



## Trabajo Fin de Grado

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

-Memoria-

Autor/es

Eva Sarto Sánchez

Director/es

Ángel Luis Carrasquer Poy

EINA  
2014

# Diseño y Desarrollo de un Nuevo Concepto de Aplicación del Té e Imagen de Marca y Producto

## RESUMEN

Tras la detección del auge del consumo de té en la sociedad actual se propone un proyecto I+D en el cual se realiza un anteproyecto en el que se estudian las posibilidades que ofrece el mercado en este campo, descubriendo si todas las necesidades del usuario están cubiertas o si se detectan nichos de mercado.

Las conclusiones obtenidas del estudio permiten afirmar la viabilidad social y técnica del proyecto, detectando demandas del usuario no cubiertas en el mercado actual y técnicas adecuadas que permiten el desarrollo de soluciones a dichos problemas.

El anteproyecto realizado concluye con la necesidad del diseño y desarrollo de un producto, con todo lo que ello conlleva, que permita al usuario la preparación de la infusión y su consumo sin necesidad de elementos externos, teniendo la máxima autonomía posible.

El diseño del producto se lleva a cabo con la utilización de la metodología de Módulos Clave, la cual permite segmentar el producto en grupos para analizarlos y buscar soluciones destinadas a solventar esas situaciones específicas. El criterio utilizado para la división de los módulos clave en este caso son las acciones que debe cumplir el producto, siendo estas: calentar, filtrar y conservar y contener. Una vez obtenidas las conclusiones de los módulos, se combinarán para la generación de alternativas.

La solución desarrollada es totalmente autónoma con respecto a elementos externos, la única restricción que se encuentra es la proporcionada por la fuente de alimentación, que permite el calentamiento del té, siendo necesario el uso de corriente eléctrica para la preparación de la infusión debido a que no existe actualmente, tecnológicamente hablando, un sistema que permita la generación de tal cantidad de calor con características portátiles. Se nombra con carácter prospectivo la posibilidad de utilización de técnicas que permitan la total autonomía del producto respecto a la generación de calor.

Finalmente se crea la imagen y estrategia de comunicación del producto y marca, partiendo de la generación de naming. Se propone un diseño conceptual del packaging, formando este parte de la estrategia de comunicación, teniendo en cuenta los aspectos logísticos necesarios para su almacenamiento.

# Índice

## 1. Anteproyecto

1.1 Planificación .....	6
1.2 Objeto .....	7
1.3 Alcance .....	7
1.4 Antecedentes .....	8 - 13
1.4.1 Introducción .....	8
1.4.2 Tipos de Té .....	8 - 9
1.4.3 Modos de Presentación .....	9
1.4.4 Secuencia de Consumo .....	10 - 11
1.4.5 Estudio de Mercado .....	11 - 12
1.4.6 Análisis de Usuario .....	13
1.4.7 Análisis de Entorno .....	13
1.4.8 Estudio de Imagen .....	13
1.5 Normas y Referencias .....	14
1.5.1 Normativa .....	14
1.5.2 Artículos de Referencia .....	14
1.5.3 Bibliografía .....	14
1.6 Viabilidad .....	15
1.6.1 Viabilidad Social .....	15
1.6.2 Viabilidad Técnica .....	15
1.7 Conclusiones Anteproyecto .....	15

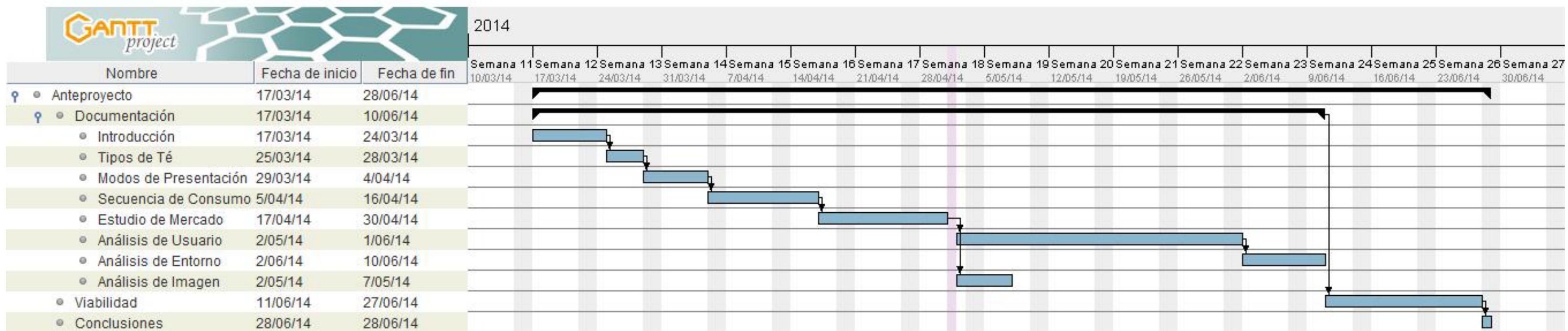
# Índice

## 2. Proyecto

2.1 Planificación .....	16
2.2 Metodología .....	17
2.2.1 Producto	
2.2.2 Imagen y Comunicación .....	18
2.3 Requisitos de Diseño .....	19 - 20
2.4 Diseño Conceptual .....	20 - 27
2.4.1 Modulo Clave 1. Calentar .....	20 - 23
2.4.2 Modulo Clave 2. Filtrar .....	23 - 25
2.4.3 Modulo Clave 3. Contener y Conservar .....	26 - 27
2.5 Soluciones de Diseño .....	28 - 31
2.5.1 Alternativa 1 .....	28
2.5.2 Alternativa 2 .....	29
2.5.3 Alternativa 3 .....	30
2.5.4 Elección .....	31
2.6 Resultado Final .....	32 - 47
2.6.1 Evolución del Concepto .....	32 - 38
2.6.2 Forma y Ergonomía .....	39 - 41
2.6.3 Características de las Piezas .....	42 - 44
2.6.4 Secuencia de Consumo .....	45 - 47
2.6.5 Entornos de Uso .....	48 - 49
2.7 Resumen de Presupuesto .....	50 - 54
2.8 Imagen y Comunicación .....	50 - 54
2.8.1 Marca .....	50 - 51
2.8.2 Comunicación .....	52 - 54
2.9 Logística .....	55

# ANTEPROYECTO

## 1.1. Planificación



## 1.2. Objeto

El proyecto surge a raíz de la detección del auge del consumo de té en la sociedad actual. La sociedad prefiere el té a granel, pero en muchos casos tiene que renunciar a tomarlo y decantarse por las bolsas monodosis de té, esto es debido a su rapidez de preparación y accesibilidad. Debido a que es un ámbito en crecimiento se propone realizar una investigación que detecte los nichos en el mercado y las necesidades del usuario.

## 1.3. Alcance

El alcance del proyecto comprende el diseño de un producto, con todo lo que ello conlleva, que facilite al usuario la preparación de té, la imagen, el packaging y comunicación del mismo.

## 1.4. Antecedentes

Para un buen resultado del proyecto se han realizado una fase de documentación e investigación con el objetivo de reunir toda la información posible sobre el ámbito a tratar, el mundo del té, buscando nichos en el mercado y demanda social, que corroboren la viabilidad del proyecto y permita la continuación del mismo. De los análisis nombrados se han obtenido la siguiente información y conclusiones:

### 1.4.1 Introducción

De este primer punto cabe destacar la larga **historia del té** y su larga evolución a lo 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.

*(Para mayor información ver Anexo 1. Anteproyecto. Páginas 5-10)*

### 1.4.2 Tipos de Té

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 **olor** y su **sabor**.

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.

	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

Se concluyen como datos importantes:

La temperatura óptima para la realización de la infusión varía entre **70.-95 grados**.

La cantidad de infusión optima por persona es de unos **20 cl**.

La cantidad de té varía según el tipo, quedando alrededor de **2,5 gramos**.

*(Para mayor información ver Anexo 1. Anteproyecto. páginas 11-20)*

### 1.4.3 Modos de Presentación

En el mercado existen dos formatos de venta de té, a granel, el cual se caracteriza por la calidad, y bolsas monodosis, donde prima la rapidez y el carácter práctico.

