o una sartén.

La forma de calentamiento se produce por reacción química exotérmica provocada por dos reactores. Los componentes químicos nunca van a estar en contacto directo con el alimento, por lo que no habría ningún peligro de intoxicación. Hay dos formatos diferentes de auto-calentado.

Por un lado esta el formato de lata y por otro en formato de bolsas. El primer método es más limpio ya que la reacción se produce dentro de la lata, debidamente aislada del producto a consumir y por lo tanto no tóxico, aunque hay que tener mucho cuidado con el aislamiento. El segundo método es igual de seguro pero la reacción se produce sobre el envoltorio del alimento.



La secuencia de uso del formato en bolsas es el siguiente:



4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Reacciones Químicas

Otro tipo de Reacción Exotérmica

“Auto-Calentado”

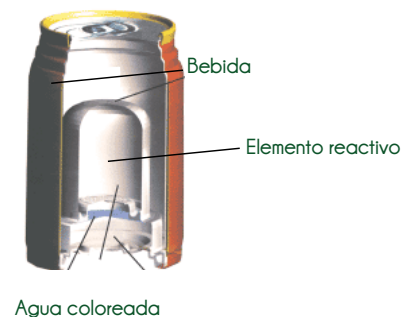
El mismo método que para las comidas ya existe en bebidas tanto frías como calientes, el problema de las calientes, que son las que interesan en el proyecto es que llegan solo a temperaturas de 50-60 grados, necesitando para una correcta preparación del té entre 70 y 95 grados del agua.

Realmente en los productos actuales la temperatura teórica que podría alcanzar la reacción sería de aproximadamente 80-90 grados, pero debido a una serie de perdidas, que no están especificadas, pero que lo más seguro se deberán al material y al hermetismo del envase, la temperatura real se ve reducida a unos 50-60 grados impidiendo poder utilizar este tipo de reacción, aunque este tipo de problema podría ser interesante resolver en un proyecto con esos objetivos.

A pesar de ello se expone el funcionamiento de este tipo de productos, empezando por su estructura.

La estructura de los envases de este tipo de bebidas consta de 3 depósitos.

1. Depósito contenedor de la bebida.
2. Depósito con el reactivo.
3. Depósito con el agua que producirá la reacción.

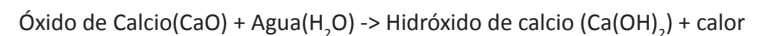


La secuencia de uso de este tipo de bebidas es la siguiente.

1. Invertir la posición del bote.
2. Retirar capa protectora.
3. Presionar cápsula
4. Agitar el envase
5. Volver a colocar de pie el envase.
6. Abrir y tomar

Los fabricantes de este tipo de producto afirman que son envases 100% reciclables.

Algunas de las marcas que ofrecen o que han ofrecido en algún momento este tipo de bebida son las siguientes. En estos casos la reacción que se produce es la de:



4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Reacciones Químicas

Otro tipo de Reacción Exotérmica

"Auto-Calentado"

Otros productos que utilizan el mismo sistema son algunos biberones y bolsas de calor.

Estos tienen la ventaja de que a pesar de los anteriores se pueden reutilizar, pudiendo invertir la reacción y que el producto pueda utilizarse nuevamente.



El mismo sistema que el anterior es el de las bolsas de agua caliente. La reacción se produce cuando se presiona una pastilla que hay en el interior del líquido, al presionarla esta se rompe y desprende la sustancia que reaccionará con el agua produciendo calor.

En este caso el elemento que reacciona con el agua puede ser cualquiera de los siguientes:

Cloruro de calcio (CaCl_2)

sulfato de magnesio (MgSO_4)



4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Electricidad

Batería

Debido que se quiere que el producto sea lo más autónomo posible, el uso de una batería supondría una gran independencia al mismo. Para saber el tipo de batería que sería necesario primero habrá que saber las características que debe ofrecer para calentar 20 cl de agua hasta una temperatura entre 70 - 95 grados, que es el rango de temperaturas optimas para la elaboración de la infusión. A continuación se observan los cálculos para averiguar la potencia necesaria.

Datos Iniciales

Cantidad de Agua: 25 cl = 250 gr

(Aunque la cantidad de agua ideal para el consumo es de 20 cl, se ha utilizado esa capacidad como margen de error).

calor específico (c_e): 1 caloría = 4,18 Julios

Temperatura inicial = 20 grados

Temperatura final = 90 grados

Cálculos

Primero se calcula el calor (K) que va a ser necesario para que se produzca el cambio de temperatura y después el trabajo necesario para conseguirlo.

$$K = m \cdot c_e \cdot \Delta T = 250 \cdot 1 \cdot (90-20) = 17.500 \text{ cal} = 73.150 \text{ Julios}$$

$$W = 73.150 / 3.600 = 20,21 \text{ Wh}$$

Sería necesario producir 20,21 vatios por hora, pero suponiendo que se produce a un rendimiento del 85% ($\eta=85\%$), ascendería a 24 Wh.

$$W_t = W / \eta = 20,21 / 0,85 = 23,9 \text{ Wh} \approx 24 \text{ Wh}$$

La capacidad de las baterías (Q) se mide en amperios por hora (Ah), se observa que el voltaje (V) que ofrecen las baterías es 6V y 12V principalmente, así que se va a calcular la capacidad que debería tener la batería para los vatios que tiene que generar.

$$Q_1 = W / V = 24 / 12 = 2 \text{ Ah}$$

$$Q_2 = W / V = 24 / 6 = 4 \text{ Ah}$$

Una batería de estas características tardaría una hora en llevar el agua a la temperatura deseada, lo cual no es lo más optimo, considerando que la rapidez es una de las demandas primarias de la sociedad actual.

Por esta razón se va a calcular cual sería la capacidad que tendría que tener la batería para que llegara a la temperatura deseada en 5 minutos, el cual sería un tiempo razonable. ($t = 5 \text{ minutos} = 5/60 \text{ h}$).

$$P = W / t = 24 / (5/60) = 288 \text{ W}$$

(Para conseguir que en 5 minutos genera 24 W, se necesitará una batería que con una potencia de 288 Wh).

Los Amperios por hora resultantes una vez realizado el trabajo son los siguientes:

$$Q'_1 = W / V = 288 / 12 = 24 \text{ Ah, si se trata de una batería de 12 V.}$$

$$Q'_2 = W / V = 288 / 6 = 48 \text{ Ah, si se trata de una batería de 6 V.}$$

4. Diseño Conceptual

15

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Electricidad

Batería

Consultando el catálogo de baterías, el catalogo elegido es el de la página “www.rsonline.es”, se observa que las baterías que cumplen con estas características tienen un tamaño y un peso muy elevados, no asequibles con las especificaciones del proyecto, ya que las dimensiones tienen que ser reducidas y al tener que ser transportable el peso no debe ser muy elevado.

Se va a poner un ejemplo de una de las baterías para comprobarlo:

Especificaciones		
✓ Capacidad	7 Ah	
✓ Construcción	AGM	
✓ Dimensiones	151 x 65 x 97.5mm	
✓ Peso	2.65kg	
✓ Química	Plomo Ácido	
✓ Rango de Temperatura de Funcionamiento	-20 → +60°C	
✓ Tensión Nominal	12V	
✓ Tipo de Terminal	Pestaña	
✓ Tipo Plomo Ácido	Ciclo Profundo	

El número de referencia de esta batería es el 597-835, es una batería que no podría ser utilizada debido a sus cualidades físicas, pero si sería adecuada por sus otras características. Para comprobarlo habría que hacer los siguientes cálculos:

$$Q' = Q \cdot V = 7 \cdot 12 = 84 \text{ Ah}$$

(Si que sería adecuada ya que para 12 V la cantidad mínima sería 24 Ah, aun así podría llegar a ser utilizada solo 3 veces antes de tener que volver a cargarla).

Para comprobar que una batería con menores dimensiones no podría ser utilizada, se pondrá unas medidas límite de 100 mm y 200gr, se pondrá el siguiente ejemplo:



Especificaciones	
✓ Anchura	113mm
✓ Aplicación Típica	Reproductores MP3/MP4/MP5, teléfonos móviles, consolas portátiles Nintendo, PSP, iPhone
✓ Capacidad	3500mAh
✓ Conector de entrada	Micro USB
✓ Conectores de Salida	USB
✓ Dimensiones	46 x 113 x 13mm
✓ Indicador LED	Carga/descarga
✓ Longitud	46mm
✓ Peso	107g
✓ Profundidad	13mm
✓ Química	Polímero de Litio
✓ Tensión de Entrada	5V
✓ Tensión de Salida	5V

Número de referencia: 797-4949

$$Q' = Q \cdot V = 3,5 \cdot 5 = 17,5 \text{ Ah}$$

(No sería adecuada ya que para 5 V la cantidad mínima sería 57,6 Ah).

Con estos cálculos se concluye que el uso de batería no es una opción viable hoy en día, debido a las condiciones físicas de las baterías actuales, son excesivamente grandes y pesadas, a pesar de que las cualidades técnicas serían posibles.

Se investigado la opción de la utilización de nanotecnología para que esas condiciones se vieran disminuidas, pero no se ha encontrado información debido a que es un campo en investigación y por lo tanto no hay estudios concluyentes.

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Electricidad

Cable

El siguiente campo a estudiar es el uso del cable, las opciones en este ámbito son tres, que la fuente de alimentación sea suministrada por un ordenador, el coche, o la corriente eléctrica.

Ordenador

En este medio la conexión debe ser un puerto usb, este medio tiene un amperaje de 900 mA, es decir 0,9 amperios y un voltaje de 5V, lo cual según los cálculos anteriores imposibilita su uso.

Este método podrá ser utiliza, sin embargo, si solo se quiere mantener caliente el té, es decir, llevar la bebida a una temperatura de 50-60 grados, que es la temperatura a la que pueden llevar los productos actuales en el mercado, como es el siguiente calentador eléctrico.



- Diámetro máximo de Copa: Aprox. 2,5 pulgadas / 6,4 cm
- Tamaño (L x W x H): Aprox. 5,4 x 3,4 x 1,4 pulgadas (13,7 x 8,6 x 3,6 cm)
- Temperatura más alta de Metal Plate Superficie: 56.4 Celsius, diferencia 5%
- Tensión de alimentación: USB + 5V
- Corriente eléctrica: 1.5A

Coche

En este caso el voltaje proporcionado por la conexión del mechero de un coche es de 12 V.

Algunos productos que proporcionan calor desde esta conexión especifican que al igual que por conexión usb la temperatura a la que pueden llegar es de 0 -60 grados.



Descripción técnica

Información sobre el producto

Marca	Esuper Mart
Referencia del fabricante	CX55

Descripción del producto

Color: Plata+negro
Material: Acero inoxidable
Medida:
Altura: 16,2cm
Diámetro del fondo de taza: 68,14mm
Diámetro de la boquilla: 79,18mm

Más detalles:

- 1, Alimentado por mechero de coche, DC 12V
- 2, Temperatura de calentamiento máximo: 60°C, tardará 15 min.
- 3, Tapa segura para mantener la taza hermética de modo que el líquido no se derrame de la taza incluso cuando lo incline a beber
- 4, Base antideslizante, no se mueve con facilidad en su coche
- 5, Capacidad: 450ml

1X Termo Taza Electrico
1X Cable

Como conclusión a estos dos métodos de calentamiento, no podrán ser utilizados para conseguir la preparación de la infusión, pero si se decidiera que una de las características del producto fuera que puede calentarla para su consumo, si que serían métodos válidos.

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Electricidad

Cable

Corriente eléctrica

De todas las opciones que abarca la electricidad, la corriente eléctrica será la única que proporcionará las cualidades necesarias para la preparación de la infusión.

Existen en el mercado productos de este estilo que podrán servir de inspiración y ser utilizados. Como se puede observar se tratar de cocinas u hornillos eléctricos, existen de varias placas, aunque el producto que interesaría sería de una sola, ya que va a ser utilizado por una única persona.



Si se decide utilizar un producto con estas características habrá que tener en cuenta que es un producto que tiene que tener sus componentes eléctricos debidamente aislados por normativa y seguridad.

Para que estos productos funcionen el recipiente que esta en contacto con ellos y a su vez con el agua tiene que ser un buen conductor del calor y poderse utilizar sobre este tipo de productos. Esto lleva a recipientes metálicos o cerámicos. Del primer grupo al ser un producto en contacto con alimentos y al que se le va a proporcionar calor, el material ideal será acero inoxidable, por consejo de un miembro del cuerpo técnico de la empresa murciana “Masinox” el tipo de acero inoxidable que más seguridad otorga y cumple toda la normativa es el Acero Inoxidable A-306. También podría ser utilizado el tipo A-304 que es más barato, pero de peor calidad y es más oxidable.

También cabe destacar que por seguridad el cable no va a poder separarse de los componentes eléctricos, sino que estarán unidos.

Hay otro tipo de productos que son los hervidores de agua, estos se componen por una base en la que se podrá acoplar el cuerpo del producto. La resistencia se encuentra en el cuerpo del producto por lo tanto imposibilita su introducción en el microondas o en el lavavajillas.

4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Energía Mecánica

Dinamo

Se puede generar calor por medio de la energía mecánica, como por ejemplo las dinamo. El problema de esta técnica es que la fuerza ejercida tendría que ser generada por el usuario y tratándose del producto del que se trata, con la mano, y la energía que se necesita producir es demasiado elevada para crearla de este modo, tendría que ejercerse mucha fuerza y a muy alta velocidad.

La idea de este método viene producida por el siguiente producto. Se trata de una linterna que emplea esta técnica. Para ese caso si que válido debido que la iluminación de una bombilla requiere muy poca energía.

Este sistema quedará descartado.



Energías Renovables

El uso de energías renovables contribuiría en gran medida a la autonomía eléctrica del producto, el problema en estos casos es que se necesitaría un almacenador de energía y restringiría mucho el entorno y momento de uso del producto.

La energía solar sería la que más cerca esta de ser una solución al módulo, pero como se ha dicho con anterioridad, limita en exceso el entorno y el momento de uso, a parte de que al ser un producto que tiene que ser transportable y no tiene porqué ser utilizado al aire libre dificultaría su uso.

Estos son algunos de los productos que utilizan este sistema.



4.2. Módulos Clave 1. Calentar

Conclusiones

Las conclusiones que se sacan del estudio y análisis de este módulo es que la energía que va a tener que ser utilizada en el producto es la eléctrica. Esto da como consecuencia que tiene que existir una carcasa que aisle por completo los componentes eléctricos de la infusión y del recipiente que la contiene.

Dentro de esta tecnología, será necesario el uso del mismo sistema de los hornillos eléctricos o placas de inducción de una placa. Es un método que permite realizar la infusión a una temperatura comprendida entre 70 y 95 grados, ya que el límite es superior.

Que se use este sistema limitará el material del que será la parte del producto que este en contacto con la placa. Este será de acero inoxidable del tipo A-306, que permite tanto el contacto con hornillos y placas de inducción y es apto para el contacto con alimentos.

Los hervidores eléctricos también serán la otra solución válida para la solución del sistema, el problema de este método sería la limpieza del mismo, ya que a pesar de que la mayoría de los componentes eléctricos están situados en la base donde se encuentra el cable, el cuerpo contiene la resistencia que cierra el circuito y solo cuando estén unidos podrá funcionar el producto, como método de seguridad. En este caso el material no estaría restringido por el método de calentamiento.

También sería posible la combinación de estos dos sistemas, siendo el método de calentamiento el del hornillo eléctrico pero que pueda ser extraíble y vaya por separado el hornillo y el recipiente del té.

También esta la posibilidad de que el producto tenga varios métodos de calentamiento, combinando ambos sistemas de conexión, permitiendo tanto el sistema por conexión usb para entibiar la bebida, como el sistema de la placa para elaborar la infusión.



4.3. Módulos Clave 2. Filtrar

El filtro o infusor es el encargado de unir y separar el té y el agua en su justo tiempo. Estas son las principales funciones del filtro en la preparación del té.

Para comenzar se van a determinar las dimensiones mínimas que debe tener el filtro para que contenga la cantidad de una dosis de infusión, para ello se van a elegir una serie de infusores y calcular que medidas tienen (no se elegirán bolsitas monodosis, ya que el té al que esta destinado el producto es el té a granel).



Dimensiones: 3,25 x 2,5 x 1 cm

Volumen: 8.125 cm³



Dimensiones: diámetro 4 cm

Capacidad: 20 gr.

Volumen: 33,51 cm³

Volumen para 4 gr: 6,7 cm³

Con los datos anteriores se deduce que las dimensiones que debe tener el filtro no debe ser inferior a 6,7 cm³.

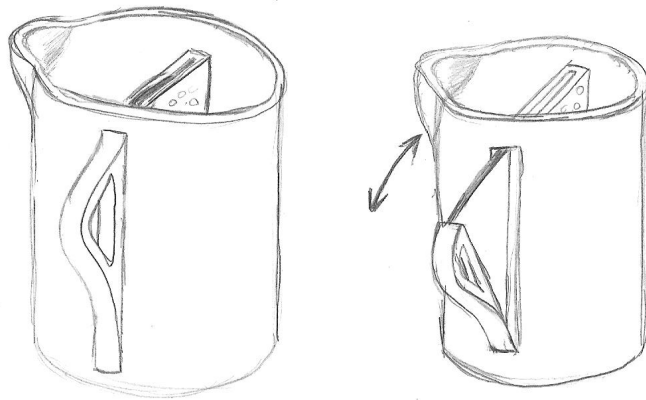
El material de los infusores es acero inoxidable, plástico ó silicona.

Cuando se analizó los infusores se detectaron varios problemas, por un lado los que son individuales son elementos externos que no pertenecen a ningún producto y por otro los que estaban incluidos en el termo tenían el problema de que el agua estaba en continuo contacto con el té.

Este es uno de los problemas que hay que solucionar.

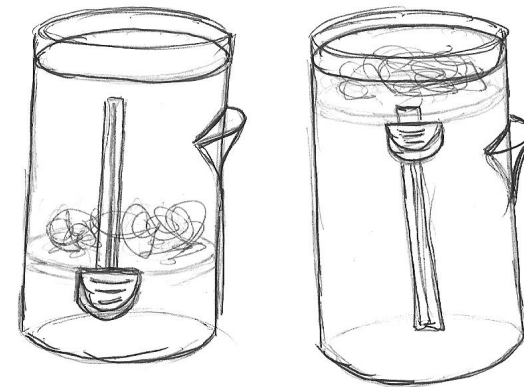
4.3. Módulos Clave 2. Filtrar

Estas son algunas de las soluciones que se han aportado.



Idea 1.

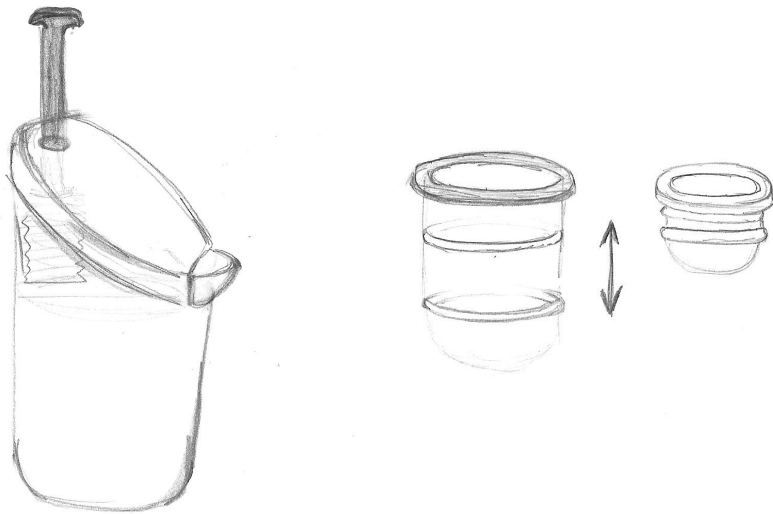
En este concepto el recipiente queda dividido en dos partes por el filtro. En la parte externa del contenedor del líquido tiene una pieza que tirando de ella con el dedo logra que una de las paredes que divide el recipiente se deslice, consiguiendo que el agua y el té queden en contacto. Una vez que la infusión ya este realizada se volverá a posicionar la pared en la posición inicial, separando ambos productos.



Idea 2.

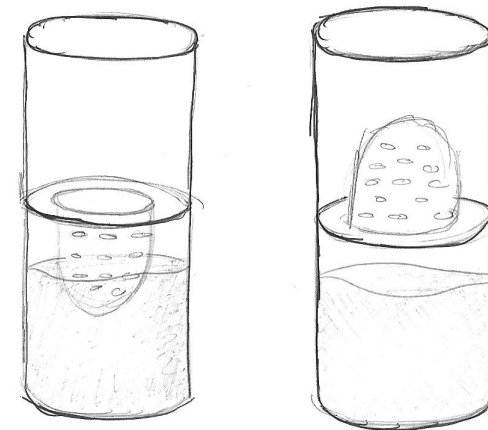
Esta idea tendrá una pared que se deslizará a lo largo del producto en sentido vertical. Cuando este posicionada en la parte inferior el té entrará en contacto con el agua y cuando la infusión ya este realizada se posicionará en la parte superior, arrastrando consigo el té y separando ambos elementos.

4.3. Módulos Clave 2. Filtrar



Idea 3.

El filtro en este caso es retraible permitiendo separar ambos elementos. Habrá que poner especial cuidado en la posición de la tapa, ya que el filtro debe estar más arriba que la zona desde la cual se va a consumir el té y en el material utilizado, ya que debe ser flexible..



Idea 4.

Este concepto tiene como base el poder voltear el filtro para poder juntar y separar el té del agua en el momento que se desee. Tendrían que existir dos recipientes, uno para preparar la infusión y otro para consumirlo, de esta forma se aprovechan ambas partes para guardar el filtro cuando quiera ser transportado en la que no contiene agua.

4.3. Módulos Clave 2. Filtrar

Conclusiones

La idea número 3 es el que más difícil sería su ejecución y el menos efectivo, así que no va a ser un concepto desarrollable, quedándose solo como idea.

Respecto a los otros tres, si que será interesante desarrollarlos y ver que pueden ofrecer en el producto junto con las demás conclusiones de los otros dos módulos clave.