Se concluye que existe la demanda de un producto que reúna las características positivas de ambos modos de presentación para la satisfacción del usuario. Es decir, se diseñará un producto destinado al té a granel, pero con las ventajas de las bolsas monodosis.



*Bolsa monodosis*



*A granel*

*(Ver más información en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 21-23)*

#### 1.4.4 Secuencia de Consumo

Según el formato de té (a granel o bolsas monodosis) varía el modo de preparación

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.

La preparación del té a granel requiere de gran cantidad de elementos para llevarla a cabo (*Ver análisis de elementos que influyen en la secuencia de uso en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 25-31*), lo cual es un problema para el usuario. Para evitar esta incomodidad se intentará reducir el número de productos necesarios para la elaboración de la infusión.

La secuencia de preparación general es:

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

Pasos adicionales utilizando diferentes elementos:

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
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	

## 1.4. Antecedentes

La secuencia completa con los pasos adicionales según los elementos quedaría:

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.

Como conclusión cabe destacar que la utilización de **excesivos** elementos para la preparación del té hace que los pasos de la secuencia de consumo aumente, además de dar incomodidad al usuario.

**(Ver más información en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 24-33)**

### 1.4.5 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 dividirán en grupos cuyo criterio seguirá la secuencia de consumo analizada previamente, estudiando los productos que se encuentran en el mercado **(Ver más información sobre el estudio en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 35-45)**.

Los grupos en los que se van a dividir los productos son:

- Calentamiento



*Hervidores eléctricos*



*Calentadores para coche  
y con puerto Usb*



*Bebidas  
Autocalentables*



*Hornillos eléctricos y  
placas calefactoras*

## 1.4. Antecedentes

- Adición y separación del té



*Diferentes tipos de infusores*



*Bolsas Filtrantes*

- Conservación del calor y Contención del té



*Recipientes para la conservación del calor*



*Recipientes de Consumo*



*Recipientes de Preparación*

Las conclusiones obtenidas serán las siguientes:

- Destacar el elevado número de opciones en cuanto al filtrado que hay en el mercado y la inexistencia de un producto que sirva tanto para la **preparación** como para el **consumo** del té.
- Importancia a 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 **cámaras 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.

*(Ver más información en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 34-42)*

### 1.4.6 Análisis de Usuario

La encuesta realizada a la población entre 18 y 61 años, con una muestra de 58 usuarios, da como resultado las siguientes conclusiones (**Ver más información en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 43-47**):

- El consumo de té es mayor después de las comidas.
- El método de preparación restringe el entorno de consumo.
- Mayor consumo del té rojo y verde respecto a los demás.
- Predilección del usuario por los tés aromatizados.
- El usuario prefiere consumir el té a granel, tiene mayor calidad.
- El té a granel produce inconvenientes en cuanto al tiempo y método de preparado.
- El té a granel es preferible en cuanto a rapidez de preparado y facilidad de transporte.

### 1.4.7 Análisis de Entorno

Se detectan varias carencias importantes en cuanto a la preparación del té a granel fuera del entorno doméstico, ya que en este se dispone de total comodidad para realizar la tarea, pero fuera de ese ámbito tanto la incomodidad como la necesidad de excesivos elementos hacen difícil la preparación.

Se estudian los entornos externos al doméstico debido a que el momento de consumo de té preferido por los usuarios es después de las comidas y gran parte de la población activa se ve obligada a comer en su entorno laboral o docente.

**(Ver más información en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 48-50)**

### 1.4.8 Estudio de Imagen

Se realiza un breve análisis de las marcas relacionadas con el té, cabe destacar como conclusión que se ha observado que las marcas relacionadas con el té, pero no marcas del producto, siempre o casi siempre en el naming hacen referencia al té.

En todas ellas se observan matices naturales, ya sea por la utilización de una hoja como símbolo o por el color utilizado

**(Ver más información en Anexo 1. Anteproyecto. páginas 51)**

# 1.5. Normas y Referencias

## 1.5.1 Normativa

- Normativa acerca de “Materiales Plásticos en contacto con alimentos”. Fuente: AECOSAN  
Reglamento (UE) Nº 10/2011

- “Materiales en Contacto con Alimentos”. Fuente: AECOSAN

Directiva 2002/72/CE de la Comisión, de 6 de agosto de 2002, relativa a los materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con productos alimenticios

Reglamento (CE) nº 2023/2006 de la Comisión, de 22 de diciembre de 2006, sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Reglamento (UE) nº 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos.

## 1.5.2 Artículos de Referencia

- Artículos aportado por la marca “teterum” acerca del consumo de infusiones en la sociedad.

- Artículo “Envases Plásticos y Alimentos” (basado en la normativa sanitaria).

“[www.alimentosysalud.cl/](http://www.alimentosysalud.cl/)”

## 1.5.3 Bibliografía

Fuentes representativas sobre documentación del té:

[asociacionteinfusiones.es/](http://asociacionteinfusiones.es/)  
[www.teterum.es/](http://www.teterum.es/)

Fuentes informativas de normativa de materiales en contacto con alimentos:

[aesan.msssi.gob.es/](http://aesan.msssi.gob.es/)

Catálogo online de baterías:

[www.rsonline.es](http://www.rsonline.es)

Estudio acerca de bebidas autocalentables:

[http://oa.upm.es/9535/2/INVE\\_MEM\\_2010\\_87858.pdf](http://oa.upm.es/9535/2/INVE_MEM_2010_87858.pdf)

## 1.6. Viabilidad

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

### 1.6.1 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 del entorno doméstico**.

La preparación del té es un ritual complejo y largo con **excesivos elementos** 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.

### 1.6.2 Viabilidad Técnica

Técnicamente es viable ya que se han observado en el mercado sistemas y tecnologías adecuados que permitan calentar el agua hasta una temperatura de más de 95 grados y que permiten la conservación del calor.

## 1.7. Conclusiones Anteproyecto

Los estudios realizados demuestran que el consumo de té se encuentra en auge en la sociedad actual, así como la detección de nichos en el mercado que no satisfacen las demandas del usuario, como es la imposibilidad de preparación y consumo de té en un mismo producto con total independencia de elementos externos y métodos de solución a dichas demandas.

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 comer fuera del ámbito doméstico debido a su trabajo o estudios. El producto irá dirigido a un usuario joven.

De esta manera se concluye que el proyecto es viable y se va a proceder al desarrollo del mismo, convirtiéndose en el objetivo del proyecto:

El 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.