Con la primera idea habrá que tener especial cuidado con la fuga de agua y solucionar un problema, ¿como se consigue que una vez cerrada la pared no quede agua con el té, sino toda en el lado correcto?

En la segunda idea habrá que tener el mismo cuidado con la fuga de agua, y además poner especial atención por donde se introduce el té y como beberse la infusión.

Respecto a la cuarta idea, habrá que solucionar como conseguir que el filtro se voltee sin que el té caiga al agua y por que parte podrá el usuario tomarse la infusión.



4.4. Módulos Clave 3. Contener y Conservar

Conservación del Calor

Para la conservación del calor, después de los análisis anteriores se intentará que el producto sea de acero inoxidable, debido a sus buenos resultados como termo. De los actuales en el mercado es de los que más conservan la temperatura, llegando a aguantar el agua a una temperatura apta para su consumo durante 12 horas.

Un termo tiene que evitar la pérdida de calor de tres formas: convección, conducción y radiación.

A grandes rasgos en un termo se producen esas tres pérdidas de la siguiente manera:

Convección: Es la transmisión de calor de un espacio a otro por medio de un fluido. Como en un termo hay un espacio de vacío entre pared y pared se evita este tipo de transmisión de calor.

Conducción: El material absorbe el calor que desprende el líquido, produciendo el enfriamiento del segundo.

La solución a este problema es la posible utilización de un material aislante y una doble pared con la mínima unión entre ellas.

Radiación. Esto se produce por la propagación del calor a través de los materiales y aire. Esto se evita utilizando un efecto reflectante en las paredes del termo, de esta manera el calor rebota y se conserva dentro del recipiente. El mantener el termo cerrado correctamente también ayuda a la conservación del calor.

El hermetismo del recipiente también ayudará tanto a la conservación del calor como a la preparación del producto, ya que se alcanzará con mayor rapidez la temperatura adecuada que si es un contenedor abierto.



4.4. Módulos Clave 3. Contener y Conservar

Contener

El primer concepto claro que hay que tener es que es un producto portátil, este hecho va a hacer que sea necesario un cierre hermético del producto, ya que sino el liquido que contenga se derramaría

Hay muchas formas de cierre como se puede ver a continuación.



1. Cierre clic de jabones



2. Rosca



3. Cierre clic 2 posiciones



4. Tapón botella



5. Chapas botellas



6. Tapón lavabo

4.4. Módulos Clave 3. Contener y Conservar

Conclusiones

Para la contención del calor es esencial la buena elección del material a utilizar. La parte que conserve el calor debe tener una doble pared con una cámara de vacío entre estas para evitar la propagación del calor por convección.

Las paredes del contenedor deben ser reflectantes para que la radiación del calor rebote y mantenga el calor.

El cierre debe ser hermético para que el líquido no se salga, ayudando de esta manera también a la conservación del calor.

Existen diversas formas de cierre como se ha podido observar. Como conclusión en este aspecto destacar el sistema de rosca, ya que es un cierre sencillo, efectivo y que no precisa de elementos adicionales, reduciendo así el número de piezas a fabricar y otorgando sencillez y efectividad al producto. Este será el sistema que intentará usarse en la medida de lo posible.

Es importante el uso de anillos de ajuste para garantizar la hermeticidad del producto.



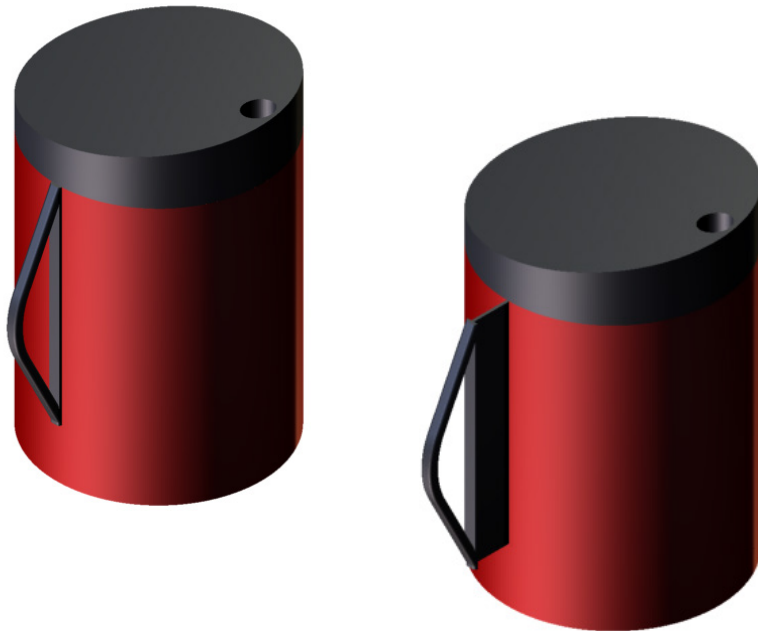
5.1. Alternativas

Una vez estudiados ambos módulos clave, se va a proceder a fusión de las soluciones obtenidas en ellos y a la generación de posibles alternativas o conceptos.

Después se estudiará cual de ellas en la elegida para su completo diseño y desarrollo. Para ello se tendrán en cuenta las EDP's indicadas previamente.



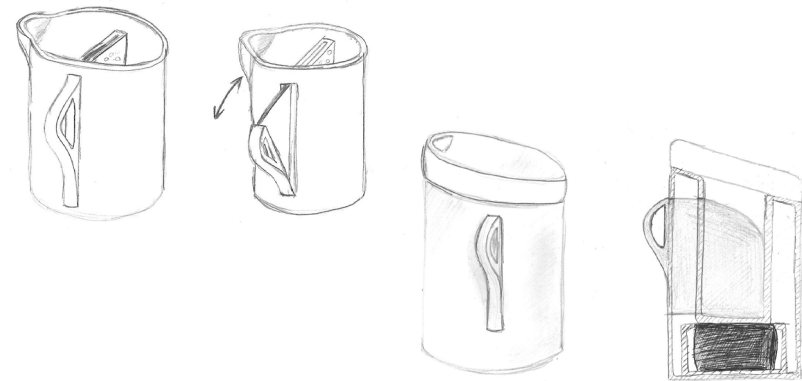
5.2. Alternativa 1



Esta alternativa se asemeja adopta la solución del hornillo eléctrico, el cual estará en interior de la parte inferior del producto, creando un concepto compacto.

En la parte superior irá incorporada una tapa, la cual se cerrará mediante una rosca. En la solución de filtrado se cogerá la primera generada en el apartado anterior. Se tratará de una pared separadora que el usuario podrá deslizar en el momento que quiera poner en contacto o separar el té y el agua.

El material será de acero inoxidable para un buen calentamiento y conservación del mismo, a excepción de una carcasa interior que cubrirá la parte eléctrica, actuando como protector y aislante y la parte superior que será de plástico o silicona, para proteger al usuario del calor.



5.3. Alternativa 2



En este nuevo concepto se coge la solución de volteo del filtro.

En este caso el producto se dividirá en dos partes, la superior y la inferior, una servirá para preparar la infusión y otra para su consumo.

Hay que poner especial atención en los métodos de unión de cada pieza, ya que al poder ponerse en varias posiciones tendrán que tener las mismas dimensiones, cuidando la forma. Cada una de las partes se enroscará una a otra.

Los componentes eléctricos podrán separarse del cuerpo del producto, esto hará más fácil la limpieza del mismo.



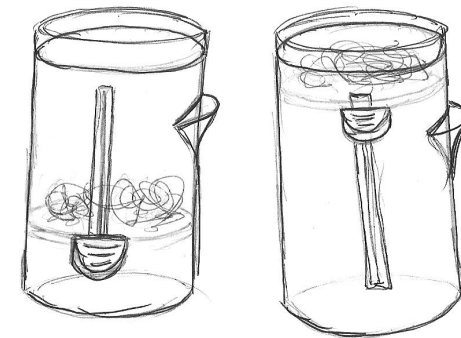
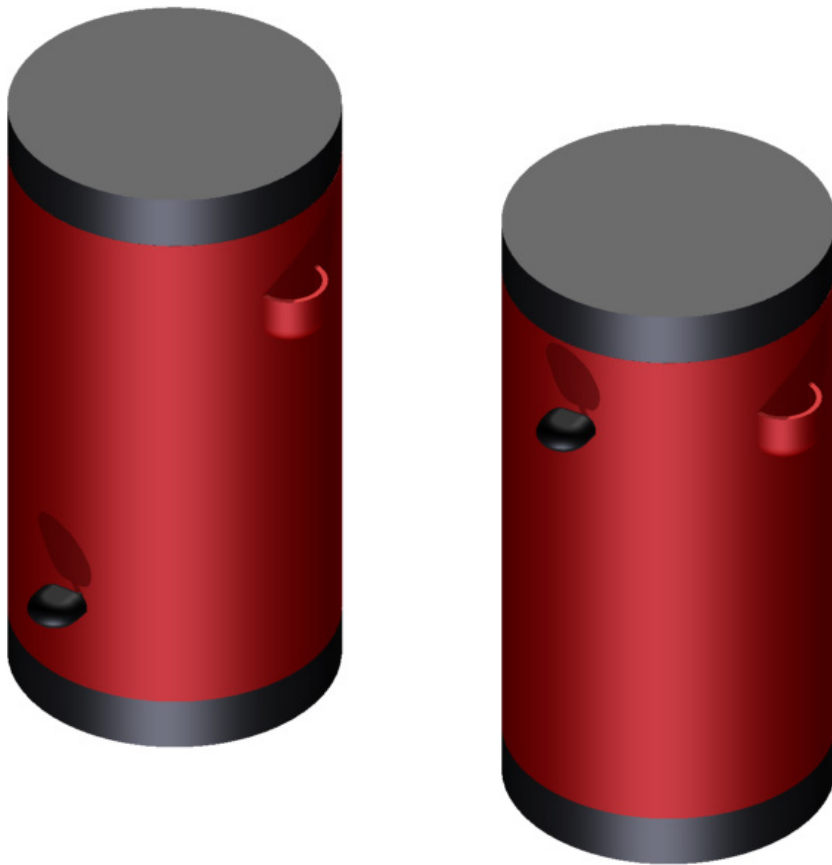
5. Soluciones de Diseño

30

5.4. Alternativa 3

En la tercera alternativa de concepto se plantea el movimiento del té verticalmente. Para este sistema de filtrado se necesitará una pieza que se deslice desde la parte inferior del producto hasta la superior.

Tanto el té como el agua se introducen desde la parte superior. La parte electrónica se extraerá por la parte inferior, siendo unida con una rosca, actuará como base.




5. Soluciones de Diseño

31

5.5. Elección

Partiendo de las EDP's redactadas se va a evaluar la decisión del concepto basándose en el cumplimiento de estas. Si no cumple alguna de las especificaciones se indicará en la celda correspondiente, así como si hay algún apunte que destaque positivamente en el concepto.

			
EDP's Críticas			
Debe poder llevarse en una mochila convencional			
Debe poder cogerse con una sola mano			
Debe poder contener 20cl de infusión			
No debe quemar al tocarlo	Con la elección correcta de materiales (acero inoxidable) todos lo cumplirán.		
Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario			
Debe tener un filtro ó separación para las hojas de té			
Debe estar el agua a la temperatura adecuada durante su preparación. Entre 70-90 grados			
Posibilidad de calentar y consumir en el mismo producto			
Posibilidad de mantenerlo completamente cerrado			
Debe tener la mayor autonomía posible	Todos los conceptos tienen total autonomía en la preparación del té		
EDP's Deseables			
Debe poder transportarse como una única pieza			
No debe derramarse el contenido			La boquilla puede dar problemas de derrame y consumo dependiendo de su posición
Cuando se consuma debe estar a la temperatura adecuada			
Debe poder usarse como soporte publicitario			
Posibilidad de calentar en el microondas	Al ser todos sus componentes metálicos no se podría		Al ser todos sus componentes metálicos no se podría
Respetar ritual y tradición del té			
Debe tener todos los elementos accesibles para su limpieza	Puede resultar difícil debido a que no es completamente desmontable	Permite una correcta limpieza de todos sus componentes	Puede resultar difícil debido a que no es completamente desmontable

5. Soluciones de Diseño

32

5.5. Elección

Debido al cumplimiento de todas las EDP's tanto críticas como deseables se va a proceder al desarrollo de la Alternativa 2.

Durante dicho desarrollo podrán rescatar ideas planteadas en los dos otros conceptos siempre que cumplan con los requisitos del proyecto. Como por ejemplo la base roscada de la Alternativa 3, que daría al producto una mayor autonomía y comodidad al producto.



6.1. Evolución del Concepto

Se va a abordar la evolución del producto por partes. Los detalles a tratar son los siguientes:

Unión entre el componente eléctrico y el cuerpo del producto

Pieza que actúa como termo

Unión del Filtro a los recipientes

Separación del agua y el té independientemente de la posición del producto

Introducción en el microondas



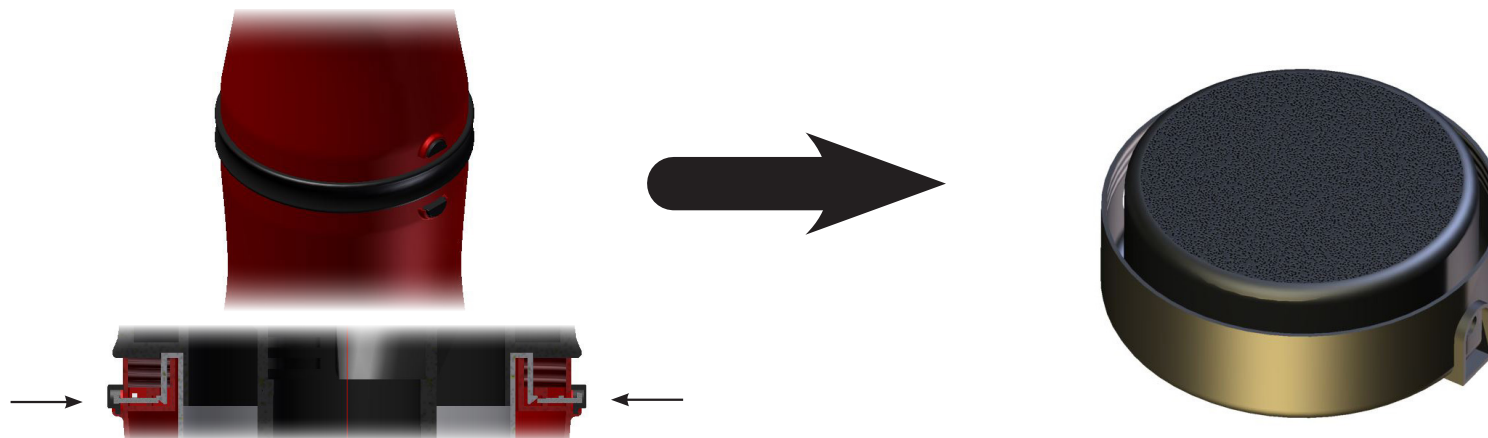
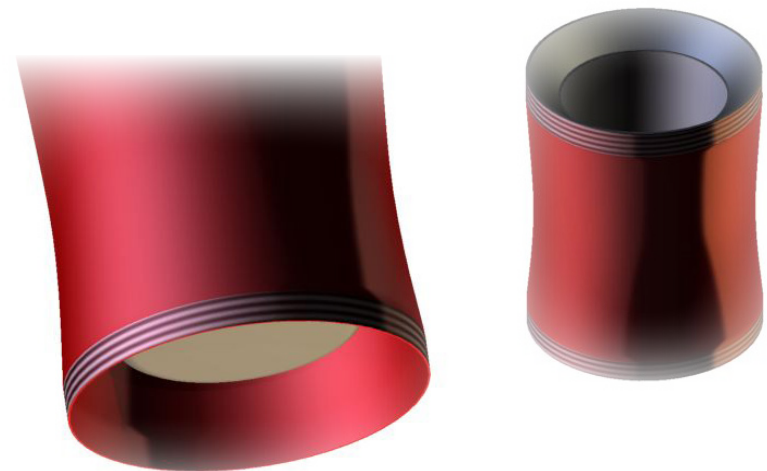
6.1. Evolución del Concepto

Unión entre el componente eléctrico y el cuerpo del producto

En el planteamiento del concepto la pieza que contiene el componente eléctrico, se une a la principal en la parte superior de estas, esto conlleva que la carcasa de producto es la que contiene estos componentes.

Si se planteara la posibilidad de incorporar, a parte de un sistema de cableado, un accesorio para el calentamiento por conexión usb, esta carcasa tendría que quitarse entera, suponiendo mayor cantidad de material y debido a la forma de unión planteada, mayor probabilidad de estropearse.

Por esta razón se decide que el sistema de extracción de la parte eléctrica será como el efectuado en la Alternativa 3. Además el sistema de rosca disminuye la cantidad de elementos debido a que es un tipo de mecanismo más simple.

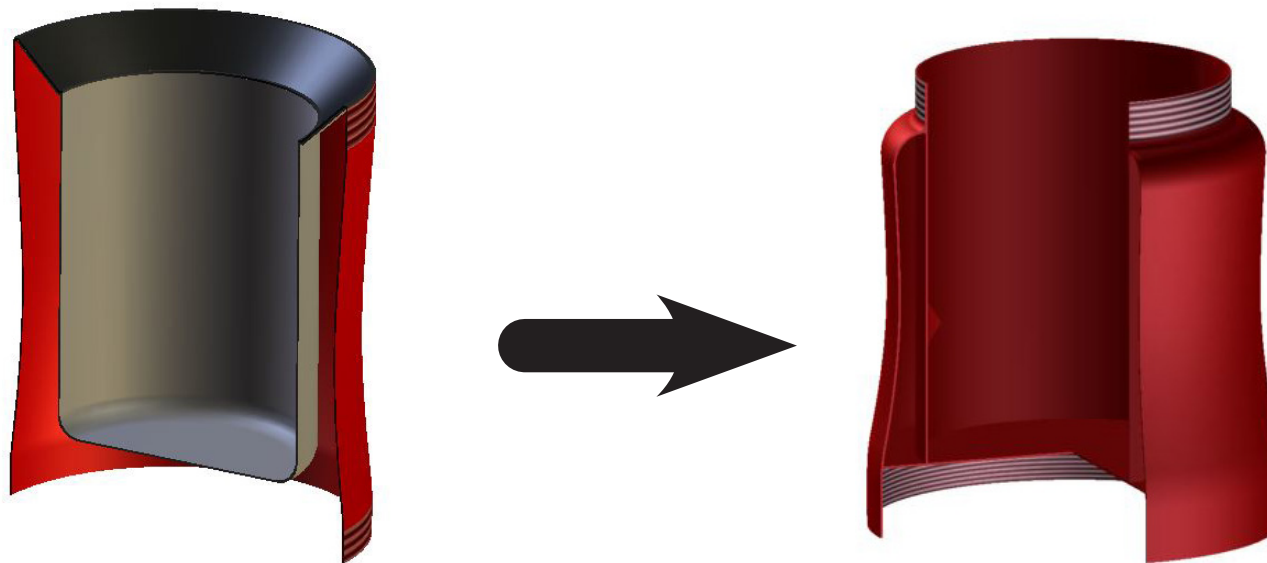


6.1. Evolución del Concepto

Pieza que actúa como termo

El recipiente que es el encargado de conservar el calor debe tener una serie de características, en las decisiones tomadas se decidió que fuera de acero inoxidable y contener entre pared y pared una cámara de vacío.

Debido a que el producto va a tener la parte eléctrica extraíble, esta cámara se podría romper, por esta razón la pieza debe tener la base de contacto con la placa calefactora cerrada.

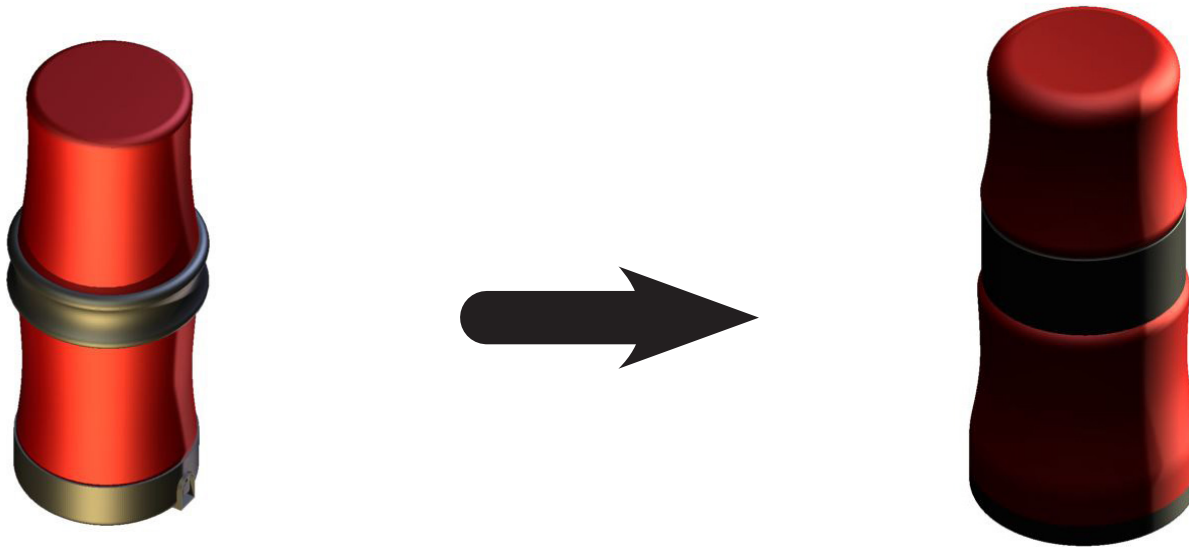


6.1. Evolución del Concepto

Unión entre Filtro y Recipientes

El diámetro de ambos recipientes debe ser el mismo y encajar con la pieza del filtro.

El recipiente tiene la rosca en la parte exterior y la pieza de unión, el filtro en la interior, igual en ambos extremos. Para que el producto no tenga líneas sobresalientes se decide que en la parte de la rosca se produzca un estrechamiento, haciendo que una vez el producto esté montado no tenga zonas sobresalientes donde se pueda depositar suciedad, dando como resultado un acabado más limpio.



6.1. Evolución del Concepto

Separación del agua y el té independientemente de la posición del producto

La pieza de unión entre las dos piezas actúa también de filtro, esto hace que siempre tenga que encontrarse puesto para poder mantener el producto cerrado.

Para evitar esto se va a separar ambas piezas para poder transportar el producto sin el filtro.



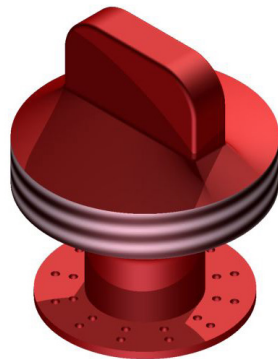
6.1. Evolución del Concepto

Separación del agua y el té independientemente de la posición del producto

Para evitar el paso del agua de una zona a otra si no lo desea el usuario se ha decidido utilizar un tapón de rosca que si no esta apretado completamente permite el paso del agua de un recipiente a otro, pero si esta bien cerrado crea un cierre hermético que no permite el paso del agua. Para asegurar el hermetismo de la zona se colocara una goma o anillo de ajuste.

Para que no se pase el te del filtro se incluirá en el tapón una zona troquelada que hará de un segundo filtro.

Ademas para que no se estanque el agua las paredes estarán inclinadas hacia el centro, provocando que el agua siempre se dirija al agujero .



6.1. Evolución del Concepto

Introducción en el Microondas

Uno de los requisitos deseables fue que el usuario pudiera calentar el agua en el microondas si ese era su deseo, para ello alguna pieza del producto tiene que ser de un material apto para ello.

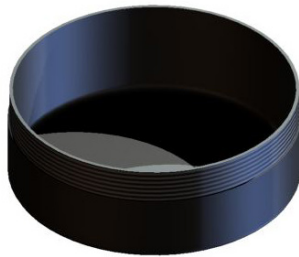
Para que esto fuera posible se decidió que la pieza superior solo actuara de tapón y de recipiente donde se consumirá el té. Por esta razón no es necesario que tenga las cualidades del termo y podrá ser fabricada en un material apto para el microondas, como es un plástico. Las medidas serán mas reducidas que si tuviera doble pared, por lo tanto estas estarán limitadas por los 20 cl que tienen que poder contener y las medidas del filtro.



6.1. Evolución del Concepto

Temperatura

La base del producto va a constar de 3 accesorios independientes, por un lado el embellecedor cuando el producto vaya a usarse solo como termo.



Por otro el accesorio usb que podrá calentar la infusión hasta 50-60 grados. Esto permitirá usar como fuente de alimentación el ordenador o a la corriente si se utiliza un adaptador.



El último accesorio se tratará de un producto similar a un hornillo eléctrico o placa calefactora, el cual habrá que conectarlo a la corriente por medio de un enchufe. Tendrá un regulador de temperatura que tendrá la opción de regular la temperatura entre 50 y 95 grados. Este producto dispondrá de un Led, que cuando este en funcionamiento el producto será de color rojo y cuando el producto haya llegado a la temperatura adecuada se cambiará a verde.



Estos dos últimos accesorios contienen accesorios eléctricos, por lo que también necesitarán una carcasa para contenerlos. Esta irá encajada a la base del embellecedor de la siguiente forma.



6.1. Evolución del Concepto

Temperatura

Se usará una ruleta que actúe como regulador de temperatura, esto permitirá al usuario seleccionar la temperatura a la que quiere que se caliente el té.

Para alertar al usuario de que el producto está en funcionamiento se encenderá una luz roja cuando esté conectado a la corriente, indicando que el producto esta empezando a calentar.

La ruleta tendrá una posición de apagado y un rango de temperatura que variará entre 50 -100 grados.

Una vez que el producto haya alcanzado la temperatura adecuada la luz que antes era roja se cambiará a verde, indicando al usuario de que ya se puede preparar la infusión.



6.1. Evolución del Concepto

Partes y Características Finales del Producto

El producto tendrá como finalidad la preparación de una infusión sin necesidad de un elemento externo. Para ello cuenta con una serie de características y accesorios.

Se dispondrá de dos recipientes, uno para el consumo del té, que además funcionará como tapa del producto y otro en el que se preparará la infusión y que además actuará como termo.

La pieza de unión entre estas dos piezas estará unida al filtro, que será extraíble por si el usuario ya a preparado la infusión o quiere utilizar el termo para otro líquido que no sea el té. Además si el usuario quiere llevarse el termo sin la infusión preparada también podrá llevar dentro del termo el té sin que este esté en contacto con el agua.

Respondiendo con el estudio previo, un termo de estas características conservará el calor durante 12 horas y el frío durante 24.

En cuanto al método de calentamiento, dispondrá de dos accesorios, por un lado uno que proporcionará al agua el calor necesario para la preparación de la infusión, dispondrá de un regulador de temperatura que permitirá elegir la adecuada según el tipo de té que se quiera preparar. Otro que funcionará por conexión usb que permitirá el calentamiento del líquido, este solo llegará hasta los 50-60 grados.

Cuando el termo se quiera utilizar solo para este fin, sin ningún método de calentamiento, se sustituirán los otros accesorios por un embellecedor, que mantendrá cerrado el producto.

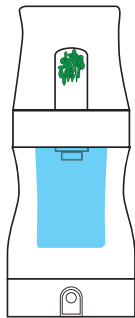


6.1. Evolución del Concepto

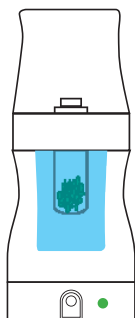
Partes y Características Finales del Producto

Estas serían una serie de situaciones en las que el usuario usará el producto y el modo de uso del producto en cada una de ellas. Cabe destacar que en todos los casos el usuario podrá calentar el agua en un microondas en el recipiente superior del producto si así lo desea.

1. Se prepara el té en casa y se lleva la infusión preparada.



1. Calentar el agua en esta posición.
Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té.



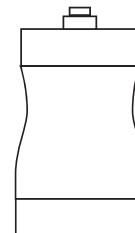
2. Cuando la luz verde se encienda es que ha llegado a la temperatura adecuada.
Introducir el infusor en el agua dándole la vuelta a la pieza central



3. Cuando ya se ha realizado la infusión extraer el filtro y cerrar el producto. Comprobar que el tapón interno está bien cerrado.



4. Sustituir el accesorio inferior por uno de los otros dos. Si se va a querer volver a calentar se elegirá el accesorio con conexión usb y sino se pondrá el embellecedor.

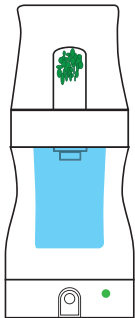


5. Cuando se quiera beber, aflojar el tapón interior y beberlo en el recipiente superior.

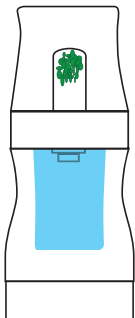
6.1. Evolución del Concepto

Partes y Características Finales del Producto

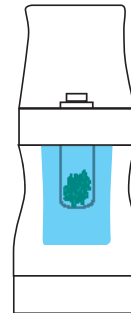
2. Calentar el agua en casa y preparar la infusión fuera (esta opción se recomienda solo si se va a preparar en las siguientes 3 h.)



1. Calentar el agua en esta posición.
Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té. Se habrá llegado a la temperatura deseada cuando se encienda la luz verde.



2. Cambiar el accesorio calentador por el embellecedor y transportar en esta posición. Comprobar que el tapón interior está bien cerrado.



3. Cuando se quiera preparar la infusión darle la vuelta a la pieza central.

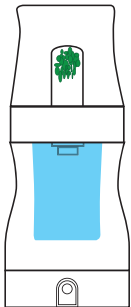


4. Cuando se haya completado la infusión aflojar el tapón interior y beberlo en el recipiente superior.

6.1. Evolución del Concepto

Partes y Características Finales del Producto

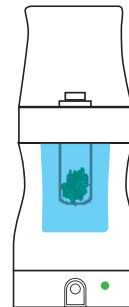
3. Calentar el agua y preparar la infusión fuera de casa.



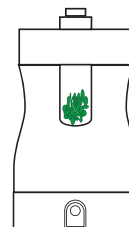
1. Preparar el producto y colócalo en esta posición. Se podrá transportar sin problemas. Comprobar que el tapón interior este bien cerrado



2. Cuando se quiera preparar, calentar el agua en esta posición. Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té



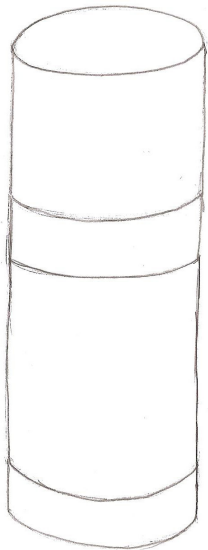
3. Cuando la luz verde se encienda es que ha llegado a la temperatura adecuada. Meter el infusor en el agua dándole la vuelta a la pieza central



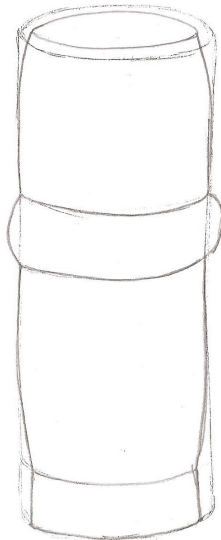
4. Una vez que se ha realizado la infusión, aflojar el tapón interior y beberlo cuando haya reposado en el recipiente superior.

6.2. Forma y Ergonomía

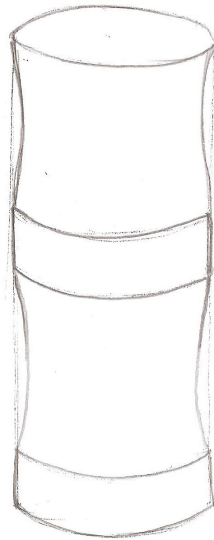
Una vez definido el producto, se definirá la parte formal del mismo. Estas son algunas de las opciones de diseño.



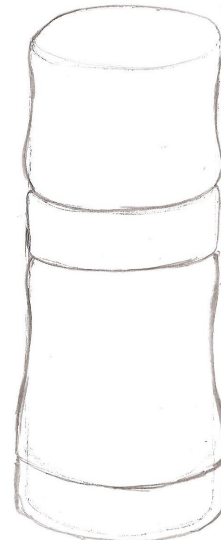
Forma simple, cilíndrica y lisa. Es una forma limpia pero poco práctica para ser un producto transportable, ya que se podría resbalar de las manos



Esta forma transmite inestabilidad, que la base del producto sea tan estrecha no será una buena solución.

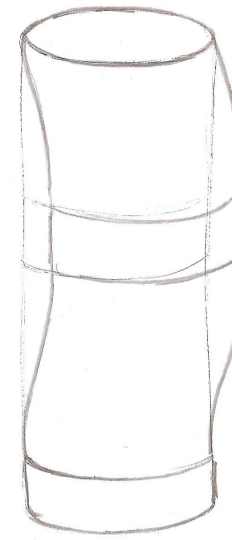


Las formas de este producto ayudarán al consumo del té. El único inconveniente serían los acabados tan cortantes de las aristas.

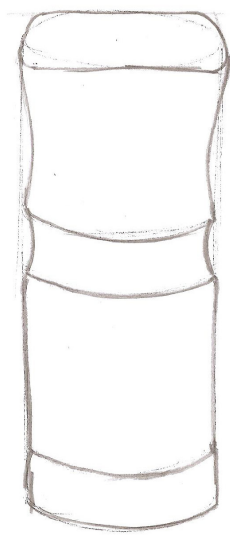


Esta forma está basada en la anterior, pero redondeando las aristas y no haciendo tan agresivas las curvas.

ESTA SERÁ LA FORMA ELEGIDA

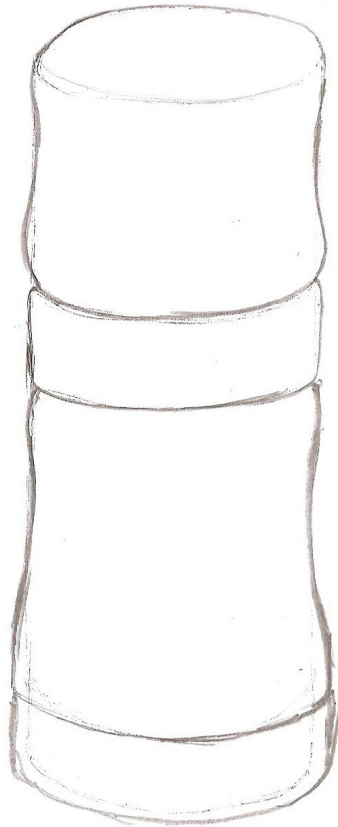


Es una forma dinámica que midiendo bien sus formas podría ser la que mejor se adaptase a la mano. El inconveniente es que resultarán complicadas las uniones y su fabricación debido a la doble pared.



No es un diseño atractivo, la combinación de formas curvas y cuadradas no es una buena elección.

6.2. Forma y Ergonomía



6.2. Forma y Ergonomía

Se definirán las dimensiones generales de la carcasa teniendo en cuenta el agarre óptimo para la manipulación del producto, la capacidad de infusión que tiene que obtener y la doble pared de la pieza inferior, cuya separación entre paredes tendrá que ser de unos 5 mm para que sea óptima la cámara de vacío.

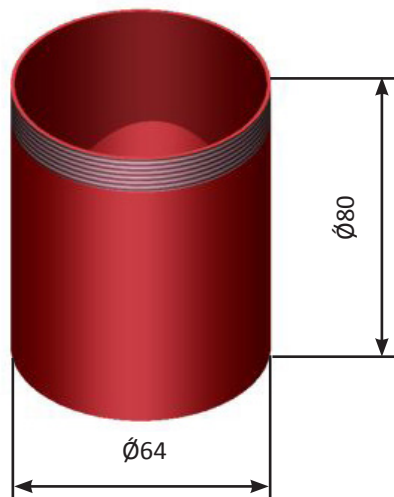
Para comenzar veremos cual es la medida adecuada del recipiente inferior interior. La capacidad que tiene que tener es de más de 20 cl para que contenga sin problemas la infusión y el filtro con el té. Por esta razón se estimará la capacidad del recipiente interior no menor a 25 cl.

La capacidad del recipiente será de 25,7 cl, por lo tanto son correctas las dimensiones. Si tiene que haber una distancia de 5 mm entre pared y pared, el diámetro mínimo de la cara exterior será:

$$64 + 0,5 (\text{espesor pared interior}) + 10 (\text{vacío}) + 0,5 (\text{pared exterior}) = 75 \text{ mm}$$

Sabiendo esto la zona más estrecha de la carcasa inferior tendrá que tener como mínimo 75mm de diámetro.

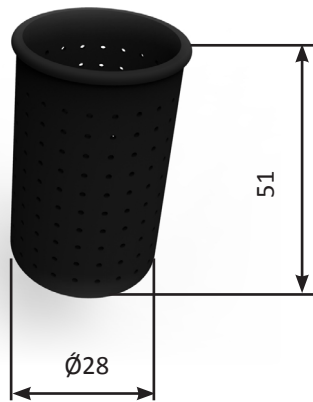
La parte inferior tendrá una zona vertical recta para favorecer el uso de la rosca.



6.2. Forma y Ergonomía

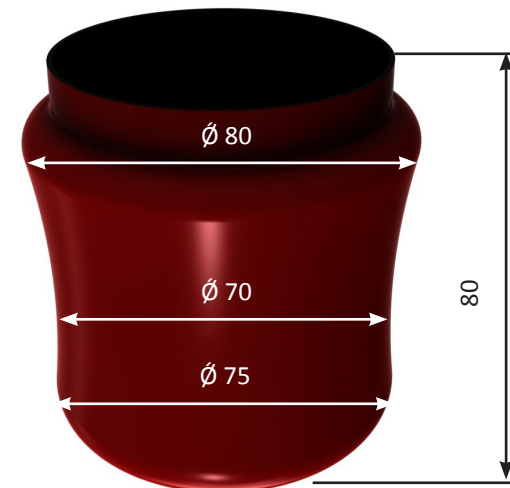
Para saber la altura mínima que tendrá que tener la pieza superior habrá que tener en cuenta los 20 cl, o 25 cl que se ha tomado de margen, y las dimensiones del filtro, ya que en ocasiones el recipiente lo contendrá.

Con saber las dimensiones de la pieza del filtro servirá para tomar las referencias



Las dimensiones del recipiente superior deberán ser superiores a 51 mm y de un diámetro superior a 28 mm.

Las dimensiones de la pieza serán las siguientes.



6.3. Características de las Piezas

Para comenzar se realizará una lista de elementos en la que se especificará el material del es la pieza.

Marca	Nº Piezas	Descripción	Material	Plano
1	1	Conjunto Contenedor Inferior		1.01
1.01	1	Base	Acero inoxidable A-304	1.01.01
1.02	1	Interior	Acero inoxidable A-304	1.01.02
1.03	1	Exterior	Acero inoxidable A-304	1.01.03
2	1	Contenedor superior	Polipropileno	1.02
3	1	Unión	Polipropileno	1.03
4	1	Filtro	Polipropileno	1.04
5	1	Accesorio Cable	Polipropileno	1.05
6	1	Embellecedor	Polipropileno	1.06
7	1	Goma filtro	Silicona	1.07
8	1	Tapón	Polipropileno	1.08
9	1	Accesorio Usb	Polipropileno	1.09
10	2	Carcasa E	Polipropileno	1.10
11	1	Regulador	Polipropileno	1.11
12	1	Componente Eléctrico C		
13	1	Componente Eléctrico U		

6.3. Características de las Piezas

Materiales

El material metálico también viene recogido en la anterior normativa. Siendo el acero inoxidable el material más recomendado para la fabricación de las piezas 1.01, 1.02 y 1.03.

Además de la normativa indicada, el tipo de acero inoxidable más adecuado para la fabricación de la pieza es el A-306. Este tipo sigue la normativa vigente y es de buena calidad con bajos niveles de oxidación. Otra opción sería el tipo A-304 pero es de menor calidad y con niveles más altos de oxidación. A pesar de ser más barato, para la pieza a fabricar el precio no variaría mucho entre un material y otro, por esa razón se ha elegido la primera opción. (Información aportada por el personal de la empresa “Masinox” la cual ha proporcionado el presupuesto de la pieza).

Los procesos de fabricación de cada una de las piezas, así como las características de estos materiales se encuentran en el Pliego de Condiciones, correspondiente al “Anexo 3. Pliego de Condiciones”



6.3. Características de las Piezas

Uniones

Los elementos que forman el conjunto 1, en el plano 1.01, es por soldadura de sus piezas entre sí creando una cámara de vacío.

La pieza 3 esta unida de esta manera a las siguientes piezas:

Por rosca a las piezas designadas con la marca 1, 2 y 8

Por adhesivo a la pieza 7

Ajuste reversible con la pieza 4

La pieza 1 esta unida de esta manera a las siguientes piezas:

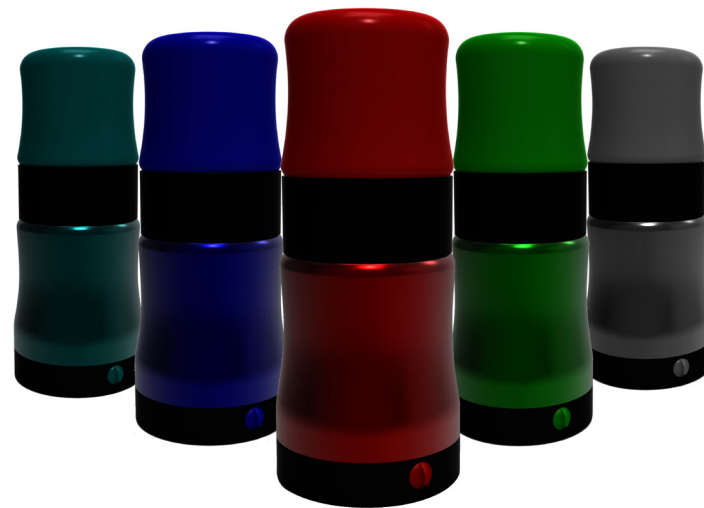
Por rosca a las piezas designadas con la marca 3, 5, 6 y 9

La pieza 10 esta unida de esta manera a las siguientes piezas:

Ajuste de seguridad a las piezas 5 y 9

Acabados

El producto jugará con la combinación de colores oscuros y metalizados con el color negro. Esta decisión es debida al usuario al que va dirigido el producto, un usuario joven, activo, que pasa tiempo fuera de casa y por lo tanto va a estar expuesto a la vista de los demás, por eso necesita una imagen atractiva y potente. Esta podría ser la gama de colores de este producto.



6.4. Entornos de Uso



6. Diseño y Desarrollo Final

55

6.4. Entornos de Uso



6.4. Entornos de Uso



6.5. Presupuesto

Estimación del Presupuesto

Como no se trata de un proyecto para una empresa real la realización de un presupuesto real no va a ser posible.

Se ha tenido contacto con varias empresas, pidiendo ayuda para la realización del presupuesto, tanto de Inyección de plásticos como de acero inoxidable.

Lamentablemente solo se ha podido conseguir el presupuesto de la pieza de acero inoxidable, pero dicha empresa “masinox” no se trata de una empresa que se dedique a la fabricación en serie, sino que se dedica a una producción más manual. Por esta razón dicho presupuesto no sería válido. La fabricación de la pieza de acero inoxidable costaría con esta empresa 10 €, se fabricaría en media hora, contando con MP, que serían alrededor de 1 €. La materia prima si que sirve como dato, pero al ser una empresa que no trabaja en serie el presupuesto que propone solo serviría como coste de prototipado.

Por esa razón se va proceder a la elaboración del presupuesto por un método de valor diferencial. **(Ver más información en Anexo 6. Presupuesto y Estado de Mediciones)**

El producto base que se va a tomar es un termo de acero inoxidable y los valores añadidos serán los siguientes.

- Contiene filtro para el té
- Tiene un hornillo eléctrico que permite regular la temperatura.
- Tiene la posibilidad de calentar el té por conexión usb

7.1. Marca

Naming

Para la elección del naming del producto lo primero que se hizo fue una lista con los conceptos a transmitir por el producto.



7.1. Marca

Naming

El elemento principal es el TÉ, por esa razón va a estar muy presente en la elección del naming. Como palabras representativas se adoptan IR y LLEVAR por la palabra transportable, UNIDAD, TECNOLÓGICO y RÁPIDO.