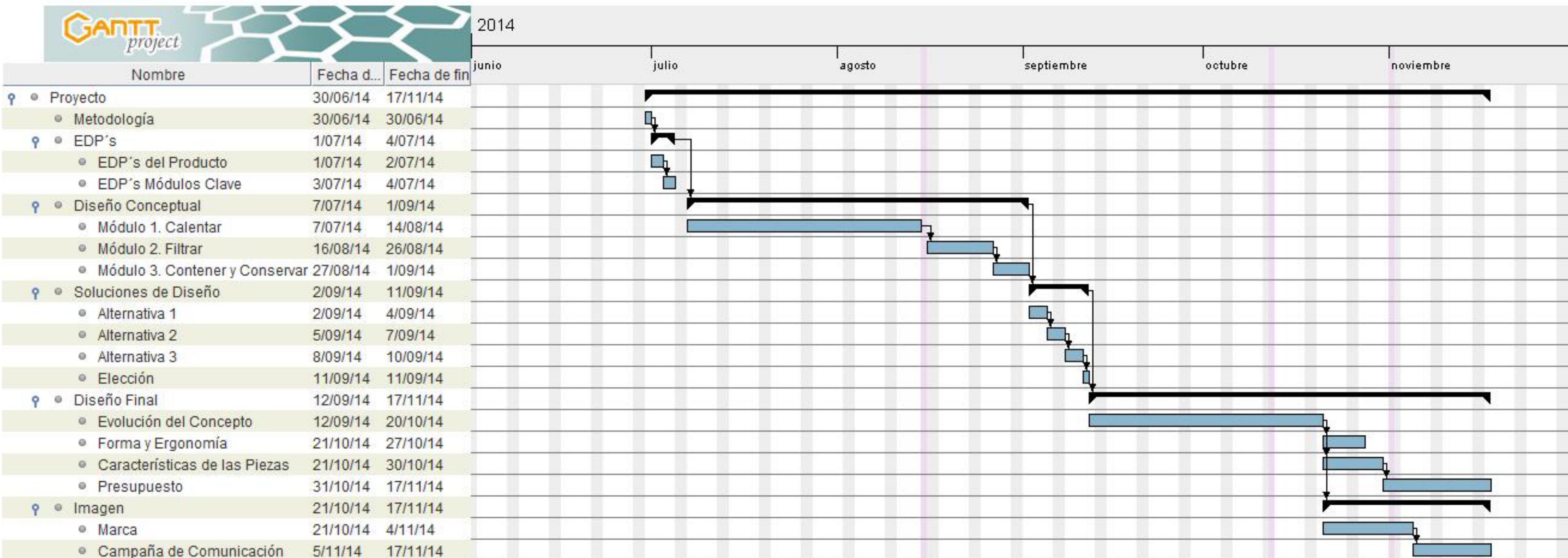
# PROYECTO

16

---

Diseño y Desarrollo de un Nuevo Concepto de Aplicación del Té e Identidad de Marca y Producto  
**Noviembre 2014**  
Eva Sarto Sánchez

## 2.1. Planificación



## 2.2. Metodología

### 2.2.1 Producto

La primera acción a realizar es la definición de las EDP's cuantificables generales del producto, divididas entre críticas y deseables.

Se usará la metodología de **Módulos Clave** para la fase de diseño. Esta consiste en la segmentación del producto en grupos, de los cuales se definirán una serie de EDP's específicas y serán analizados por separado, llevando a una serie de conclusiones o soluciones de diseño específicas de ese módulo.

En este proyecto la segmentación ha sido realizada por las diferentes acciones que debe realizar el producto:

- **Calentar:** El producto tiene que ser capaz de calentar el agua al menos hasta los 95 grados, esta es la temperatura ideal para la preparación de la infusión del té negro, el cual tiene la temperatura más alta.

- **Filtrar:** Para la correcta preparación del té este tiene que ponerse en contacto con el agua y cuando se ha realizado la infusión el té debe ser separado del agua.

- **Contener y Conservar:** Al ser un producto transportable tiene que poder conservar el calor cuando el usuario se lleve la infusión preparada. Por esa misma razón además debe ser un producto hermético para que el líquido no se derrame.

Una vez obtenidas las conclusiones, se combinarán las de todos los módulos clave para generar alternativas o conceptos del producto. Se realizará la elección del concepto que más se ajuste a las necesidades del usuario comprobando el cumplimiento de las EDP's definidas previamente.

Se llevará a cabo la evolución y desarrollo del producto, buscando las formas y dimensiones adecuadas, así como materiales y procesos de fabricación necesarios de cada pieza.

Se realizará una estimación del presupuesto del producto todo lo aproximada posible.

### 2.2.2 Imagen y Comunicación

Tras la evolución conceptual del producto se llevará a cabo el diseño y desarrollo de la marca. Comenzando con la elección del naming, continuando con el diseño de la marca, para la cual se realizará un estudio de tipo marcario.

Posteriormente se realizarán una serie de estrategias de comunicación entre las que estará una propuesta de diseño conceptual del packaging, del que se incluirán los aspectos logísticos necesarios para su almacenamiento.

## 2.3. Requisitos de Diseño

Se elabora una lista de Edp's, las cuales se convierten en cuantificables (*Ver más información en Anexo 2. Proyecto. páginas 5*). Esta lista se divide en Edp's Críticas y Deseables.

### - 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
Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario
Debe tener un filtro o 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

### - Deseables

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
Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario
Debe tener un filtro o 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

## 2.3. Requisitos de Diseño

Los módulos claves a su vez cumplirán también con una serie de EDP's específicas. Divididas también en críticas y deseables, las que están subrayadas serán las necesidades críticas y el resto 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

## 2.4. Diseño Conceptual

Los módulos se basan en las acciones principales que va a llevar a cabo el producto:

- Calentar
- Filtrar
- Conservar el Calor y Contener Líquido

Se va a realizar un estudio de cada una de estas características para buscar soluciones para el diseño del producto.

## 2.4.1 Modulo 1. Calentar

El producto va a necesitar calentar el agua a una temperatura entre 70 y 95 grados para la optima preparación de la infusión según el tipo de té. Por esta razón se precisa también que pueda ser regulada la temperatura según el deseo del usuario.

Se van a estudiar una serie de métodos de calentamiento y generación de energía para la creación de calor. Se dividirá el análisis en los siguientes grupos (**Ver más información en Anexo 2. Proyecto. páginas 8-19**):

### - Reacción Química

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. (**Ver más información en Anexo 2. Proyecto. páginas 9-13**)

**Combustión.** Es este subgrupo nos encontramos con diferentes productos que utilizan este método. La característica principal de este tipo de productos es la generación de fuego. Va a descartarse por ser un producto que puede ser peligroso para el usuario y el entorno si es utilizado en interiores.



Fogones de gas



Zippo. Algodón y alcohol o gasolina



Primeras Cafeteras Express.  
Recipiente lleno de alcohol

**Sistema Autocalentable.** Este tipo de sistema es utilizado en muchos productos hoy en día. Destacan los que son de un solo uso como es el caso de las bebidas y comidas autocalentables que han surgido en los últimos tiempos y un sistema reversible como son un tipo de biberones y las bolsas de calor. Este sistema tiene el inconveniente de que debido a las pérdidas solo calienta a una temperatura de 50-60 grados.



Sistema Autocalentable



Interior Autocalentable



Sistema reversible autocalentable



### - Electricidad

**Baterías.** Debido que se quiere que el producto sea lo más autónomo posible, el uso de una batería supondría una gran independencia al mismo.

Se han desarrollado una serie de cálculos para conocer las características que tendrían que tener las baterías para calentar 25 cl de agua hasta una temperatura de 90 grados partiendo de la temperatura ambiente, 20 grados. (*Ver más información en Anexo 2. Proyecto. páginas 14*)

El tipo de batería para esas características tendría unas propiedades físicas no admisibles para este tipo de producto, tanto por sus dimensiones como por su peso. Este es un modelo que por características técnicas podría funcionar. (*Modelo del catalogo online de www.rsonline.es*)



Modelo: 597-835

Dimensiones: 151 x 65 x 97 mm

Peso: 2,65 kg

Modelo batería 597-835

**Cable.** Mediante cableado existen varios métodos de calentamiento. Se dividirán en dos grupos. Cables con conexión Usb o para el coche y cable con enchufe a la corriente eléctrica. (*Ver más información en Anexo 2. Proyecto. páginas 16-17*)



Los productos con conexión Usb o al mechero del coche son productos que solo consiguen alcanzar temperaturas hasta 50 - 60 grados, servirán solo para calentar la infusión una vez preparada y entibiar el agua, no para la preparación de la infusión.

Calentador con conexión al coche



Hornillo eléctrico

Hay dos tipos de productos que utilizan la electricidad para el calentamiento de un recipiente, los hornillos o placas calefactoras y los hervidores de agua o "kettles".

Este sistema es hasta el momento el único que ha respetado que el producto llegue a una temperatura de al menos 95 grados y las características físicas. El único inconveniente es que restringe la autonomía del producto referente a la fuente de alimentación.



Hervidor eléctrico

Los hornillos o placas y los hervidores se diferencian en que los primeros calientan un recipiente ajeno a ellos y los hervidores disponen de una base y su recipiente que, ambos con componentes eléctricos, cuyo circuito es cerrado solo cuando están unidos.

## 2.4. Diseño Conceptual

### - Energía Mecánica

Otro sistema de generación de energía sería la energía mecánica mediante una dinamo. Este sistema queda descartado debido a que sería imposible la generación de tal cantidad de energía como para hacer hervir el agua con la fuerza del usuario.