De la lista anterior se ha hecho una selección de los sentimiento o sensaciones que tendrá que transmitir la marca, destacando CALOR, CALIDAD, SALUDABLE, LIGERO, FÁCIL DE USAR.

Para analizar las palabras anteriores se ha observado su traducción a otros idiomas.

Palabra	Ingles	Francés	Latín	Aragonés
Natural	Natural	Naturel	Naturalis	Natura
Té	Tea	Thé	Thea	Té
Individual	Individual	Individuel	Singulis	Indibidual
Calor	Heat	Chaleur	Calor	Calor
Salud	Health	Santé	Salutem	Salú
Ligero	Free/Light	Lumiere	Lux	Lixero
Fácil	Easy	Facile	Facile	Fazil
Llevar	Carry	Conduire	Ducit	Lebar
Ir	Go	Aller	Eo	Ir
Rápido	Fast/Swift	Rapide	Celer	Rapedo

Como inspiración de las palabras anteriores surgen una serie de posibles nombres para la marca, entre ellos destacan:

Tea&go / Te&go / Tea and Go / T&GO

Este naming expresa a la perfección la funcionalidad del producto. Indica a que sector esta dirigido, el té, y con la palabra go se indica movimiento, autonomía.

Teasy / T-easy / T-sy

Con este nombre se indica la facilidad de uso del producto, además de jugar con la composición de la misma pudiendose leer las palabras te/tea/easy.

Unitea / Unité

Unitea expresa la unidad de los componentes del producto, la autonomía al no necesitar un elemento externo, tratándose de un producto único.

La elección del NAMING sera la de Tea&go. Tratándose de un producto novedoso y con varias funciones además de la aparente, que es la preparación del té, se decide este nombre, ya que solo con el se define el producto.

7.1. Marca

Tipo Marcario

Para ayudar a saber tipo de imagen es la adecuada para el producto se realiza un estudio de tipo marcario, plasmado en la siguiente tabla. En ella se expresa los valores que tendrá la marca y las preferencias de tipos marcarios para esos valores.

TIPO MARCARIO	IMAGOTIPO	LOGOTIPO	LOGOTIPO CON FONDO	LOGOSIMBOLO	SÍMBOLO
Nombre largo	xxx				x
Calidad nombre +		xxx	xx	xx	
Arquitectura simple		xxx	xxx	xx	x
Lenguaje del sector, predominio	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Lectura corta distancia	xx	xxx	xxx	xxx	xxx
Aplicación sobre fondos			xxx	xx	xx
Otros recursos gráfico		xxx		xx	
TOTAL	8	15	14	14	10

Como resultado de la tabla se observa que los tipos marcarios más afines serían, Logotipo, Logotipo con Fondo y Logosímbolo.

Tratándose de un concepto que quiere transmitir unidad, autonomía con respecto al entorno, pero a su vez esta compuesto por varios elementos se elige que el tipo marcario para la realización de la imagen sea un Logosímbolo.

7.1. Marca

Logosímbolo

Para el desarrollo del logosímbolo se busca en primer lugar la tipografía adecuada.

Debido a su carácter cercano se busca una tipografía caligráfica, otorga dinamismo y movimiento, al contrario que las tipografías de palo seco, siendo estas últimas visualmente más estáticas.

Estas son algunas de las tipografías encontradas.

Tea&go

Tea&go

Tea

go

Tea&go

Tea&go

ea go

Tea&go

De las tipografías estudiadas las que mejor legibilidad tienen son:

tea go : Correspondiente a la tipografía Voluptate_demo. El problema de esta tipografía es que no tiene ni letras mayúsculas ni símbolos, como se observa, no se ha podido escribir el símbolo &.

Tea&go : Esta tipografía es más tiene todos los símbolos, mayúsculas y minúsculas. El inconveniente de esta tipografía es que es demasiado fina para que a larga distancia se distinga bien el logotipo.

7.1. Marca

Logosímbolo

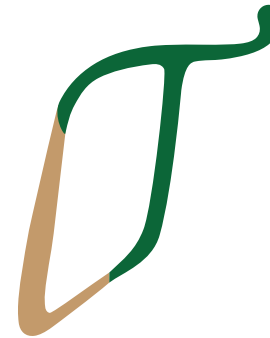
La elegida será entonces la tipografía “Voluptate_demo”.

Como no tiene ni mayúsculas ni símbolos, habrá que combinar esta tipografía con esta. De las anteriores, las letras que resultan más atractivas son las de la tipografía “Acryle Script Personal”. Combinando ambas tipografías se comprueba que el resultado es óptimo y transmite el la continuidad y los valores deseados sin necesidad de modificaciones.

The logo consists of the word "Teazgo" written in a fluid, cursive script. The letters are connected, with a prominent 'T' and 'g'.

Respecto al símbolo se va a utilizar el símbolo de la hoja, tan representativo en el mundo del té.

Se propusieron dos alternativas



Hoja de té a dos tonos cuya unión con la tipografía podría ser la utilización de la zona verde como la T de “Tea”.

El inconveniente de este símbolo es que puede confundir al usuario.

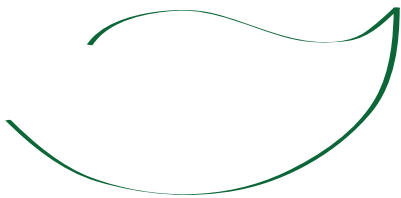
A continuación se observa la alternativa de logosímbolo.

The logo consists of the word "Teazgo" in the same cursive script as before, but with a stylized leaf symbol integrated into the 'T'.

7.1. Marca

Logosímbolo

La otra alternativa es la siguiente:



Este concepto representa el contorno de una hoja horizontal. Por sus líneas transmite dinamismo y movimiento. Esto último por la forma y por el acabado abierto.

El logotipo podría fusionar con el símbolo de la siguiente manera.



Esta última será la opción a desarrollar, por los valores a transmitir y la simplicidad del logosímbolo, ya que la primera opción puede llegar a ser visualmente confusa para el usuario.

7.1. Marca

Logosímbolo

Para llegar a un buen resultado se han llevado una serie de cambios en la propuesta inicial



Como se puede observar la hoja ha sufrido una serie de cambios.

En un principio la esquina superior resultaba muy agresiva, destacando demasiado y dejando mucho hueco en blanco una vez incluida la tipografía ya que no podía centrarse correctamente.

El símbolo inferior será el definitivo una vez vista la fusión entre las partes



7.1. Marca

Logosímbolo

Para terminar de cuadrar el logotipo y resaltar el carácter de fusión y continuidad se propone esta solución.



El extremo superior de la hoja seguirá la curva definida por la T de la tipografía, creando así continuidad y unidad entre el logotipo el símbolo.

De esta manera se crea la sensación de que la té forma parte de la hoja, pero sin romper la legibilidad que proporciona la tipografía.

Para evitar que sea ilegible el nombre del logotipo debido a la continuidad de las letras se decide que el símbolo & sea de otro color al resto del logotipo. Para no crear demasiado contraste ni darle mayor protagonismo a la letra del que tiene se decide que la hoja será de ese mismo color. El resto de letras en un principio será negro.



Para evitar crear demasiados contrastes y crear mayor fusión en el conjunto, se elige otro color para la tipografía de las letras en vez del negro. Este será sustituido por un gris oscuro con matices verdosos que darán un resultado más armónico.



7.1. Marca

Logosímbolo

El resultado final será el siguiente. Para un mayor conocimiento de la marca, como sus reglas y usos Ver el Anexo 3. Manual de Marca.



7.1. Marca

Eslogan

Los eslóganes del producto será ever&where y ever&time. La explicación a estos se encontrarán en el manual de marca, Anexo 3. Manual de Marca, al igual las Aplicaciones.

Podrán utilizarse tanto juntos como separados, pero en el caso de que estén incluidos en el logotipo solo se utilizará uno de ellos de la siguiente manera.



7. Imagen

68

7.1. Marca

Producto

En el producto el logosímbolo se encontrará en versión a una tinta y de color blanco.



7.2. Comunicación

Packaging

Al no haber ningún producto de estas características en el mercado será importante una buena campaña de comunicación que llame la atención del usuario.

El producto por si mismo es visualmente atractivo y llamativo por esa razón se propone un diseño de packaging conceptual el cual permita la completa visión del producto.

Por esta razón el envase será transparente para que pueda verse el producto por todos sus lados.

La elección de que sea redondo es porque utilizar formas angulosas, como son los envases cuadrados romperían con la línea del producto, buscando así además similitud con el producto.

En los extremos del packaging estarán incluidos los accesorios adicionales del producto.

Este podría ser el aspecto del packaging. Las medidas estimadas serán de un diámetro de 100 mm por 300 de altura.

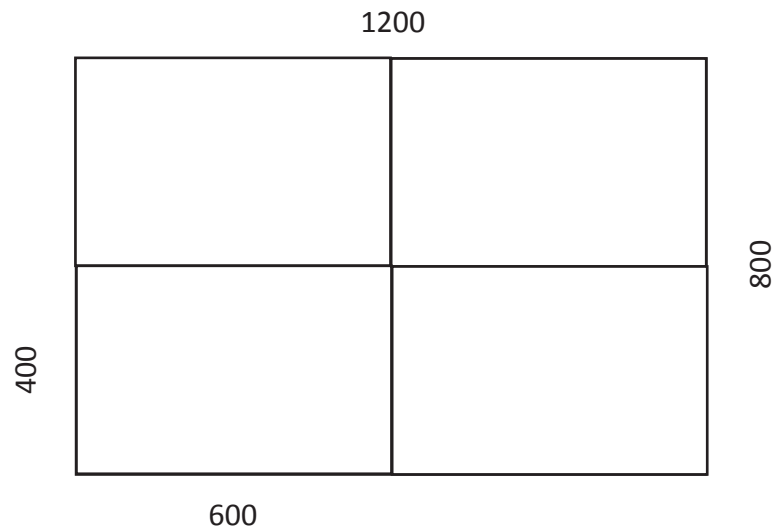


7.2. Comunicación

Packaging. Logística

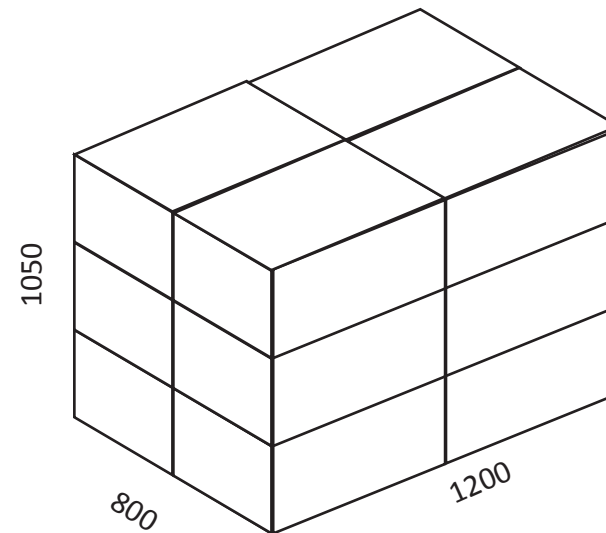
Para el almacenamiento del producto y su transporte, es importante analizar la logística que se necesitará utilizar.

Para comenzar se utilizará tendrán en cuenta las dimensiones de un palet normalizado. Estas dimensiones son 1200 mm x 800 mm. El siguiente paso es averiguar el tamaño normalizado de las cajas. En este caso se elegirán las cajas con una base de 400 x 600 mm, esto permitirá colocar 4 cajas en la base del palet.



La altura máxima permitida en un almacén industrial es de 1,2 metros, siendo la altura entre estanterías de 1,35 metros, por lo tanto la altura de las cajas por palet no podrá superar los 1200 mm.

Las cajas estandarizadas tienen unas alturas, entre otras de 350 y 500 mm. De la primera se podrían apilar 3 niveles, mientras que de la segunda solo dos. Teniendo en cuenta que verticalmente solo se podría apilar un producto por caja, se elegirá la primera para evitar un excesivo hueco vacío y así poder apilar mayor cantidad de productos, siendo 3 niveles en vez de 2. De esta forma se dispondrían 12 cajas por palet.

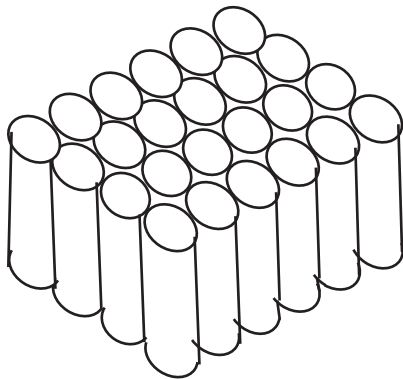


7.2. Comunicación

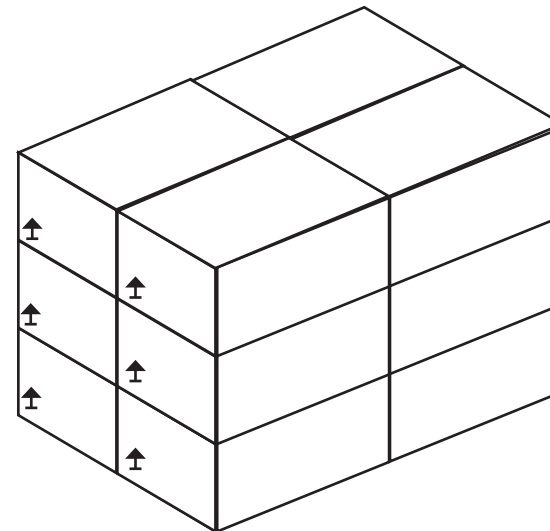
Packaging. Logística

Por las medidas de la caja y las dimensiones del packaging, cabrían 24 producto en posición vertical por caja. Disponiendo 6 a lo largo, 4 a lo ancho y 1 a lo alto.

Teniendo en cuenta que en cada palet hay 12 cajas y en cada caja 24 productos, se estima que se podrán almacenar 288 productos por palet.



Para que el producto este siempre en posición vertical se indicará en la caja la orientación que tiene que tener de la siguiente manera.



7.2. Comunicación

Manual de Uso

Para que el usuario tenga clara cual es la secuencia del uso y el alcance que le permite el producto, se ha realizado un manual de uso del producto simulando tres posibles situaciones. Este documento estará incluido en la caja del producto, este hecho restringe las formas del mismo, ya que al ser un packaging con el cual se trabaja la imagen de comunicación no puede haber elementos que dificulten su visión.

Por la razón previa el manual de uso estará ubicado en el interior de uno de los extremos del packaging, junto a uno de los accesorios y tendrá que tener dimensiones reducidas, ya que el packaging tendrá 100 mm de diámetro.

Se ha decidido de esta forma que el manual sea de forma circular para aprovechar el espacio, de 95 mm de diámetro. El diseño del mismo se tratará de varios discos unidos por un remache en un extremo del círculo y se podrá ir consultando las hojas girándolas sobre ese eje.

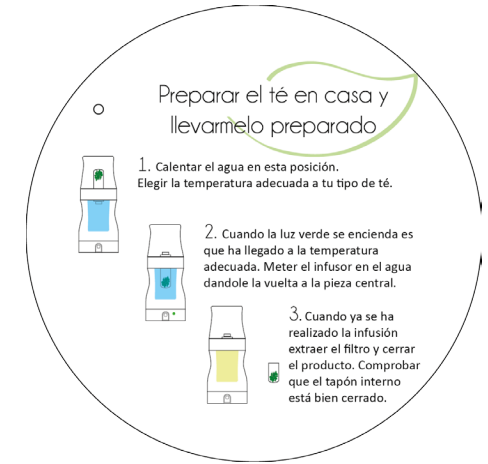
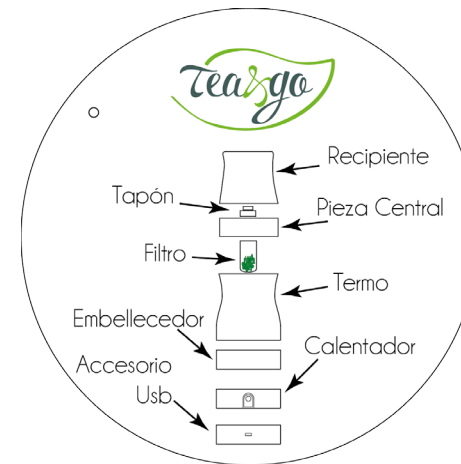
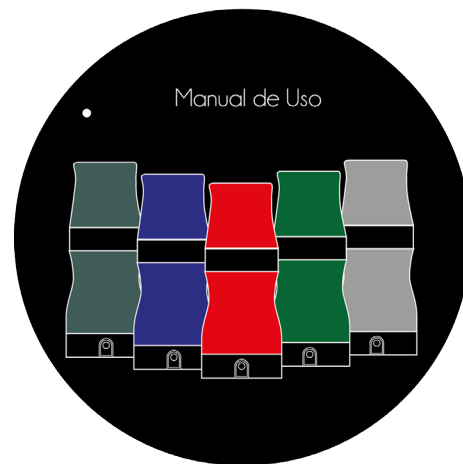
Esta aplicación será importante además en la campaña de comunicación porque servirá también de folleto para dar a conocer el producto.



7.2. Comunicación

Manual de Uso

La información del manual será y estará dispuesta de la siguiente forma.



7.2. Comunicación

Manual de Uso

Preparar el té en casa y llevarlo preparado





4. Sustituir el accesorio inferior por uno de los otros dos. Si se va a querer volver a calentar se elegirá el accesorio con conexión usb y sino se pondrá el embellecedor.




5. Cuando se quiera beber, aflojar el tapon interior y beberlo en el recipiente superior.



Calentar el agua en casa y preparar la infusión fuera




1. Calentar el agua en esta posición. Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té. Se habrá llegado a la temperatura deseada cuando se encienda la luz verde.




2. Cambiar el accesorio calentador por el embellecedor y transportar en esta posición. Comprobar que el tapón interior esta bien cerrado.


Calentar el agua en casa y preparar la infusión fuera




3. Cuando se quiera preparar la infusión darle la vuelta a la pieza central.




4. Cuando se haya completado la infusión aflojar el tapon interior y beberlo en el recipiente superior.



Calentar el agua y Preparar el té fuera de casa




1. Preparar el producto y colocarlo en esta posición. Se podrá transportar sin problemas. Comprobar que el tapón interior este bien cerrado




2. Cuando se quiera preparar, calentar el agua en esta posición. Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té.


Calentar el agua y Preparar el té fuera de casa



3. Cuando la luz verde se encienda es que ha llegado a la temperatura adecuada. Meter el infusor en el agua dándole la vuelta a la pieza central



4. Una vez que se ha realizado la infusión, aflojar el tapon interior y beberlo cuando haya reposado en el recipiente superior.



ever&where
ever&time

7.2. Comunicación

Tarjetas

En el propio packaging se incluirá también una tarjeta de empresa por si el usuario tiene algún problema con el producto pueda tener un medio de contacto para comunicarse. Siguiendo la línea del este diseño serán circulares. Disponiéndose de la siguiente manera.



Las tarjetas personales son las que poseerá cada empleado con sus datos profesionales, estableciéndose así una mayor cercanía con el cliente.

En la parte inferior será de las mismas dimensiones y formas que una tarjeta ordinaria, pero su parte superior formará la forma del símbolo de la empresa mediante un troquel. Las dimensiones serán de 70 x 37 mm



7.2. Comunicación

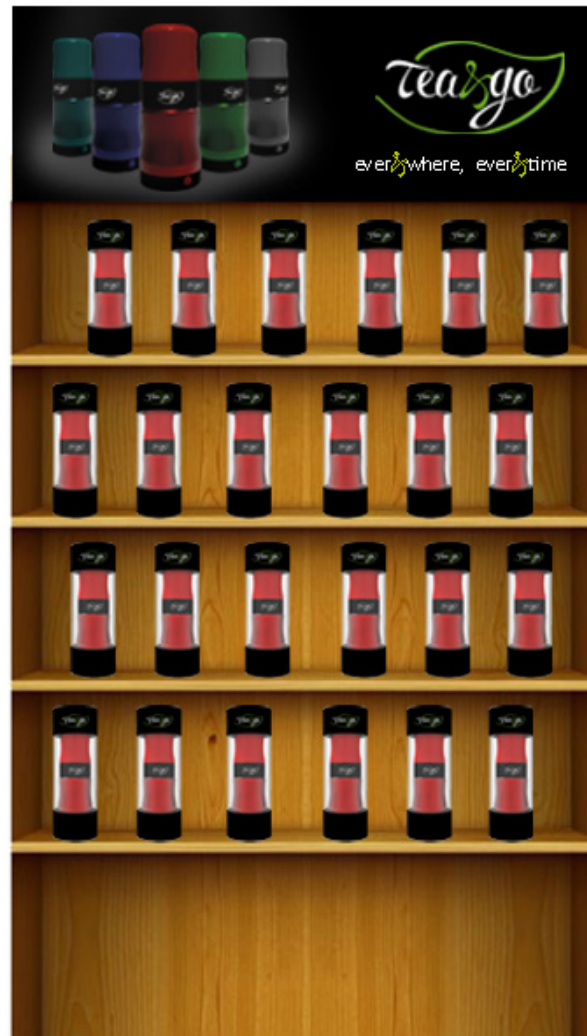
Cartel Identificador

Se trata del cartel que estará situado encima de los productos en el punto de venta. En el se puede observar la gama de colores ofertados resaltados con mayor iluminación con el logotipo y el eslogan de la marca.



7.2. Comunicación

Cartel Identificador





Anexo 3.
Manual de Marca

1. Identidad Corporativa

2. Identificadores

- 2.01 Símbolo//Logosímbolo
- 2.02 Construcción del Símbolo//Logosímbolo
- 2.03 Logotipo //Tipografía
- 2.04 Construcción del Logotipo//Logotipo
- 2.05 Imagotipo
- 2.06 Construcción del Imagotipo
- 2.07 Área de Respeto
- 2.08 Relación con otros logotipos
- 2.09 Tamaño mínimo de Aplicación
- 2.10 Versiones
- 2.11 Posición
- 2.12 Usos Indebidos
- 2.13 Colores Corporativos
- 2.14 Tipografías Corporativas

3. Aplicaciones



IDENTIDAD CORPORATIVA

IDENTIDAD CORPORATIVA

Tea&go es la marca de un pequeño electrodoméstico dedicado a la preparación de té a granel, pudiéndose preparar también cualquier tipo de infusión en el mismo.

El producto se caracteriza por capacidad de movimiento e independencia en la preparación del té, no se necesitará un producto adicional en ninguna de las fases de preparación ni consumo, como pasa en los productos actuales del mercado.

Los conceptos básicos que expresa el producto y por lo tanto su imagen y marca son los siguientes:

Natural - Calidad - Té - Individual - Transportable
Ligero - Rápido - Fácil de usar

Naming

Tras analizar con detenimiento los conceptos a transmitir, "Tea&go" es el naming elegido para la marca.

Tea&go expresa sin lugar a dudas la función del producto y a qué ámbito está orientado. "Tea", té es español, expresa la finalidad para la cual el producto ha sido diseñado, y "go", ir en español, transmite el valor de transportable.

Uniendo ambas palabras de la siguiente manera; "Tea&go" expresa además la rapidez y comodidad que transmite el producto, viniendo a decir: "preparate y ve"

Eslogan

La marca además tendrá el siguiente eslogan que en ocasiones acompañará al producto:

"ever&where"

Dicho eslogan es un juego de palabras, naciendo del origen de la palabra, "everywhere", que indica que puede utilizarse en cualquier lugar, puedes llevarte el producto donde quieras.

También visualmente se reconocen dos palabras. "ever" y "where", cuyo significado literal es "siempre" y "lugar", palabras que indican la fidelidad del producto el cual va a poder ser utilizado siempre en el lugar que el usuario prefiera.

Ambas palabras irán unidas por la letra "&", siguiendo la misma estructura del naming y evocando a la palabra dicha con anterioridad, "everywhere".

Siguiendo la misma línea podrá utilizarse también como eslogan:

"ever&time"

Teniendo la misma explicación que el anterior. Se podrán utilizar ambos eslóganes juntos, "ever&where, ever&time" separados por una coma, siendo su significado:

"en cualquier momento, en cualquier lugar"



IDENTIFICADORES

LOGOSÍMBOLO

El logotipo estará compuesto por el naming de la marca y un símbolo, los cuales estarán unificados, creando así la imagen de la marca.



LOGOTIPO

“Tea&go” expresa a la perfección la función del producto, siendo este un producto que prepara té a granel y que puede ser transportado y llevado con total comodidad a cualquier lugar para su preparación.

Son dos las tipografías utilizada, ambas caligráficas, dándole así movimiento al logotipo y continuidad en la escritura, ensalzando así el carácter de unidad.

La primera tipografía utilizada es “voluptate_demo”, algunas de sus letras no encajaban con la intención de la marca, por esta razón se decidió cambiar de tipografía para la letra “T” y “&”. Con ello otorga al logotipo una imagen más unificada y afín con la marca. La tipografía utilizada para estas dos letras es “Acryle Script Personal Use”.

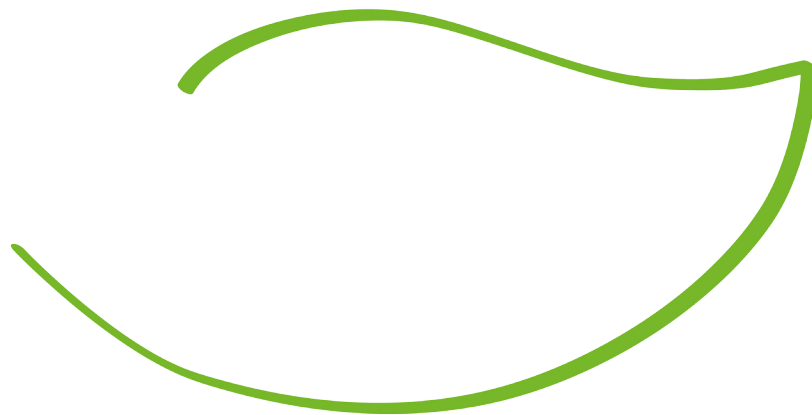
Para darle más protagonismo a las palabras y facilitar su lectura se la palabra “tea” y “go” serán de color gris verdoso, correspondiente al pantone 5477 C y la letra “&” de color verde claro, correspondiente con el pantone 368 C.

The logo for "Tea&go" is written in a cursive, calligraphic script. The word "Tea" is in a dark grey-green color, and the word "go" is in the same color. The ampersand "&" is a lighter, lime green color. The letters are fluid and connected, giving the logo a sense of movement and elegance.

Símbolo

Por el carácter natural del producto a tratar se decide utilizar la simbología de la hoja, tan representativa del té. Esta es sin relleno y de trazo abierto ya que esta destinado a un producto transportable, y de esta forma se añade dinamismo al logosímbolo.

Esta será de color verde claro, el cual es el color más afín con el sector de la infusión. El color utilizado será el pantone 368 C.



UNIÓN DE LOGOTIPO Y SÍMBOLO

Para formar el logotipo, el siguiente paso es la unión del logotipo y del símbolo.

La “T” y uno de los extremos del símbolo crearán una sensación de continuidad, característica representada ya con la tipografía utilizada. De esta manera ambos elementos quedarán fusionados e integrados el uno con el otro.

El logotipo quedará ubicado en el interior del símbolo, envolviéndolo, creando también fusión y dinamismo entre la palabra “go” y la hoja con la forma aerodinámica de la última.



CONSTRUCCIÓN DEL LOGOSÍMBOLO



ESLOGAN

La tipografía utilizada para el eslogan es “calibri”, la “&”, al igual que en el logotipo, se utilizará la tipografía “Acryle Script Personal Use”. Podrá ser utilizado de forma independiente al logosímbolo, así como incluido en el mismo. Podrán utilizarse cualquiera de los dos esloganes, aunque cuando esté incluido en el logosímbolo nunca a la vez, a elección del momento y situación.

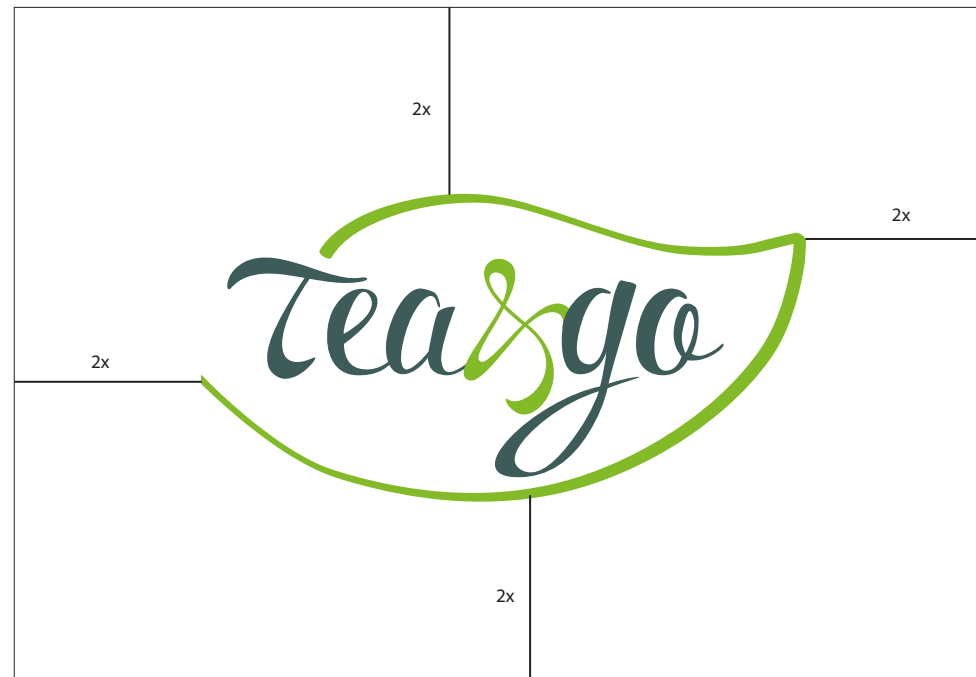
En este último caso tendrá la misma longitud que la palabra “Tea” sin contar con la parte superior de la T y será del mismo color que la palabra. Formando parte del logo podrá tener dos posiciones.



ÁREA DE RESPETO

Cada logotipo debe tener un área de respeto para que ningún objeto interfiera a su significado.

De esta manera la imagen actual precisa guardar un área de respeto de una proporción de 2x.



TAMAÑO MÍNIMO

El tamaño mínimo para la reproducción del logotipo será de 8mm de altura.

Tamaño real



IDENTIFICADORES

Versiones

Dependiendo del entorno de aplicación se utilizará una versión del logotipo diferente.

Cuando el color del fondo sea blanco o claro la versión será la vista hasta ahora



Cuando sea sobre un fondo oscuro se mantendrá el color verde de logo y se sustituirá el gris por el blanco.



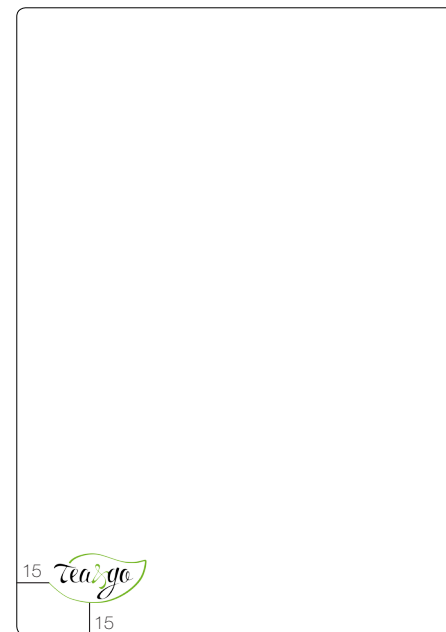
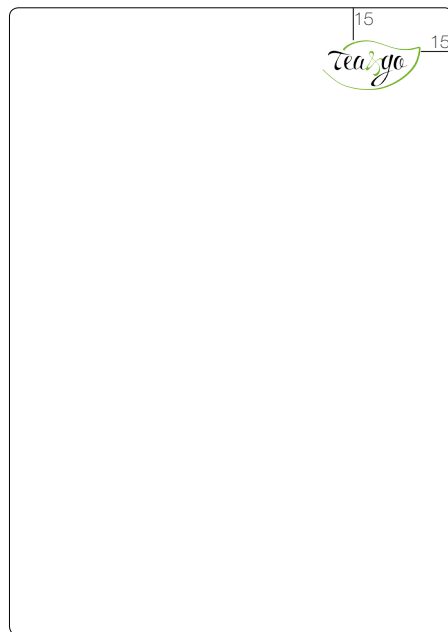
En la versión a una tinta del logotipo se usarán los colores corporativos, los cuales son el pantone 5477 C, y el pantone 368 C, pudiéndose emplear también el blanco y el negro.



IDENTIFICADORES

POSICIÓN

En los documentos oficiales en tamaño Din A-4 se situará el logotipo en la parte superior derecha, o en la inferior izquierda. Se podrán utilizar cualquiera de las versiones permitidas.



USOS INDEBIDOS

El logotipo jamás debe utilizarse como en los casos siguientes.

Utilizar una versión diferente del logo que las definidas con anterioridad, como por ejemplo:

Sin el símbolo.

Tea&go

El mismo color la & y el resto del logotipo, así como el trazo de la hoja.

Tea&go

Utilizar un color diferente a los definidos con anterioridad.

Tea&go

Tea&go

No utilizar un fondo del mismo verde que el del logotipo. En ese caso utilizar un fondo negro con la versión correspondiente del logotipo.



IDENTIFICADORES

COLORES CORPORATIVOS

Los colores corporativos de la marca son:

Pantone Process Black C

C --- 0	R---28
M --- 0	G---28
Y --- 0	B---27
K ---100	

100% 10%



Pantone 368 C

C --- 60	R--- 120
M --- 0	G--- 184
Y --- 100	B--- 42
K --- 0	

100% 10%



Pantone 5477 C

C --- 73	R--- 62
M --- 43	G---90
Y --- 54	B--- 87
K --- 39	

100% 10%



TIPOGRAFÍAS CORPORATIVAS

Utilizar un mismo abanico de tipografías ayuda a reforzar la imagen y la identidad de una marca, por esta razón se van a exponer una serie de familias tipográficas que se podrán utilizar en los documentos de Tea&go y que serán por consiguiente las tipografías corporativas de la marca.

La tipografía corporativa que se deberá utilizar será la familia tipográfica Helvética. Esta ha sido elegida por su buena legibilidad y por su carácter amable que aumenta la confianza del usuario.

En algunos casos se utilizará también la familia Calibri. Para los títulos Champagne and Limusines.

Helvética Neue Thin

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : , ; () ! ! ? ' " € + - * / % = _

Helvética Neue Bold

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : , ; () ! ! ? ' " € + - * / % = _

Champagne and Limusines

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : , ; () ! ! ? ' " € + - * / % = _

Calibri Regular

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : , ; () ! ! ? ' " € + - * / % = _

Calibri Bold

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : , ; () ! ! ? ' " € + - * / % = _

Calibri Italic

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : , ; () ! ! ? ' " € + - * / % = _



APLICACIONES

Tarjeta de Visita

Se ha diseñado dos tipos de tarjeta de visita, por un lado una genérica de la empresa de forma circular y por otro una tarjeta personal con los datos profesionales del empleado.



Tarjeta de Visita

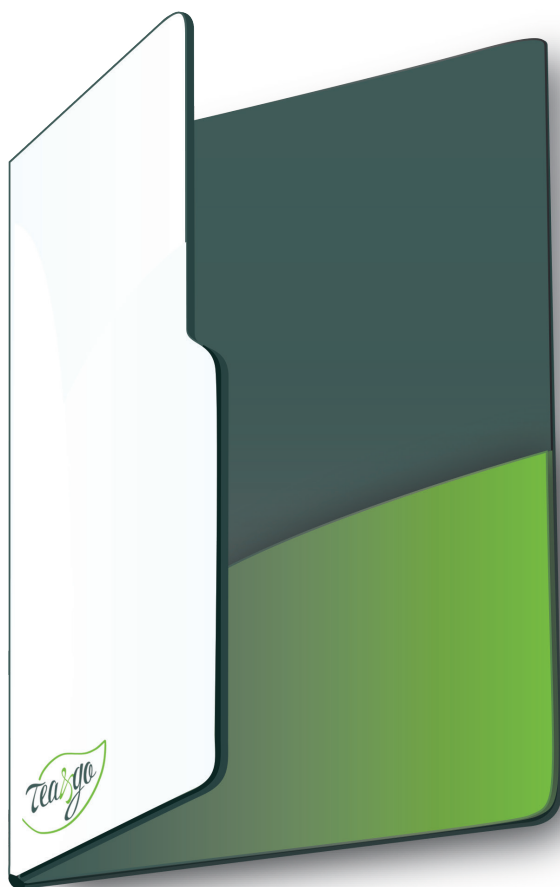
Se ha diseñado dos tipos de tarjeta de visita, por un lado una genérica de la empresa de forma circular y por otro una tarjeta personal con los datos profesionales del empleado.



Sobres



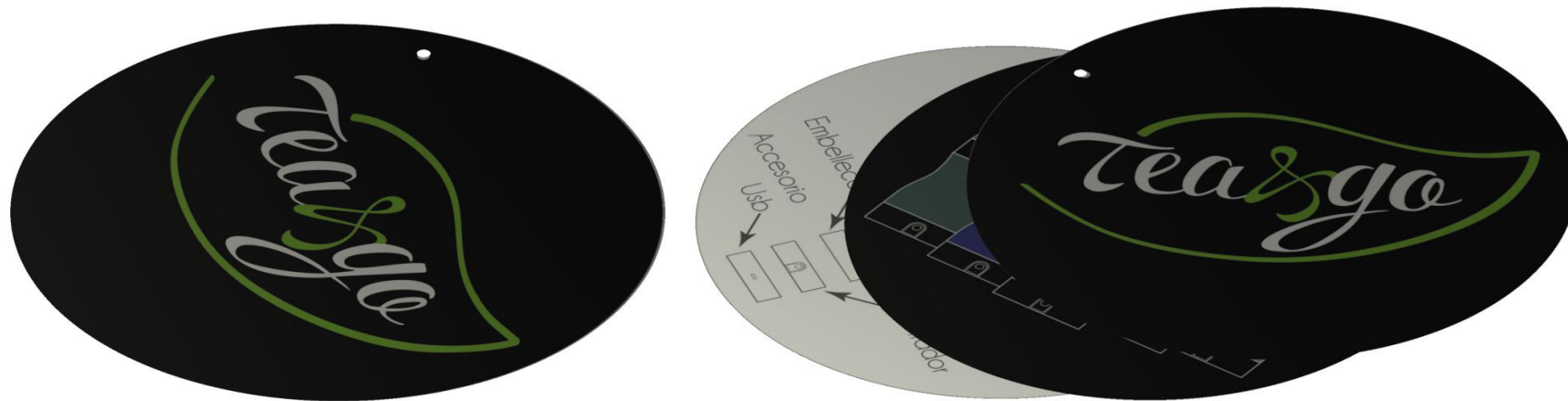
Carpeta



Sobres

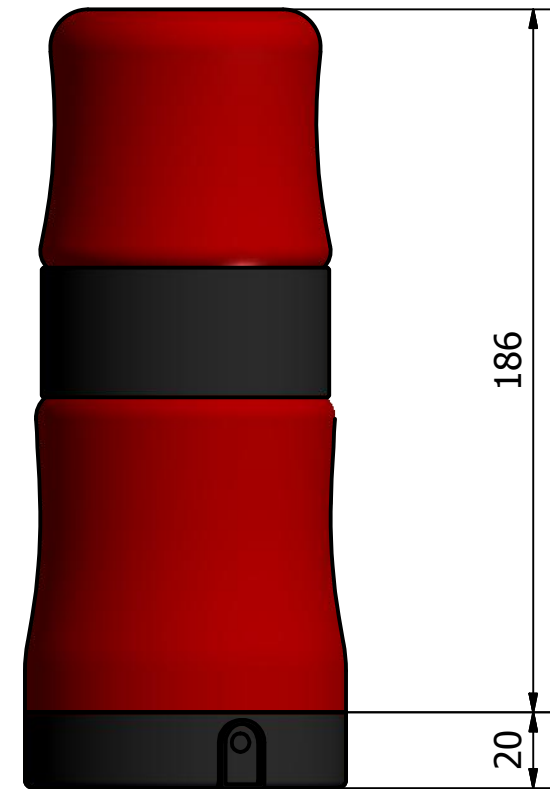
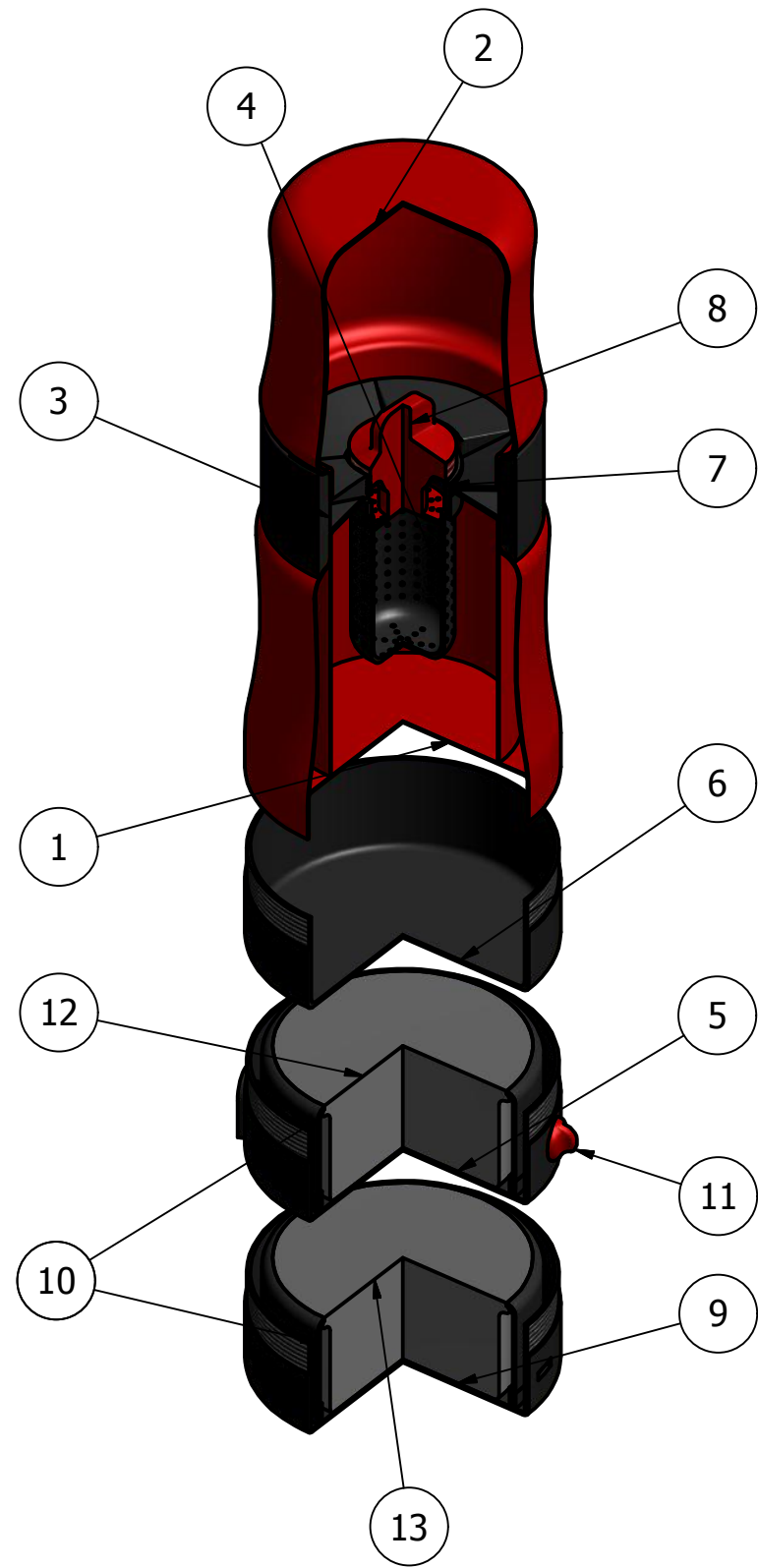