Dinamo

### - Energías Renovables

Respecto a las energías renovables, la solar es la única de la que se han encontrado productos destinados a la generación de calor. Estos productos se tratan de cocinas solares. El mayor inconveniente de estos productos son las dimensiones que tendría que tener el diseño. Por esa razón se descarta.



Cocina solar

### Conclusiones

El único sistema para alcanzar la temperatura deseada sería por medio de la **corriente eléctrica**, los productos que servirían serían el hornillo o placas eléctricas y hervidores eléctricos, a parte del microondas, nombrado en estudios previos, aunque no proporcione autonomía.

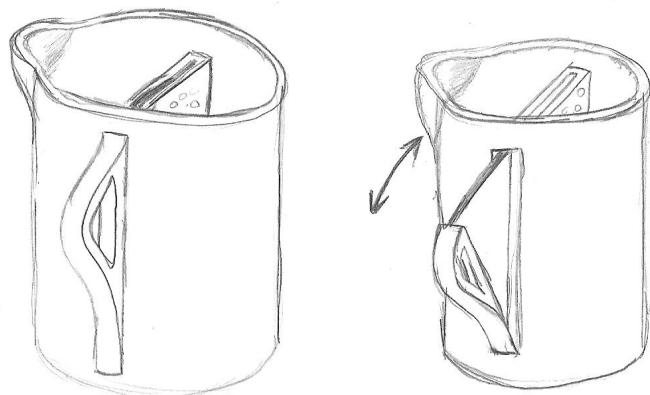
Si se quisiera como **valor adicional** disponer de un accesorio para calentar a la temperatura de consumo si que podrían servir otros sistemas como la **conexión usb** o el mechero del **coche**. También en este caso podría utilizarse los sistemas de autocalentado químico, pero quedan descartados por la incomodidad que generaría el hecho de que fuera desechable y por el posible riesgo que generarían la cercanía o combinación de componentes químicos y eléctricos.

### 2.4.2 Modulo 2. Filtrar

Para calcular las dimensiones que tendrá que tener el filtro se ha calculado el volumen de varios infusores individuales y el volumen aproximado sería alrededor de  $6,7 \text{ cm}^3$  (**Ver más información en Anexo 2. Proyecto. página 21**). Esta tendría que ser la capacidad del filtro .

Se observa que el que en los términos actuales destinados al té no es posible en muchos casos la separación del agua y el té, produciendo que el té sea demasiado fuerte. Se proponen 3 posibles soluciones al problema planteado.

Idea 1.



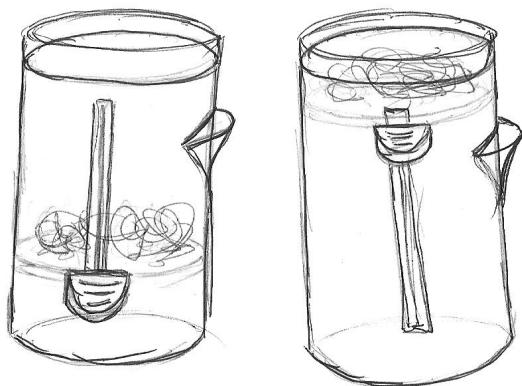
Dibujo Idea 1

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.

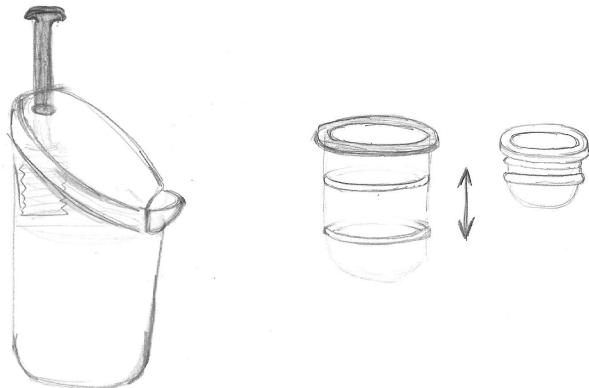


Dibujo Idea 2

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.

### Idea 3

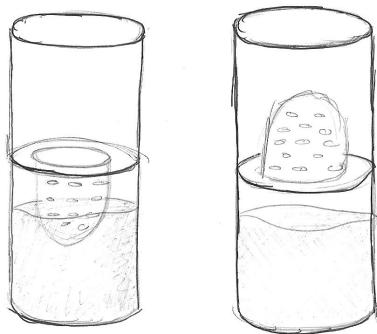


El filtro en este caso es retraíble permitiendo separar ambos elementos.

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.

Dibujo Idea 3

### 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 deseé. 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.

Dibujo Idea 4

Como conclusión al módulo se destacará:

- Con la primera idea habrá que tener especial cuidado con la fuga de agua y solucionar un problema, como conseguir 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.
- La idea 3 es la 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 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.

## 2.4.3 Modulo 3. Conservar el Calor y Contener

### - Conservar el calor

Los productos destinados a la contención del calor son los llamados termos, en los estudios previos se ha deducido que los de mayor efectividad son los de acero inoxidable, aguantando la temperatura apta para el consumo hasta 12 horas mas tarde.

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

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

**Convección:** Es la transmisión de calor de un espacio a otro por medio de un fluido o gas. Para evitar el contacto del líquido con el ambiente, el recipiente debe estar cerrado herméticamente.

**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 o 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.

### - 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 líquido que contenga se derramaría. Estos son algunos de los sistemas de cierre hermético.



## 2.4. Diseño Conceptual

Tras la investigación correspondiente se concluye que:

- 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.
- 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 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.

*(Ver más información en Anexo 2. Proyecto. páginas 24-26)*

## 2.5. Soluciones de Diseño

En este apartado se proponen una serie de alternativas o conceptos unificando las conclusiones obtenidas por los módulos anteriores.

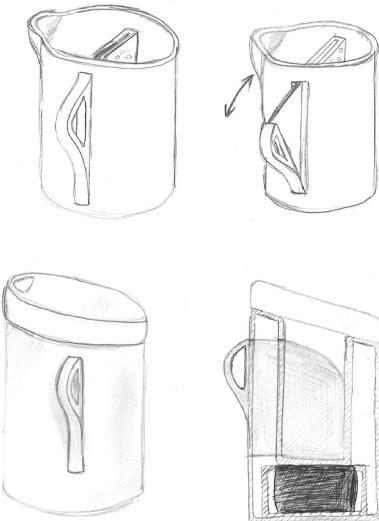
### 2.5.1 Alternativa 1



Alternativa 1 modelada



Dibujos Alternativas



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.

## 2.5.2 Alternativa 2



Alternativa 2 modelada



Dibujos Alternativa 2

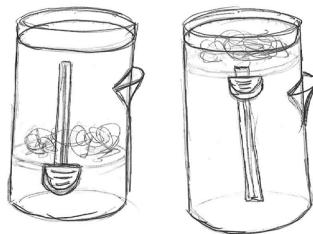
En este nuevo concepto se coge la solución de volteo del filtro.

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.

## 2.5.3 Alternativa 3

*Alternativa 3 modelada**Dibujos 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.

## 2.5.4 Elección

La elección del alternativa viene dada por el cumplimiento de las Edp's, todos cumplen las críticas, pero en las deseables hay algunos que no la cumplen. La alternativa 2 es la que más cantidad de estas respeta, así que será el concepto elegido.