Manuak de Uso

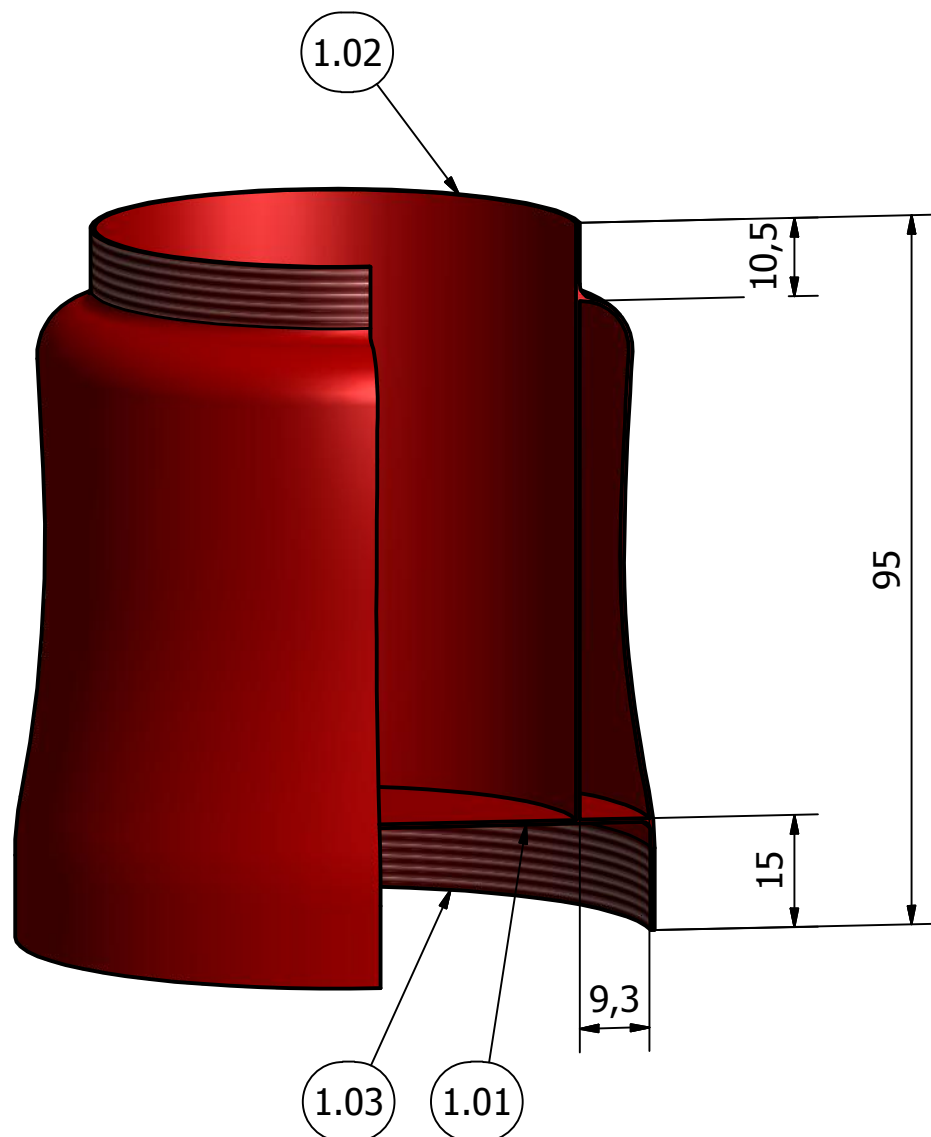


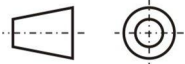


Cartel Identificador

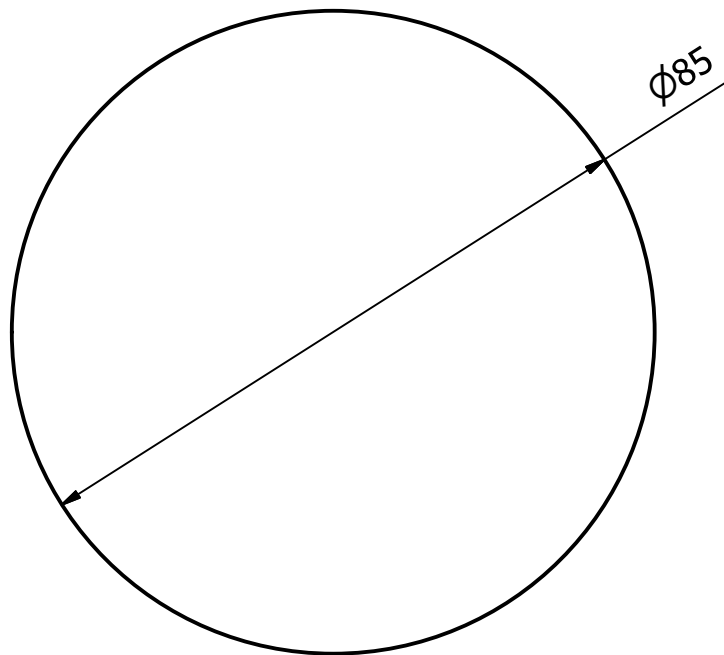




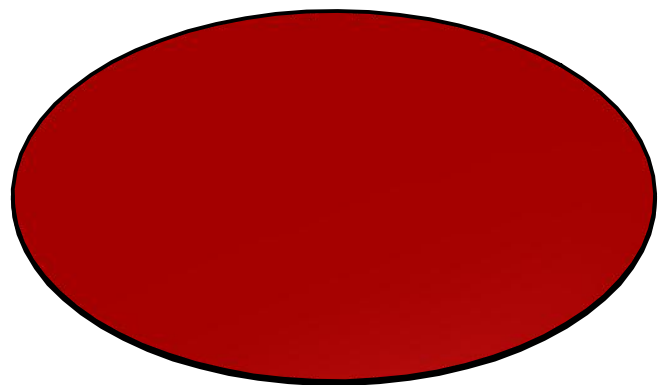
13	1	Componente Eléctrico U			
12	1	Componente Eléctrico C			
11	1	Regulador	Polipropileno	1.11	
10	2	Carcasa E	Polipropileno	1.10	
9	1	Accesorio Usb	polipropileno	1.09	
8	1	Tapón	Polipropileno	1.08	
7	1	Goma filtro	Silicona	1.07	
6	1	Embellecedor	Polipropileno	1.06	
5	1	Accesorio Cable	Polipropileno	1.05	
4	1	Filtro	Polipropileno	1.04	
3	1	Unión	Polipropileno	1.03	
2	1	Contenedor superior	Polipropileno	1.02	
1	1	Conjunto Contenedor Inferior		1.01	
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado	17/11/2014	Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto TFG. Preparador de Té			Código	EINA UNIZAR
Escala	Título Conjunto Producto			Nº de Plano 1.00	

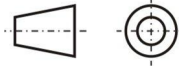




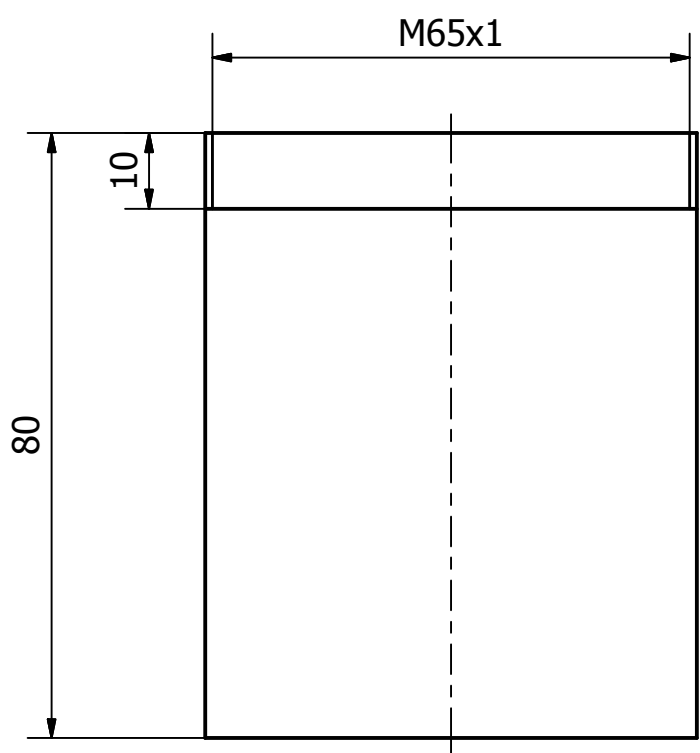
1.03	1	Exterior	Acero inoxidable A-304	1.01.03	
1.02	1	Interior	Acero inoxidable A-304	1.01.02	
1.01	1	Base	Acero inoxidable A-304	1.01.01	
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto TFG. Preparador de Té			Código	EINA UNIZAR
Escala 1:2	Título Conjunto Contenedor Inferior			Nº de Plano 1.01	 1 5 4 2



espesor de 0,5 mm



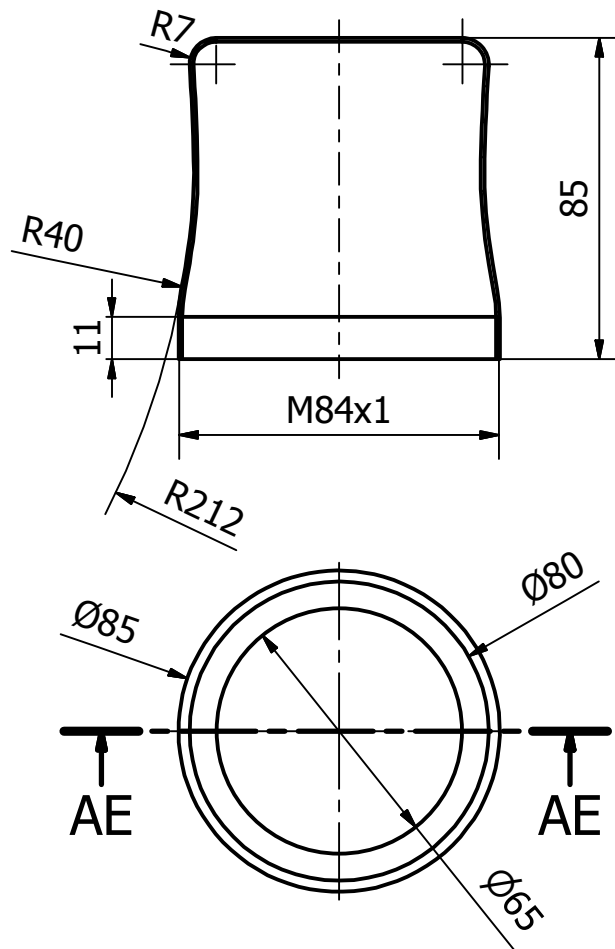
1.01	1	Base		Acero inoxidable A-304	1.01.01
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título Base			Nº de Plano 1.01.01	 1 5 4 2



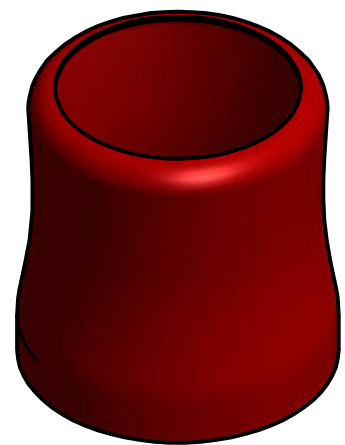
espesor de 0,5 mm

1.02	1	Interior		Acero inoxidable A-304	1.01.02
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto TFG. Preparador de Té			Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título Interior			Nº de Plano 1.01.02	 1 5 4 2

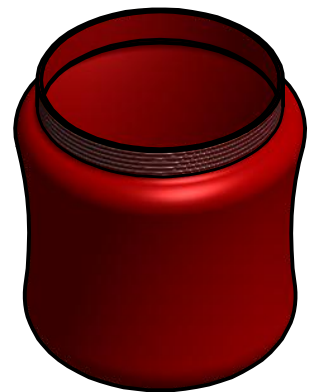
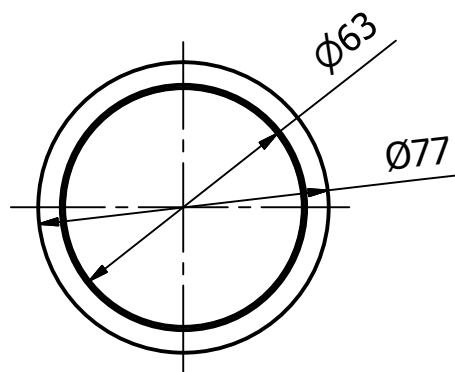
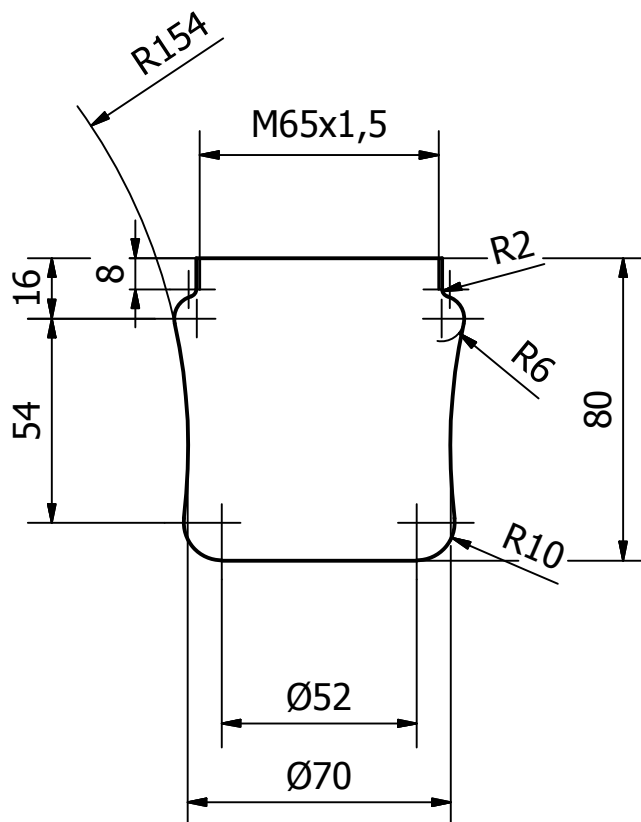
AE-AE (1 : 2)



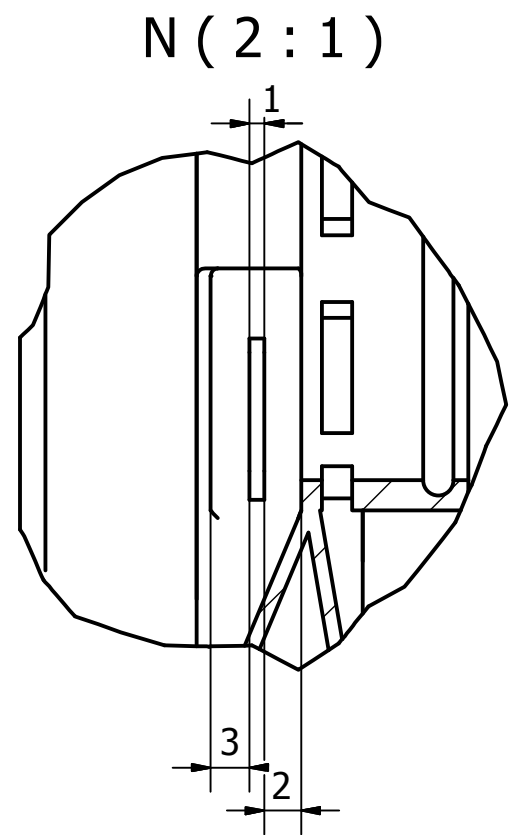
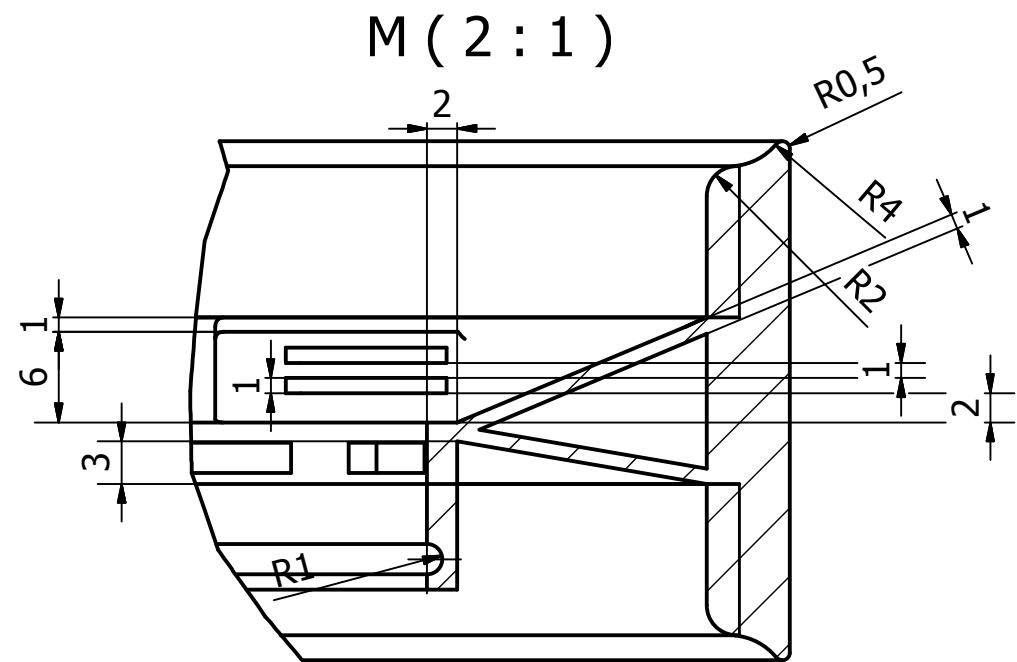
espesor de 0,5 mm



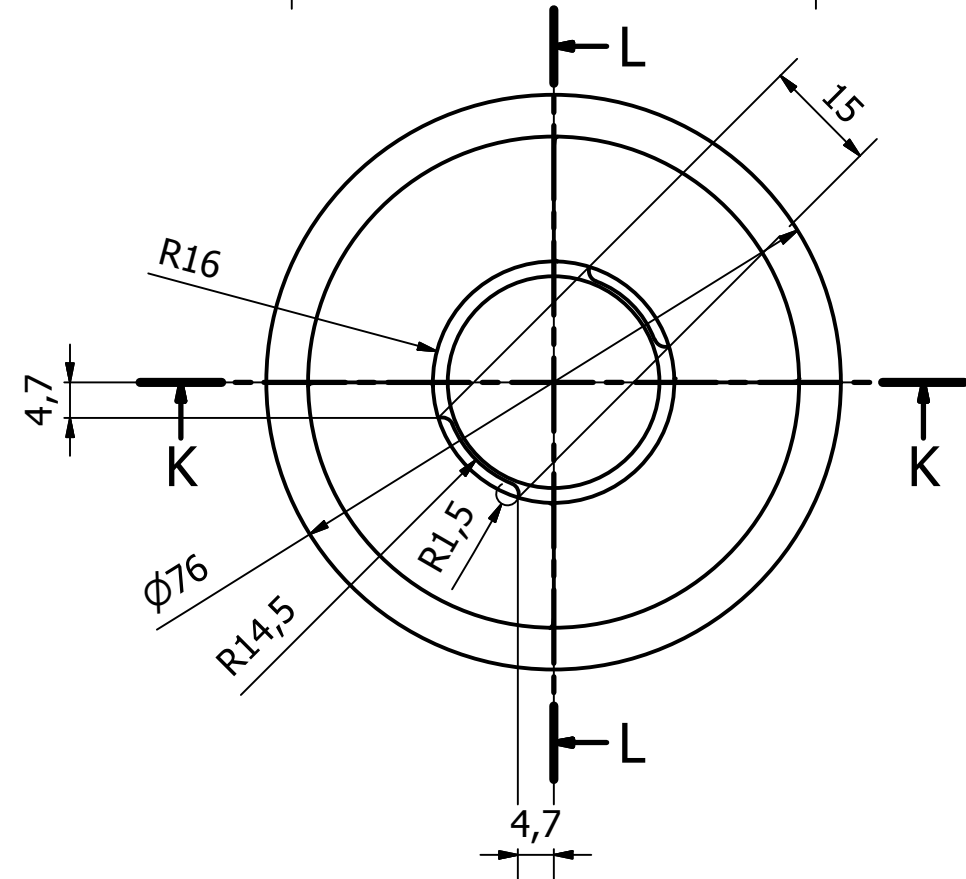
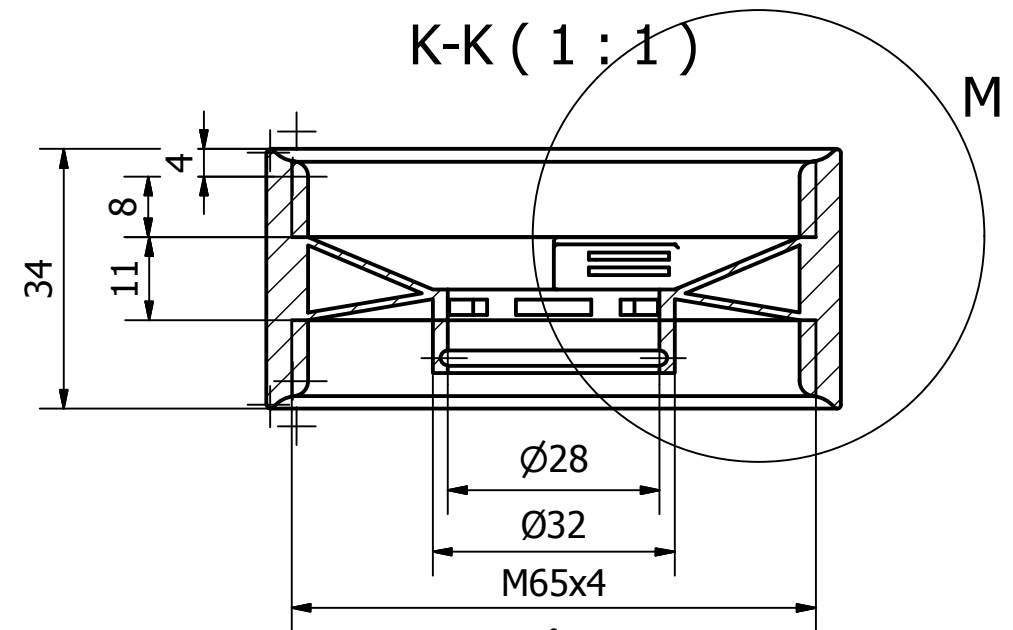
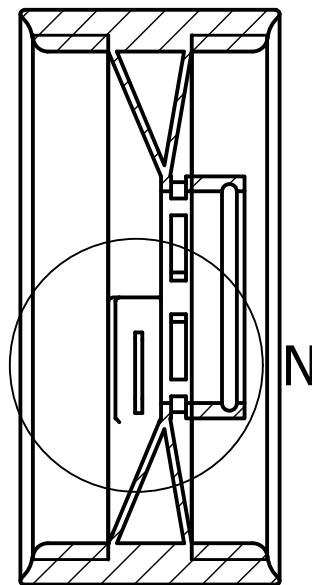
1.03	1	Exterior		Acero inoxidable A-304	1.01.03
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Exterior		Nº de Plano 1.01.03	