EDP's Críticas			
Debe poder llevarse en una mochila convencional	Ok	Ok	Ok
Debe poder cogerse con una sola mano	Ok	Ok	Ok
Debe poder contener 20cl de infusión	Ok	Ok	Ok
No debe quemar al tocarlo	Con la elección correcta de materiales (acero inoxidable) todos lo cumplirán.		
Completo aislamiento de materiales perjudiciales para el usuario	Ok	Ok	Ok
Debe tener un filtro o separación para las hojas de té	Ok	Ok	Ok
Debe estar el agua a la temperatura adecuada durante su preparación. Entre 70-90 grados	Ok	Ok	Ok
Posibilidad de calentar y consumir en el mismo producto	Ok	Ok	Ok
Posibilidad de mantenerlo completamente cerrado	Ok	Ok	Ok
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	Ok	Ok	Ok
No debe derramarse el contenido	Ok	Ok	La boquilla puede dar problemas de derrame y consumo dependiendo de su posición
Cuando se consuma debe estar a la temperatura adecuada	Ok	Ok	Ok
Debe poder usarse como soporte publicitario	Ok	Ok	Ok
Posibilidad de calentar en el microondas	Al ser todos sus componentes metálicos no se podría	Ok	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

## 2.6. Resultado Final

### 2.6.1 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

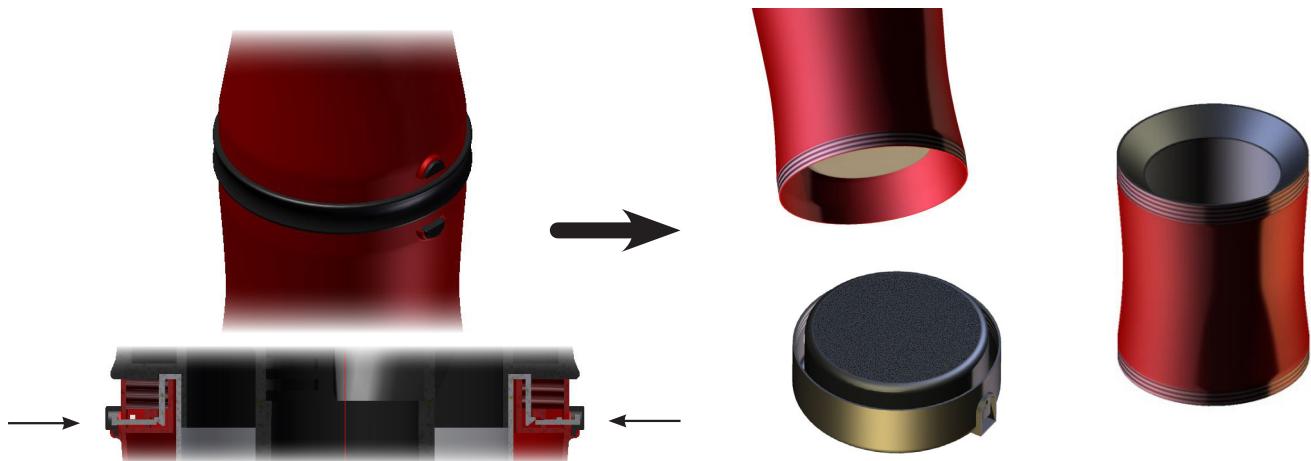
Temperatura

#### **- 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.

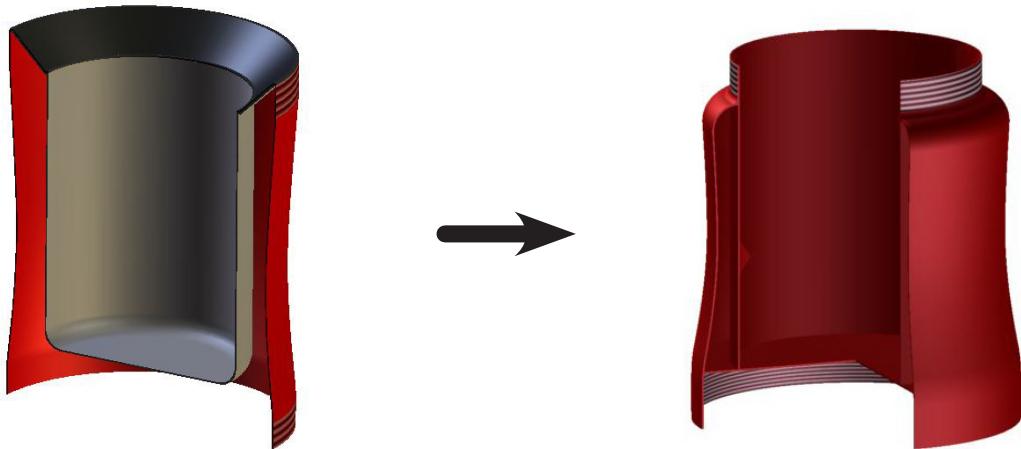
Por esta razón se decide que el sistema de extracción de la parte eléctrica será como el efectuado en la Alternativa 3. Además el sistema de rosca disminuye la cantidad de elementos debido a que es un tipo de mecanismo más simple.



### - 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.

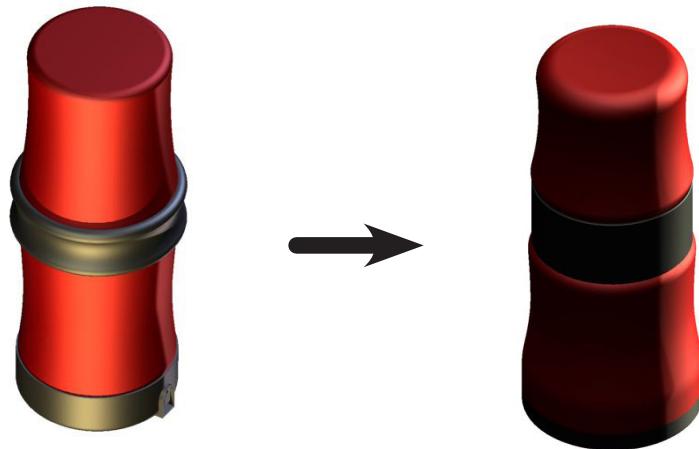
Debido a que el producto va a tener la parte eléctrica extraíble, esta cámara se podría romper, por esta razón la pieza debe tener la base de contacto con la placa calefactora cerrada.



### - 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.

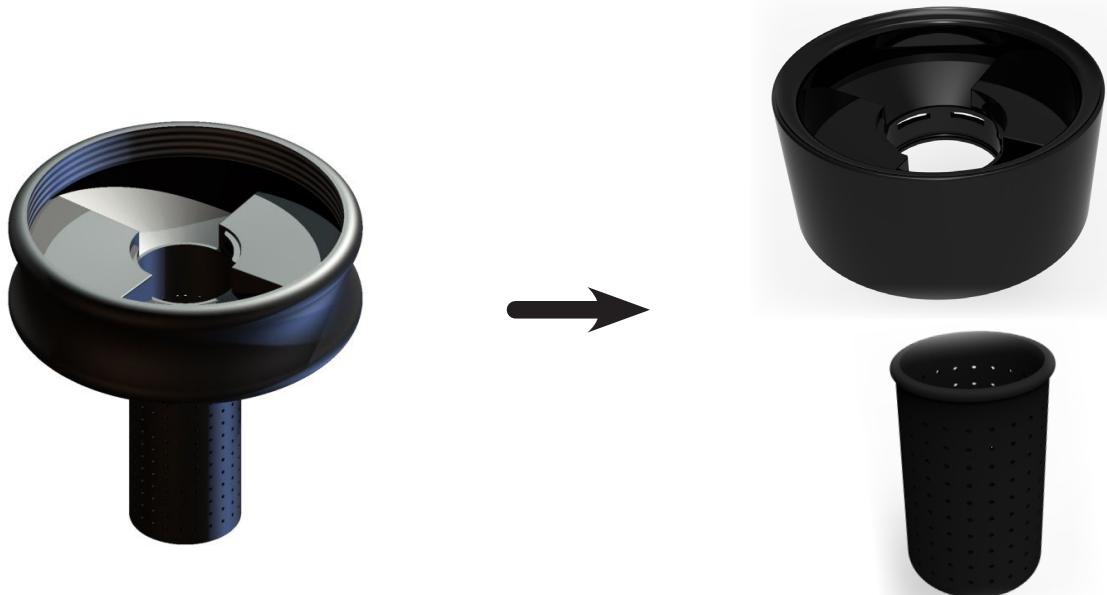


## 2.6. Resultado Final

### - 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.



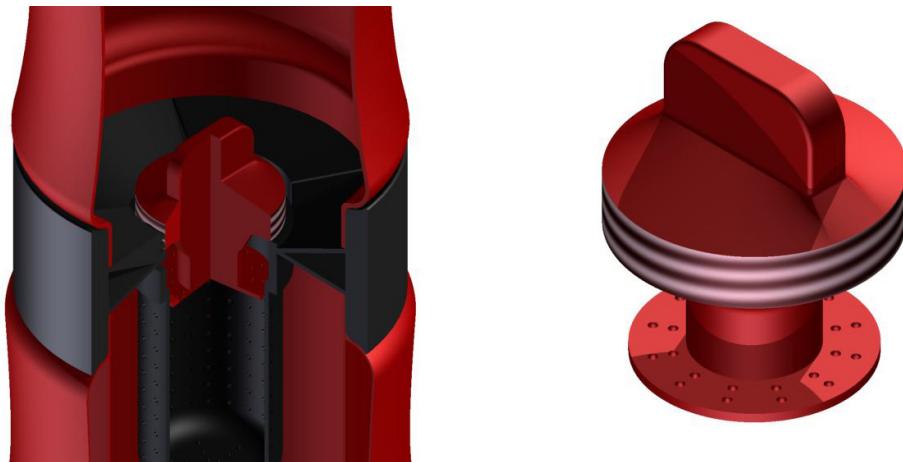
Ademas para que no se estanke el agua cuando pase de un recipiente a otro, las paredes estarán inclinadas hacia el centro, provocando que el agua siempre se dirija al agujero .



## 2.6. Resultado Final

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.

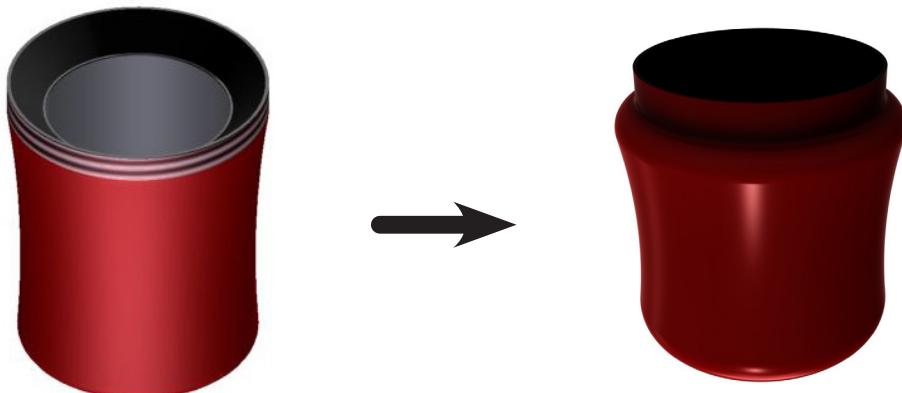
Para que no se pase el te del filtro se incluirá en el tapón una zona troquelada que hará de un segundo filtro.



### - 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.



## 2.6. Resultado Final

### - 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.



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



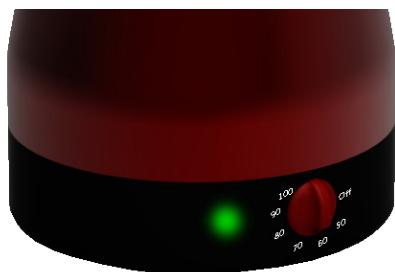
## 2.6. Resultado Final

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 está comenzando 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.



### Partes y Características Finales del Producto



El producto contiene dos recipientes diferenciados.

El superior servirá para el consumo del té una vez preparado, pudiendo meterse al microondas si así lo desea el usuario ya que es de polipropileno.

El inferior sin embargo es de acero inoxidable, se compone de dos paredes separadas por una cámara de vacío. Se utiliza este material ya que estará en contacto con la placa calefactora y porque de los sistemas de termo estudiados es el más efectivo, llegando a conservar el calor hasta 12 horas y el frío 24 horas.

La pieza central será la que une ambos recipientes por una rosca. A esta pieza también irá acoplado el filtro del producto, que permitirá quitarlo si así lo desea el usuario.

El tapón rojo permitirá la salida o contención del agua de un recipiente a otro.

El producto contará con tres accesorios.

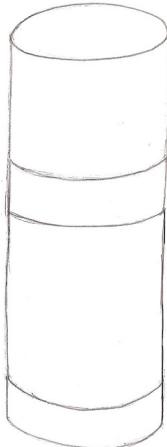
1. Un embellecedor para cuando se utilice el producto solo como termo.

2. Accesorio calefactor eléctrico. Será utilizado cuando se quiera realizar la infusión. Dispondrá de un regulador de temperatura que permitirá elegir entre 50 -100 grados. Por seguridad cuando el producto esté en funcionamiento se encenderá una luz roja y cuando haya llegado a la temperatura correcta cambiará a verde.

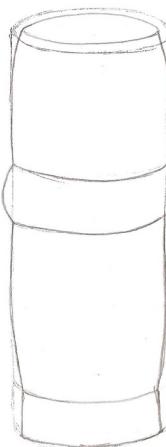
3. Accesorio por conexión Usb. Permitirá el calentamiento de la infusión, no su preparación. Será utilizado si la bebida ha perdido el calor. Calienta hasta los 50-60 grados.

### 2.6.2 Forma y Ergonomía

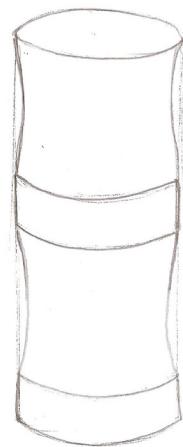
Una vez definido el producto, se definirá la parte formal del mismo. Estas son algunas de las opciones de diseño.



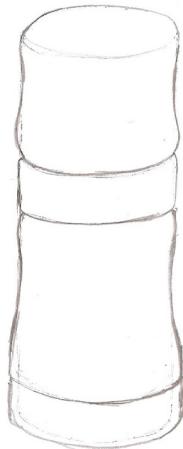
Forma simple, cilíndrica y lisa. Es una forma limpia pero poco práctica para ser un producto transportable, ya que se podría resbalar de las manos



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

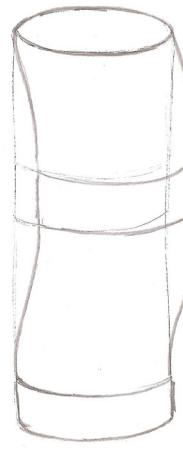


Las formas de este producto ayudarán al consumo del té. El único inconveniente serían los acabados tan cortantes de las aristas.

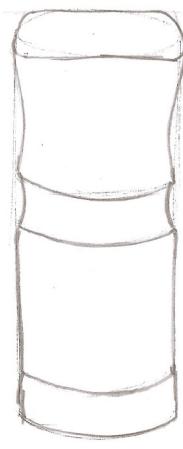


Esta forma está basada en la anterior, pero redondeando las aristas y no haciendo tan agresivas las curvas.