2	1	Contenedor superior		Polipropileno	1.02
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:2	Título	Contenedor Superior		Nº de Plano 1.02	

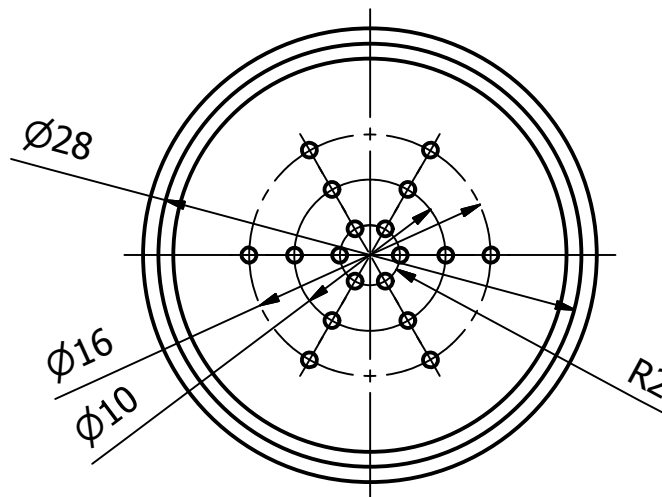
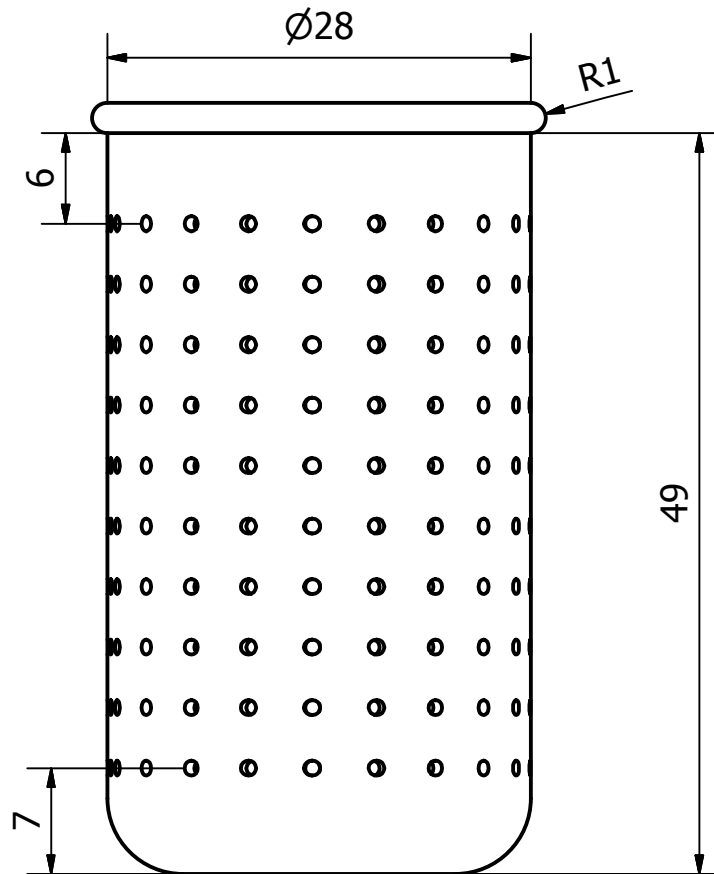


L-L (1 : 1)



3	1	Unión		Polipropileno	1.03
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Unión		Nº de Plano 1.03	

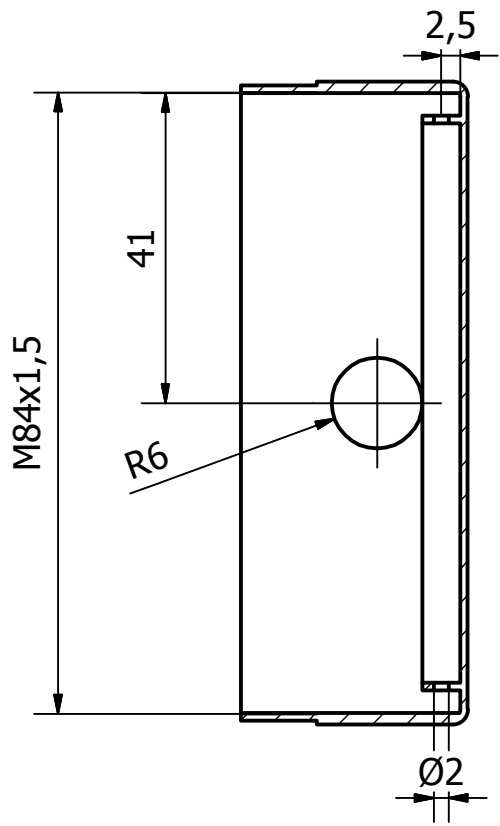
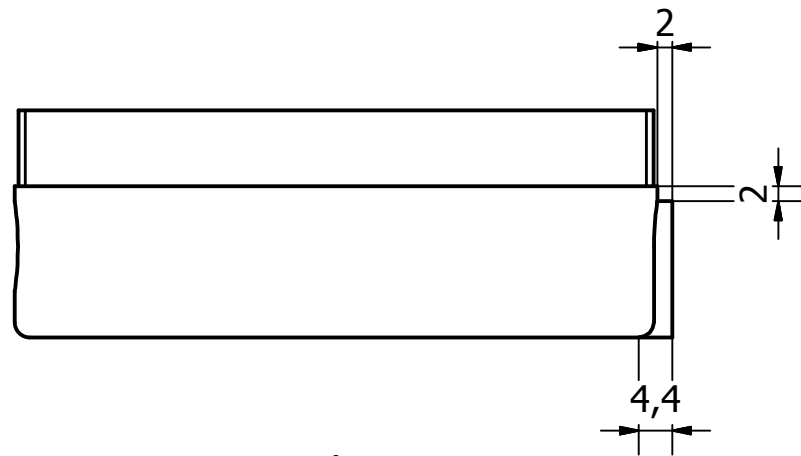
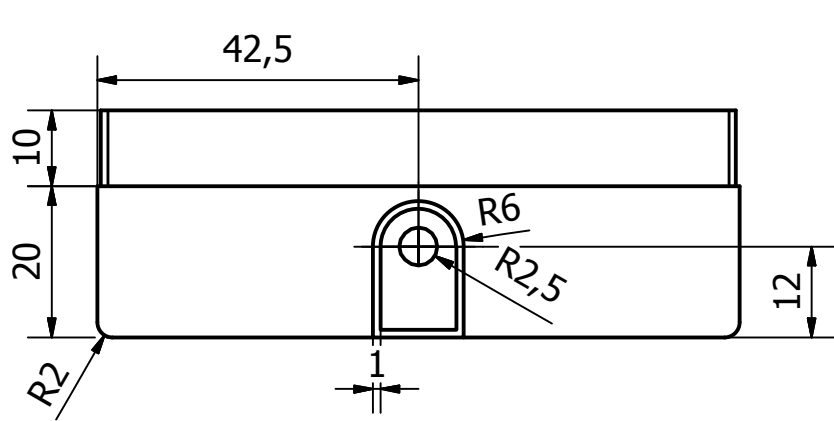
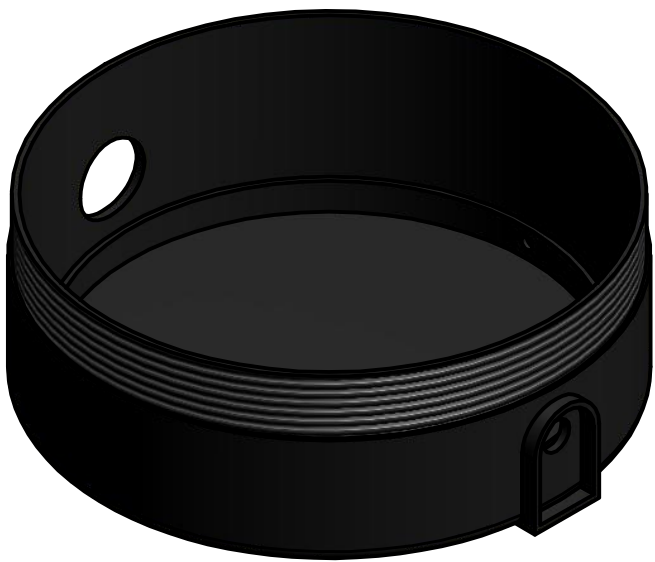
Agujeros de \varnothing 1 mm, 10 filas por toda la superficie, distancia entre centros de 4 mm



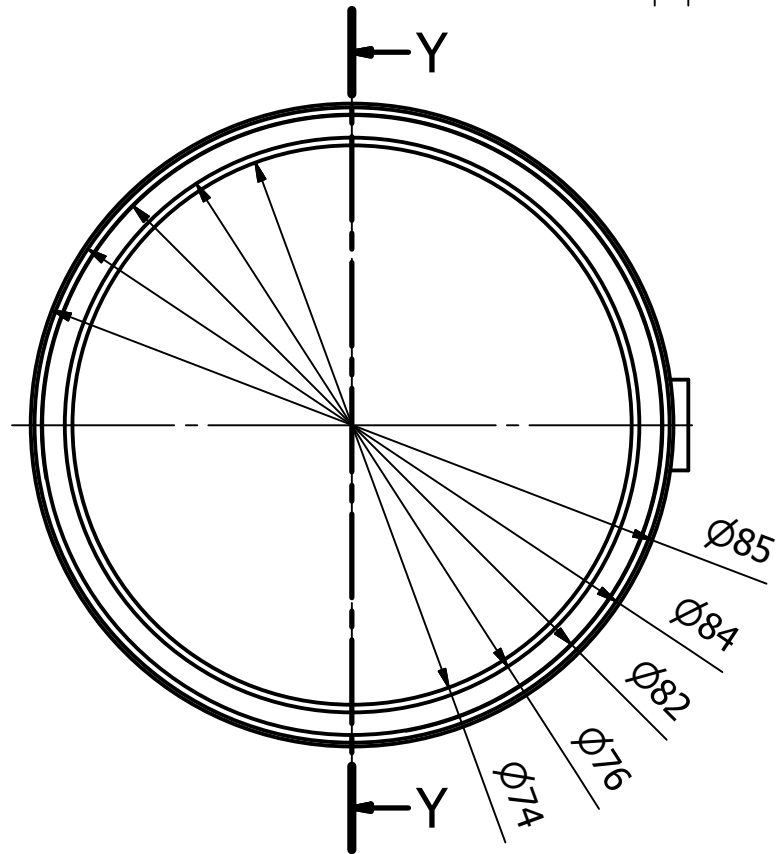
Agujeros de \varnothing 1 mm



4	1	Filtro		Polipropileno	1.04
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 2:1	Título	Filtro		Nº de Plano 1.04	

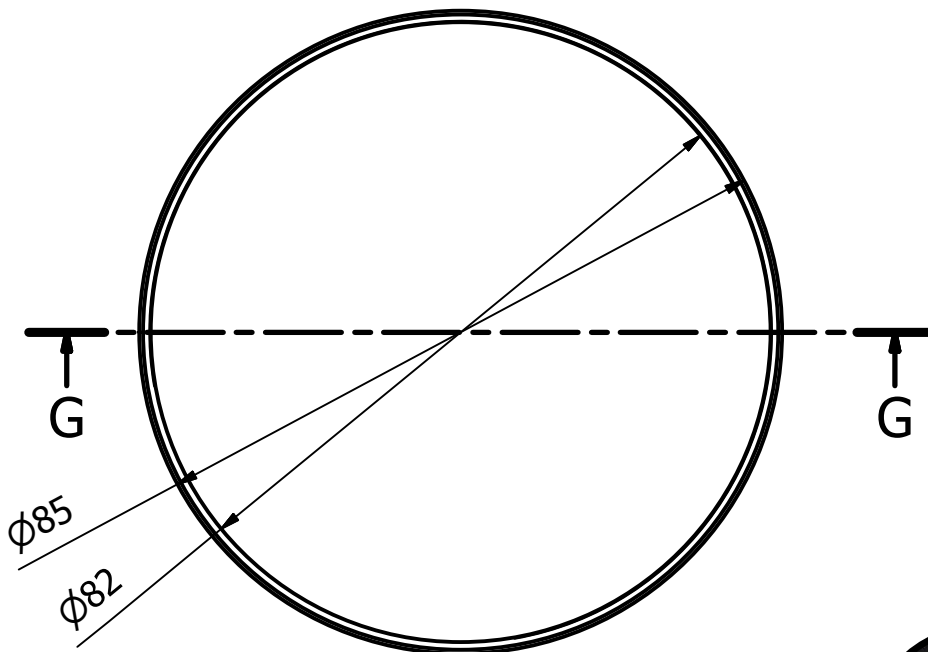
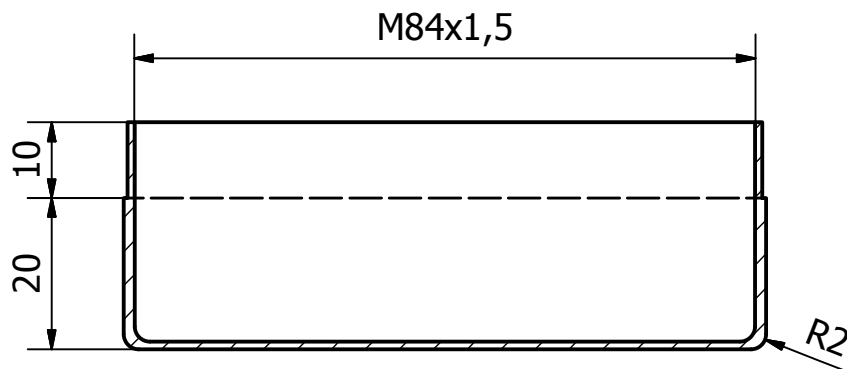


Y-Y (1 : 1)

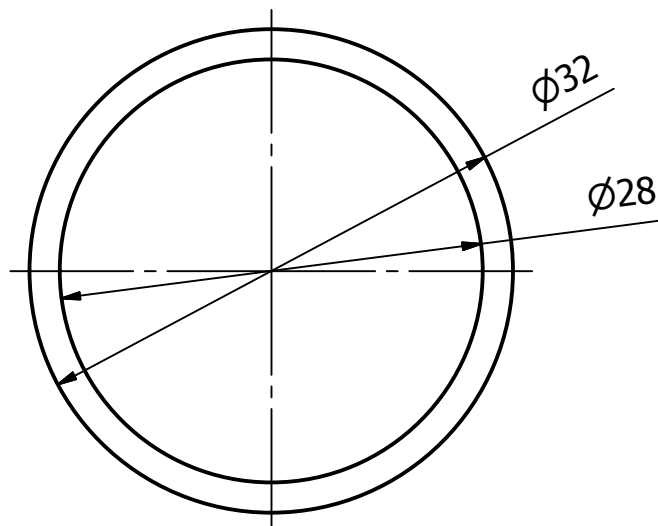


5	1	Accesorio Cable		Polipropileno	1.05
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Accesorio Cable		Nº de Plano 1.05	

G-G (1 : 1)



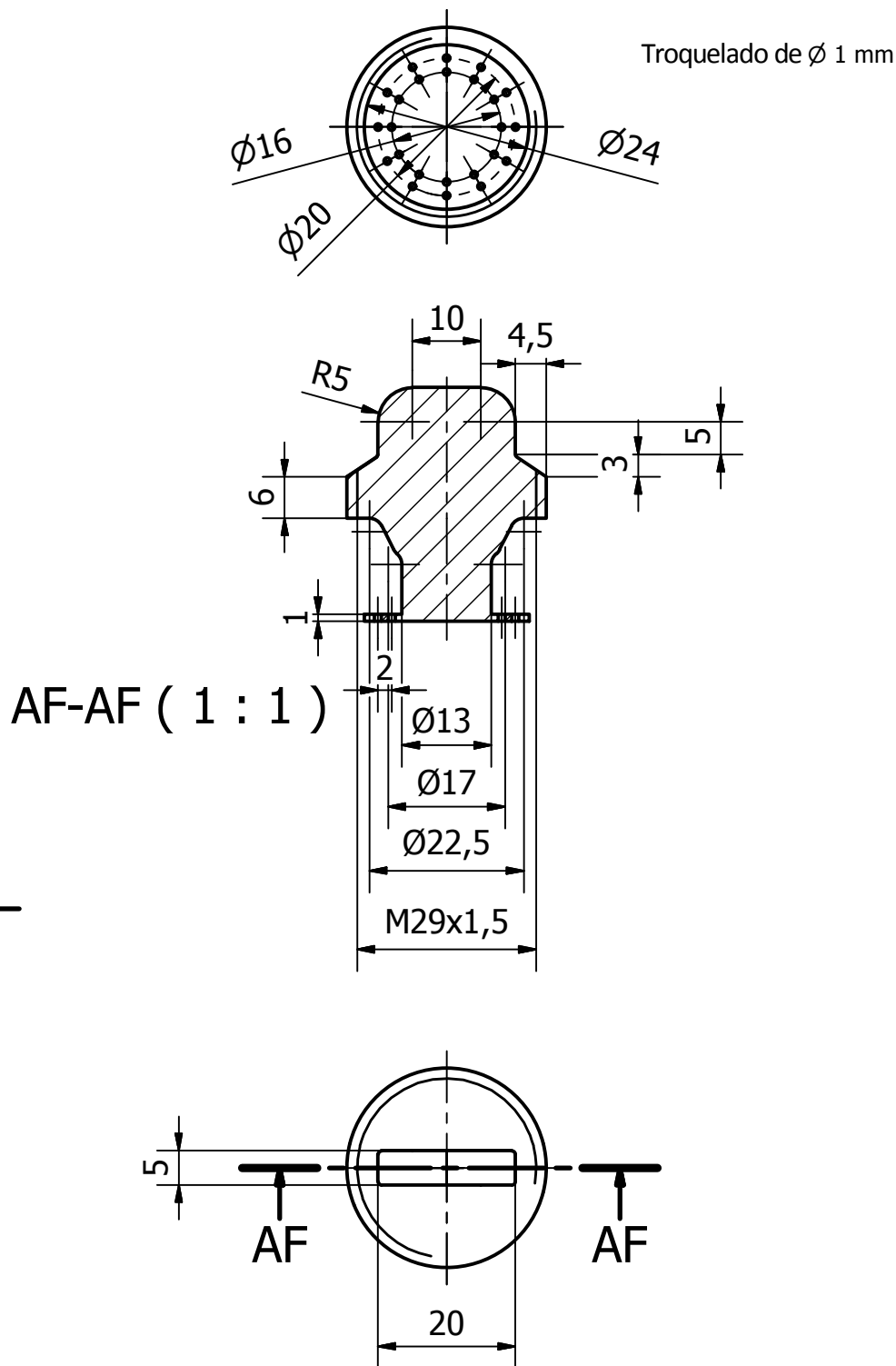
6	1	Embellecedor		Polipropileno	1.06
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Embellecedor		Nº de Plano 1.06	