ESTA SERÁ LA FORMA ELEGIDA



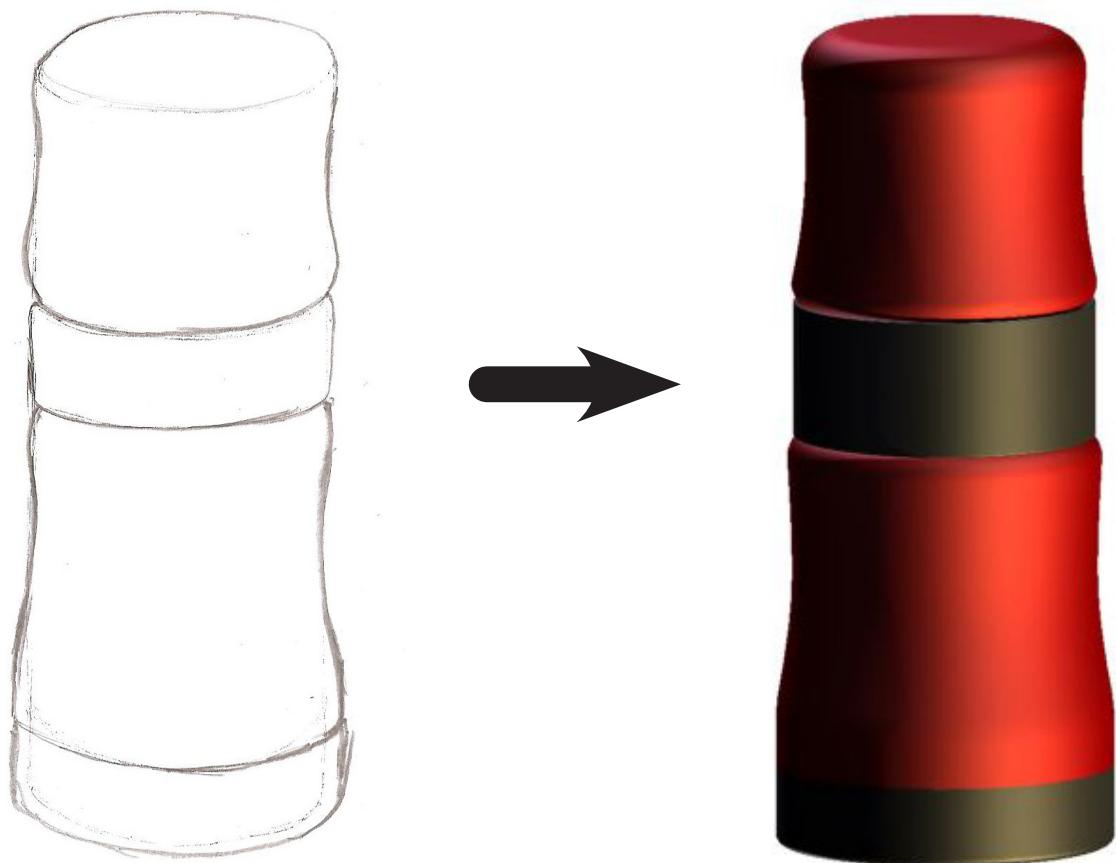
Es una forma dinámica que midiendo bien sus formas podría ser la que mejor se adapte a la mano. El inconveniente es que resultarán complicadas las uniones y su fabricación debido a la doble pared.



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

## 2.6. Resultado Final

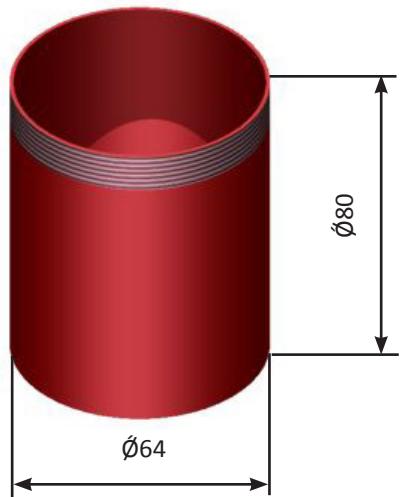
La forma final del producto será la siguiente



## 2.6. Resultado Final

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.

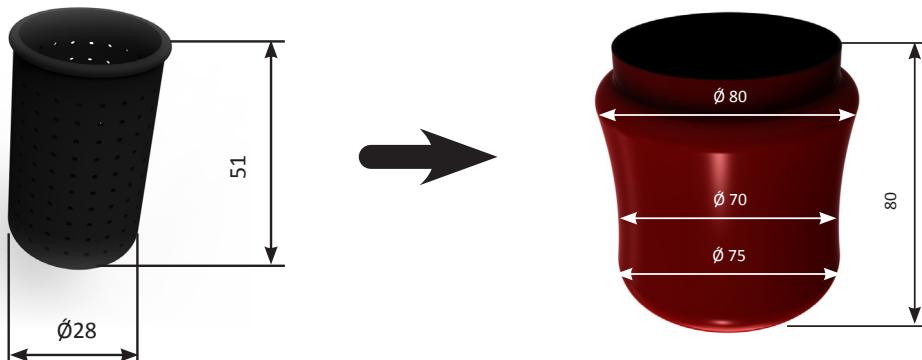
Para comenzar veremos cual es la medida adecuada del recipiente inferior interior. La capacidad que tiene que tener es de más de 20 cl para que contenga sin problemas la infusión y el filtro con el té. Por esta razón se estimará la capacidad del recipiente interior no menor a 25 cl.



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.

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. Sabiendo las dimensiones de la pieza del filtro servirá para tomar las referencias.



### 2.6.3 Características de las Piezas

Para comenzar se realizará una lista de elementos en la que se especificará el material del es la pieza, estos han sido elegido siguiendo la normativa relativa a materiales aptos para alimentos. (*Ver más información en Anexo 2. Proyecto. pagina 50*)

Marca	Nº Piezas	Descripción	Material	Plano
1	1	Conjunto Contenedor Inferior		1.01
1.01	1	Base	Acero inoxidable A-306	1.01.01
1.02	1	Interior	Acero inoxidable A-306	1.01.02
1.03	1	Exterior	Acero inoxidable A-306	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		

(*Ver planos de las piezas en Anexo 4. Planos*)

El proceso de fabricación para las piezas de polipropileno será moldeo por inyección.

La unión entre piezas de acero inoxidable para crear el conjunto 1 será por soldadura, creando en el interior una cámara de vacío. (*Ver más información en Anexo 5. Pliego de Condiciones*)

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

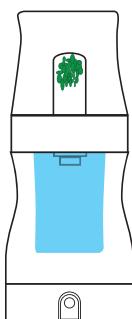
El producto jugará con la combinación de colores oscuros y metalizados con el color negro. Esta decisión es debida al usuario al que va dirigido el producto, un usuario joven, activo, que pasa tiempo fuera de casa y por lo tanto va a estar expuesto a la vista de los demás, por eso necesita una imagen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



### 2.6.4 Secuencia de Consumo

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.



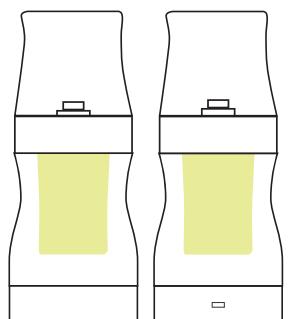
1. Calentar el agua en esta posición. Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té.



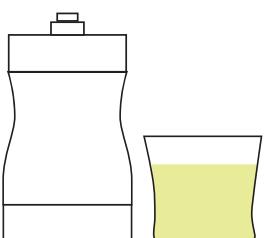
2. Cuando la luz verde se encienda es que ha llegado a la temperatura adecuada. Introducir el infusor en el agua dándole la vuelta a la pieza central



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

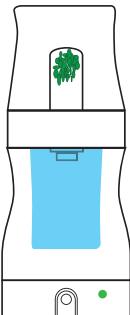


4. Sustituir el accesorio inferior por uno de los otros dos. Si se va a querer volver a calentar se elegirá el accesorio con conexión usb y sino se pondrá el embellecedor.

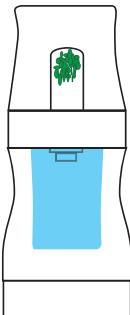


5. Cuando se quiera beber, aflojar el tapón interior y beberlo en el recipiente superior.

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.)



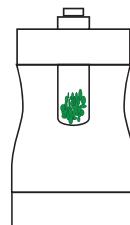
1. Calentar el agua en esta posición.  
Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té. Se habrá llegado a la temperatura deseada cuando se encienda la luz verde.



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



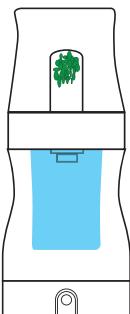
3. Cuando se quiera preparar la infusión darle la vuelta a la pieza central.