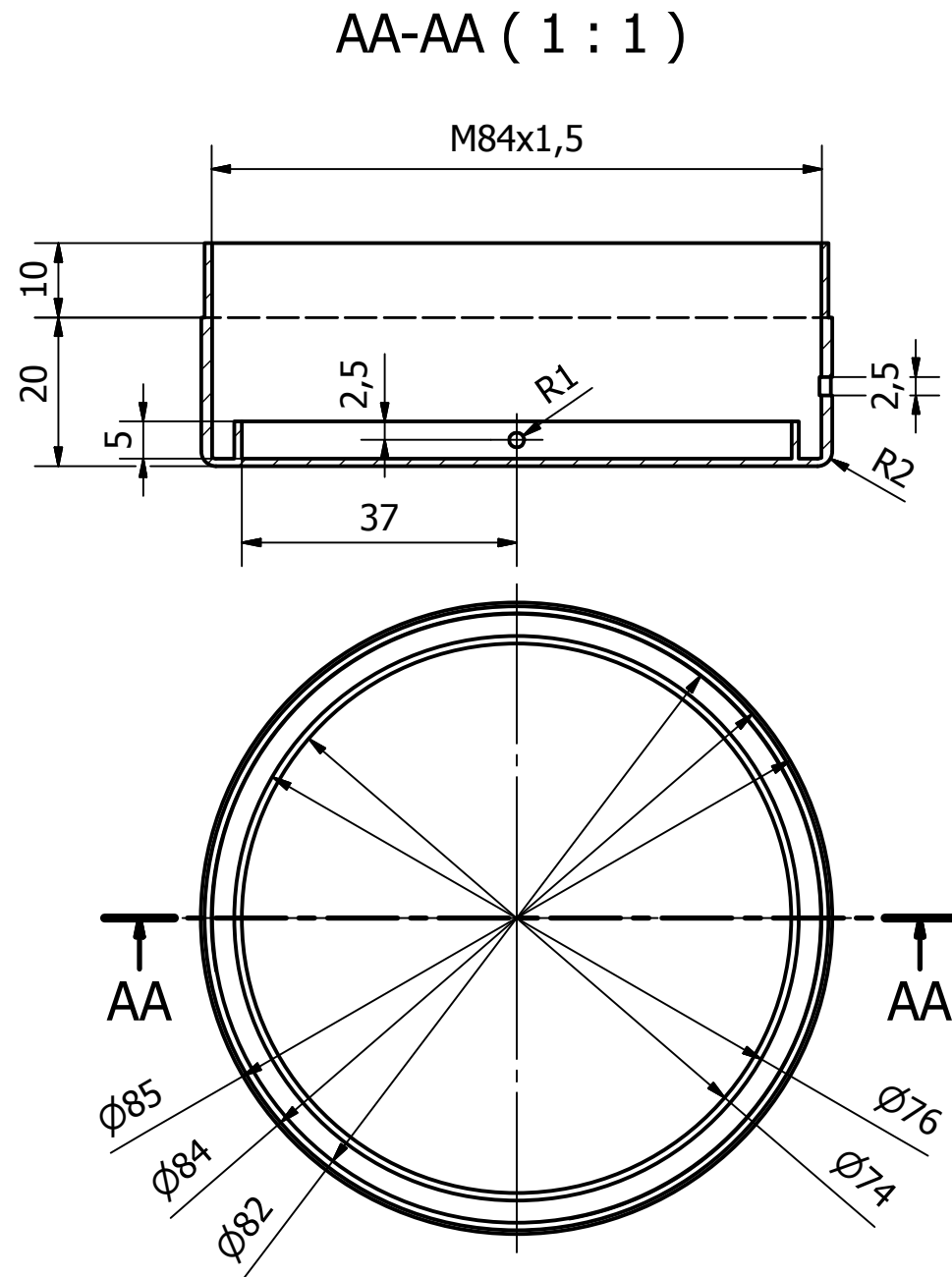
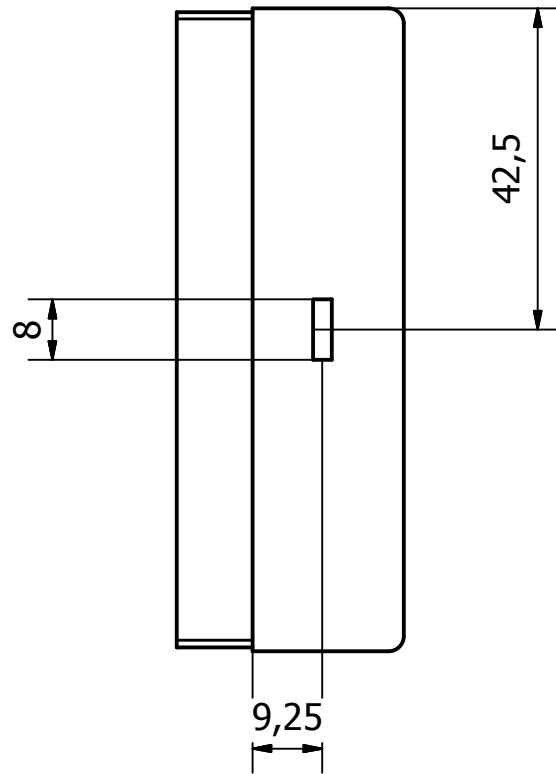
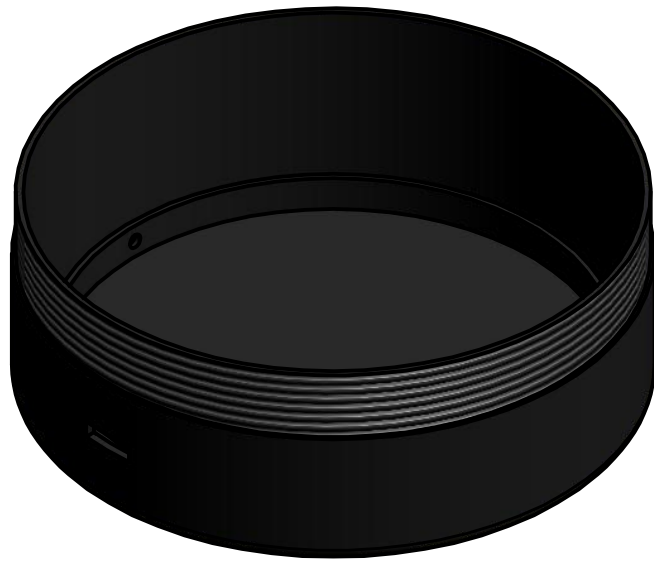
espesor de 1 mm



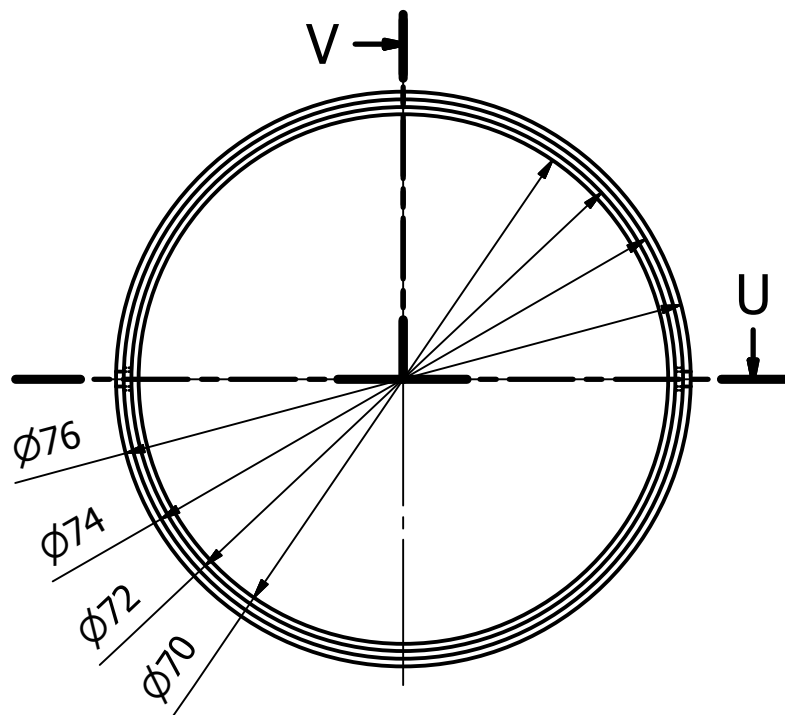
7	1	Goma filtro		Silicona	1.07
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 2:1	Título	Goma Filtro		Nº de Plano 1.07	 1 5 4 2



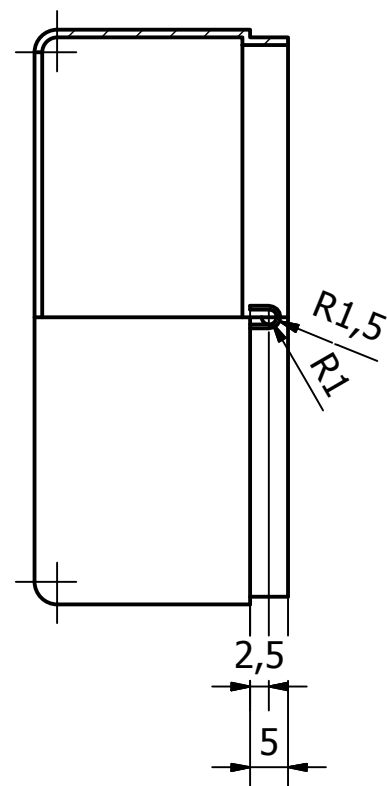
8	1	Tapón		Polipropileno	1.08
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Tapón		Nº de Plano 1.08	



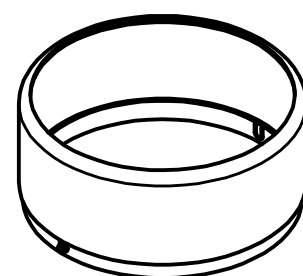
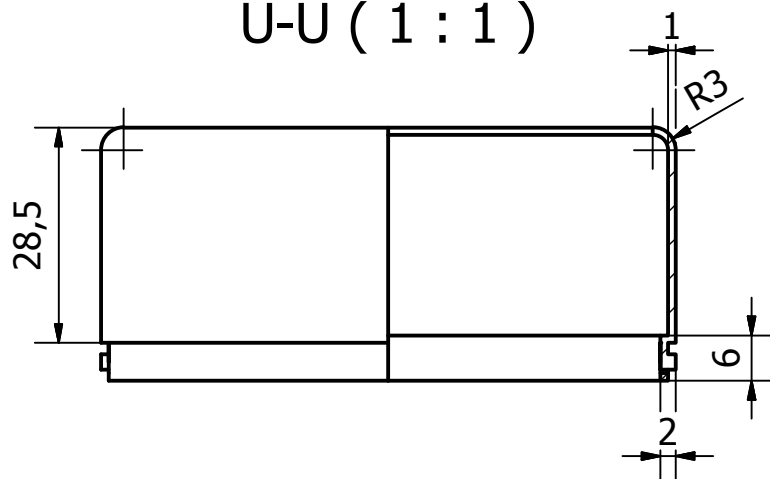
9	1	Accesorio Usb		polipropileno	1.09
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Accesorio Usb		Nº de Plano 1.09	



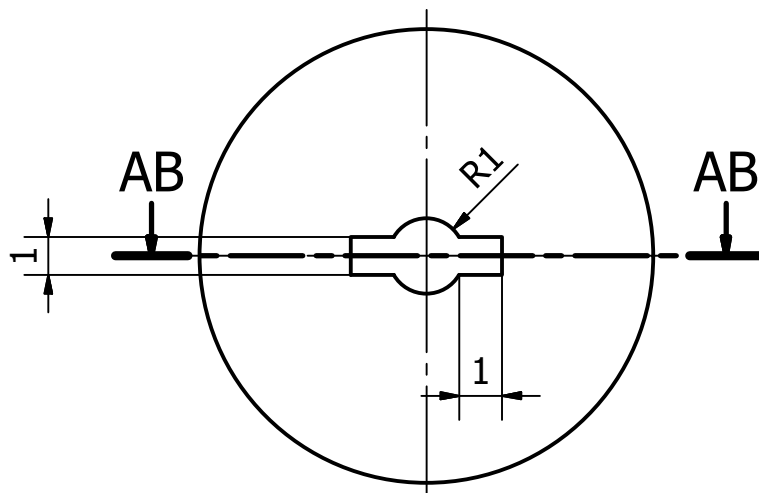
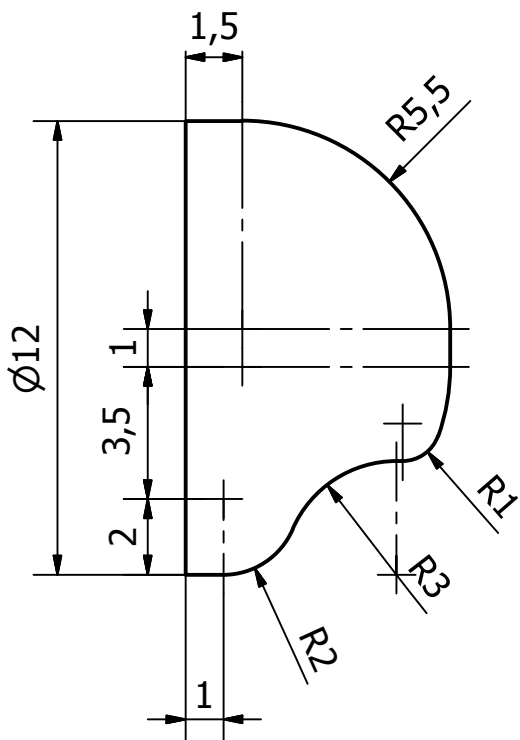
V-V (1 : 1)



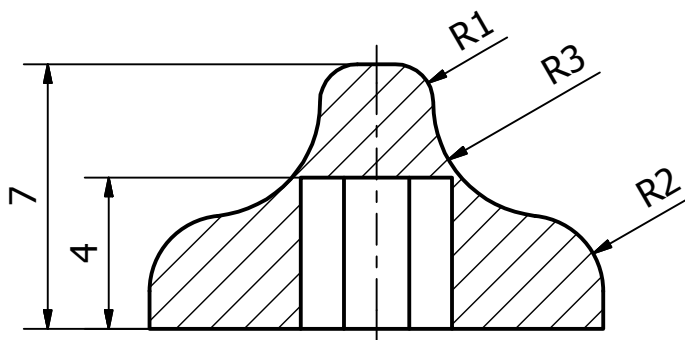
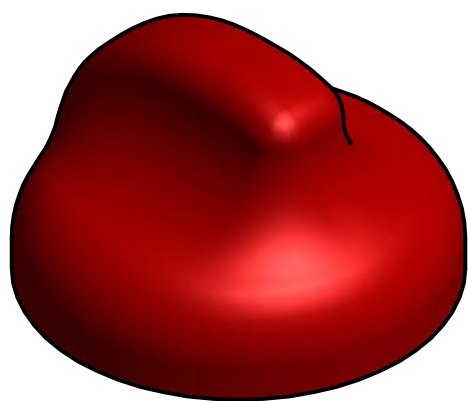
U-U (1 : 1)



10	2	Carcasa E		Polipropileno	1.10
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 1:1	Título	Carcasa E		Nº de Plano 1.10	



AB-AB (5 : 1)



11	1	Regulador		Polipropileno	1.11
Marca	Nº de Piezas	Designación y Observaciones		Material y Medidas	Nº Plano
	Fecha	Autor	Firma		
Dibujado		Eva Sarto Sánchez			
Comprobado		Equipo docente			
Versión 1	Proyecto	TFG. Preparador de Té		Código	EINA UNIZAR
Escala 5:1	Título	Regulador		Nº de Plano 1.11	

PLIEGO DE CONDICIONES

ANEXO 5.

Índice

1. Especificaciones de los materiales y elementos constitutivos del objeto del Proyecto

1.1 Listado de materiales

1.2 Propiedades

1.3 Pruebas y ensayos

2. Procesos de Fabricación

1. Especificaciones de los materiales y elementos constitutivos del objeto del Proyecto

1.1 Listado de Materiales

Marca	Nº Piezas	Descripción	Material	Plano
1	1	Conjunto Contenedor Inferior		1.01
1.01	1	Base	Acero inoxidable A-304	1.01.01
1.02	1	Interior	Acero inoxidable A-304	1.01.02
1.03	1	Exterior	Acero inoxidable A-304	1.01.03
2	1	Contenedor superior	Polipropileno	1.02
3	1	Unión	Polipropileno	1.03
4	1	Filtro	Polipropileno	1.04
5	1	Accesorio Cable	Polipropileno	1.05
6	1	Embellecedor	Polipropileno	1.06
7	1	Goma filtro	Silicona	1.07
8	1	Tapón	Polipropileno	1.08
9	1	Accesorio Usb	polipropileno	1.09
10	2	Carcasa E	Polipropileno	1.10
11	1	Regulador	Polipropileno	1.11
12	1	Componente Eléctrico C		
13	1	Componente Eléctrico U		

1.2 Propiedades

Polipropileno

El polipropileno (PP) es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno (o propeno). Pertenecce al grupo de las poliolefinas y es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio, componentes automotrices y películas transparentes. Tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos.

Propiedades físicas:

Temperatura de fusión: 168°C

Densidad : 0,9g/cm³

Alta capacidad de recuperación elástica

Alta resistencia al impacto.

Propiedades Mecánicas:

Alargamiento a la Rotura (%): 150-300

Coefficiente de Fricción: 0,1-0,3

Módulo de Tracción (GPa): 0,9-1,5

Resistencia a la Tracción (MPa) : 25-40

1.2 Propiedades

Acero Inoxidable AISI-304

Es el más versátil y uno de los más usados de los aceros inoxidable de la serie 300. Tiene excelentes propiedades para el conformado y el soldado. Se puede usar para aplicaciones de embutición profunda, de rolado y de corte.

- Buenas características para la soldadura, no requiere recocido tras la soldadura para que se desempeñe bien en una amplia gama de condiciones corrosivas.
- La resistencia a la corrosión es excelente, excediendo al tipo 302 en una amplia variedad de ambientes corrosivos incluyendo productos de petróleo calientes o con vapores de combustión de gases.
- Material apto para la alimentación
- Propiedades mecánicas:

Resistencia a la fluencia 310 MPa
Resistencia máxima 620 MPa
Elongación 30 % (en 50mm)
Reducción de área 40 %
Módulo de elasticidad 200 GPa

- Propiedades físicas:

Densidad 7.8 g/cm³
Punto de Fusión: 1400-1455 grados

- Propiedades químicas:

0.08 % C mín
2.00 % Mn
1.00 % Si
18.0 – 20.0 % Cr
8.0 – 10.5 % Ni
0.045 % P
0.03 % S

- Tratamientos térmicos: éste acero inoxidable no puede ser endurecido por tratamiento térmico

1.3 Pruebas y ensayos

Las pruebas serán necesarias para comprobar que tanto las piezas como el producto ensamblado cumplen unas condiciones optimas para su uso.

Una de las pruebas consistirá en la medición de las piezas encargadas, respetando así las dimensiones aportadas por los planos.

Se realizará un ensayo de montaje y desmontaje para comprobar el estado de este, así como la protección de componentes internos que deban estar aislados del exterior.

Polipropileno (Termoplásticos)

A tracción:

- Norma UNE-EN ISO 527-2:2012.

Título: "Plásticos. Determinación de las propiedades en tracción. Parte 2: Condiciones de ensayo de plásticos para moldeo y extrusión."

- Norma UNE-EN ISO 294

Título: "Plásticos. Moldeo por inyección de probetas de materiales termoplásticos."

Acero Inoxidable A-306

NORMA UNE-EN 10088-1:2006

Título: "Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables"

Componentes eléctricos

El proveedor se encargará del mostrar el certificado de garantía de este tipo de componentes.

2. Montaje y Procesos de Fabricación

Polipropileno

Las piezas de polipropileno serán llevadas a cabo por moldeo por inyección.

Acero Inoxidable A-306

El conjunto de piezas de Acero inoxidable esta compuesto por 3 piezas de este material unidas entre sí por soldadura. Serán soldadas de tal forma que entre pared y pared contendrán una cámara de vacío.

La pieza número 1.01 tendrá como preforma una chapa de 0,5 mm de acero inoxidable y a la cual se le aplicará un troquel con el diámetro deseado.

La preforma de la pieza 1.02 serán barras de espesor 0,5 mm que tendrán que ser cortadas y se realizará la rosca por estampación.

La preforma de la pieza 1.03 será una chapa de 0,5 mm de espesor a la que se le aplicará un repujado con la forma de la pieza. El roscado se realizará por estampación.

Montaje

Todos los componentes del producto están unidos por roscas, a excepción de las siguientes piezas.

Pieza 10, unida a pieza 5 y 9 por ajuste de seguridad, ya que en su interior se encontrarán los componentes eléctricos.

Presupuesto y Estado de Mediciones

ANEXO 6.

Índice

1. Introducción

2. Estimación del Presupuesto

1. Introducción

Como no se trata de un proyecto para una empresa real la realización de un presupuesto real no va a ser posible.

Se ha tenido contacto con varias empresas, pidiendo ayuda para la realización del presupuesto, tanto de Inyección de plásticos como de acero inoxidable.

Lamentablemente solo se ha podido conseguir el presupuesto de la pieza de acero inoxidable, pero dicha empresa “masinox” no se trata de una empresa que se dedique a la fabricación en serie, sino que se dedica a una producción más manual. Por esta razón dicho presupuesto no sería válido. La fabricación de la pieza de acero inoxidable costaría con esta empresa 10 €, se fabricaría en media hora, contando con MP, que serían alrededor de 1 €. La materia prima si que sirve como dato, pero al ser una empresa que no trabaja en serie el presupuesto que propone solo serviría como coste de prototipado.

Por esa razón se va proceder a la elaboración del presupuesto por un método de valor diferencial.

2. Estimación del Presupuesto

Valor Diferencial

Este método consiste en la el análisis de precios de productos análogos e ir añadiendo a este el precio de los valores añadidos del producto.

El producto base que se va a tomar es un termo de acero inoxidable y los valores añadidos serán los siguientes.

- Contiene filtro para el té
- Tiene un hornillo eléctrico que permite regular la temperatura.
- Tiene la posibilidad de calentar el té por conexión usb

Los termos que de acero inoxidable, como hemos visto en el estudio de mercado (Anexo 1. Anteproyecto) tienen un precio que varía entre los 8 y los 15 €.

Los termos con filtros para el té en cambio tienen un precio superior de unos 20 €. Se estimará que un termo de acero inoxidable que además contiene un infusor costaría unos 25 €.

Los hornillos eléctricos del tamaño del que se necesita cuestan alrededor de 10-15 €, al igual que los calentadores por conexión Usb que cuentan 10 €.

Si se suman los precios anteriores quedaría así:

$$P.V.P. = 25€(\text{termo inox con filtro}) + 15€(\text{H. eléctrico}) + 10€(\text{C. usb}) = 50 €$$

El precio del producto sería de 41,32 € + iva.

1. Introducción

A ese precio se le van a restar los beneficios industriales que serán de aproximadamente un 10 % y el margen de distribución que será la mitad del precio del producto.

$$P = 41,32 / 2 - (10/100) * 41,32 = 16,528 \text{ €}$$

Dentro de los 16,528 € entrarían las materias primas, la mano de obra y los gastos fijos.

$$16,528 = MP + MOD + k$$

Para hallar los gastos fijos (k), existen una serie de formulas de estimación de costes que lo relacionan con la MP y con la MOD. Una de ellas es $k = 100\% \text{ MP}$.

$$16,528 = 2MP + MOD.$$

Con esta fórmula se puede deducir que la materia prima sería igual a:

$$MP = (16,528 - MOD) / 2$$

No se va a poder averiguar el presupuesto por capítulos debido a falta de información.

Marca	Plano	Descripción	Unidades	Cantidad	Precio por Unidad	Importe
1.01	1.01.01	Base	ud	1		
1.02	1.01.02	Interior	ud	1		
1.03	1.01.03	Exterior	ud	1		
2	1.02	Contenedor Superior	ud	1		
3	1.03	Unión	ud	1		
4	1.04	Filtro	ud	1		
5	1.05	Accesorio Cable	ud	1		
6	1.06	Embellecedor	ud	1		
7	1.07	Goma Filtro	ud	1		
8	1.08	Tapón	ud	1		
9	1.09	Accesorio Usb	ud	1		
10	1.10	Carcasa E	ud	1		
11	1.11	Regulador	ud	1		
12		Componente Eléctrico C	ud	1		
13		Componente Eléctrico U	ud	1		
Total						(16,528 - MOD) / 2