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



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



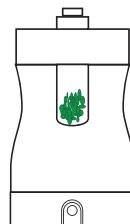
1. Preparar el producto y colócalo en esta posición. Se podrá transportar sin problemas. Comprobar que el tapón interior este bien cerrado



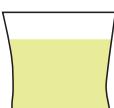
2. Cuando se quiera preparar, calentar el agua en esta posición. Elegir la temperatura adecuada a tu tipo de té



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



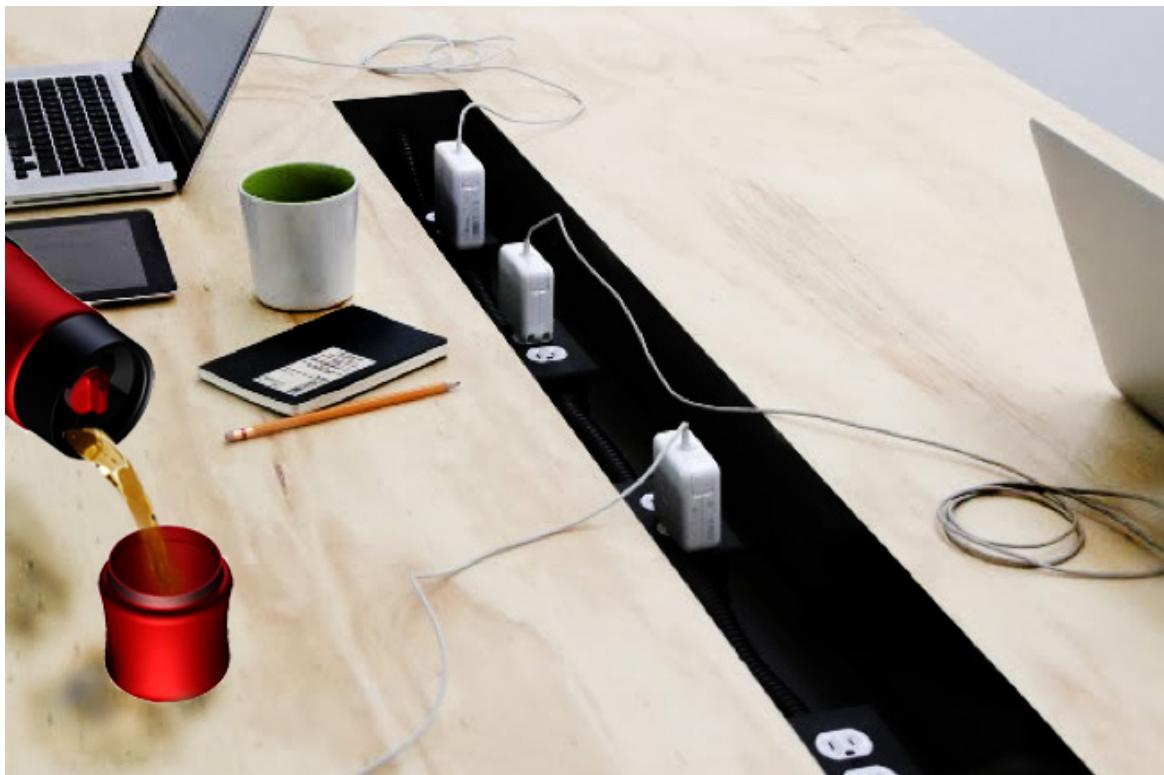
4. Una vez que se ha realizado la infusión, aflojar el tapón interior y beberlo cuando haya reposado en el recipiente superior.



#### 2.6.4 Entorno de Uso



### 2.6.4 Entorno de Uso



#### 2.6.4 Entorno de Uso



## 2.7. Resumen de 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.

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

### Estimación de 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. (*Ver mas 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

Si se suman los precios de lo que se estima por los valores añadidos quedaría así:

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

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

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.  $P = 16,528\text{ €}$

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:

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

## 2.7. Resumen de Presupuesto

No se podrá conocer el precio de cada una de las materias primas debido a la falta de datos.

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	Embellededor	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

## 2.8. Imagen y Comunicación

### 2.8.1 Marca

Se ha elaborado imagen de marca partiendo de la elección del naming.

El nombre elegido para la marca, tras un análisis de los valores a transmitir, es Tea&go, este es elegido por expresar a la perfección la funcionalidad del producto. Indica a que sector esta dirigido, el té, y con la palabra go se indica movimiento, autonomía.

El análisis de tipo marcario y los valores que transmite el producto indicó como conclusión que el tipo indicado para esta marca sería un logosímbolo.

Este es el logosímbolo definitivo después de su desarrollo



*(Ver más información sobre la imagen de la marca y aplicaciones en Anexo 3. Manual de Marca Tea&go)*

*(Ver desarrollo de la imagen de marca en Anexo 2. Proyecto. páginas 58-68)*

La marca estará incluida en el logotipo en la versión en blanco para abaratar el coste según el método de impresión que se elija.



### 2.8.2 Comunicación

Se han realizado una serie de estrategias que contribuirán a la venta y comunicación del producto.

#### 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.

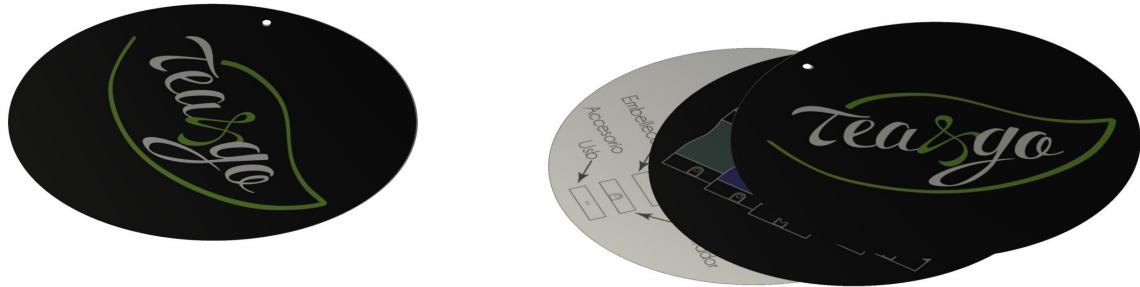
Por esta razón el envase será transparente para que pueda verse el producto por todos sus lados.

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.

### 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.

*(Ver mas información y contenido del manual en Anexo 2. Proyecto. paginas 70-75)*

**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

*(Ver mas información en Anexo 2. Proyecto. paginas 75)*

**Cartel y Eslogan**

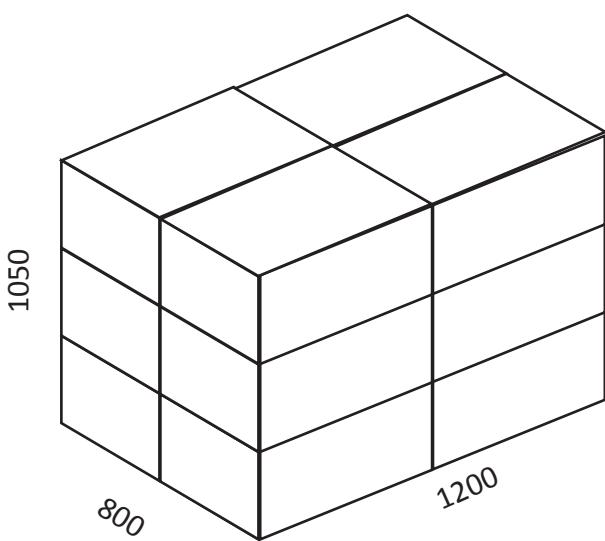
Cartel Identificativo que estará situado encima de los productos en el punto de venta. En el se puede observar la gama de colores ofertados resaltados con mayor iluminación con el logosímbolo y el eslogan de la marca. *(Ver mas información sobre el eslogan en Anexo 3. Manual de Marca)*



## 2.9. Logística

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

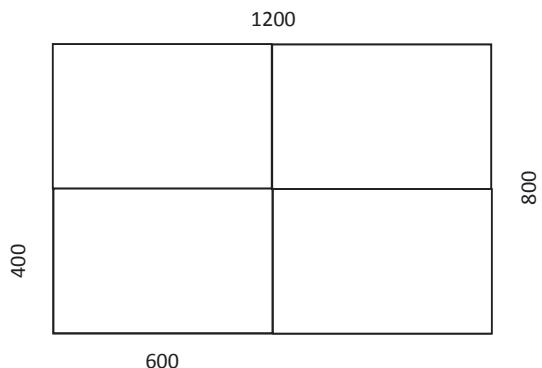
Para comenzar se utilizará tendrán en cuenta las dimensiones de un palet normalizado. Estas dimensiones son 1200 mm x 800 mm. El siguiente paso es averiguar el tamaño normalizado de las cajas. En este caso se elegirán las cajas con una base de 400 x 600 mm, esto permitirá colocar 4 cajas en la base del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



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.



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.

