

## **Resumen**

En el siguiente documento se va a proceder a la presentación de un plan de Diseño y Lanzamiento al mercado de un producto llamado Giftoy. Es un producto orientado al mercado de las tarjetas de felicitación.

En él se presentarán los diferentes modelos de prototipos que se hicieron así como los elementos por los que se decidió decantarse por uno y no por otro. También se especificará la viabilidad económica del producto y se mostraran las pinceladas de lo que después se convertiría en un plan de marketing.

Para acabar se plantean las conclusiones finales, la más importante es la decisión de lanzar el producto gracias a darse cuenta que éste es viable.



## Sumario

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>5</b>
EXPLICACIÓN DE ABREVIATURAS Y TÉRMINOS QUE TENGAN DIFICULTAD.....	5
<b>PREFACIO .....</b>	<b>7</b>
MOTIVACIÓN .....	7
REQUISITOS PREVIOS .....	7
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	9
1.2. ALCANCE DEL PROYECTO .....	9
1.3. GANTT DEL PROYECTO .....	10
<b>2. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>11</b>
2.1. PROTOTIPO.....	11
2.1.1. Formato mensaje.....	11
2.1.2. Diversidad de muñecos.....	12
2.1.3. Planos de los diferentes pasos.....	14
2.1.4. Material.....	16
2.2. SISTEMAS DE FABRICACIÓN .....	18
2.2.1. Creación del molde .....	22
2.2.2. Pasos a seguir .....	25
2.3. NORMATIVA Y CONTROLES DE CALIDAD.....	25
2.3.1. Normativa.....	25
Norma EN 71 parte 1: Diseño y control de calidad.....	26
Norma EN 71 parte 2: Inflamabilidad .....	26
Norma EN 71 parte 3: Migración de ciertos elementos.....	26
Norma EN 71, otras partes.....	26
2.3.2. Controles de Calidad.....	27
2.4. PRODUCTO FINAL.....	28
2.4.1. Muñecos.....	28
2.4.2. Mensajes.....	29
2.4.3. Muñeco con mensaje .....	30
<b>3. PLAN DE MARKETING.....</b>	<b>31</b>
3.1. MATRIZ DAFO DE GIFTOY .....	31
Matriz DAFO.....	32
3.2. MARKETING MIX .....	33
3.3. ESTUDIO MERCADO .....	43
3.4. ESTUDIO DE LA COMPETENCIA .....	43
3.4.1. Teddy Bear .....	44
3.4.2. Tarjetas de felicitación.....	45
3.4.3. Otros.....	46
<b>4. PRESUPUESTOS OPERATIVOS .....</b>	<b>49</b>
4.1. PRESUPUESTO DE VENTAS .....	50
4.1.1. Hipótesis.....	50
4.1.2. Mínimos cuadrados .....	51
4.2. PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN.....	54
4.2.1. Hipótesis utilizadas .....	54
4.2.2. Producción mensual.....	55
4.3. PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS.....	56

4.4. COSTE DE PERSONAL.....	56
4.5. PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA .....	60
4.6. PRESUPUESTO DE GIF .....	65
4.7. ESCANDALLO DE COSTES.....	68
4.8. CUADROS DE AMORTIZACIÓN .....	73
<b>5. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL .....</b>	<b>75</b>
5.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS .....	75
5.2. ORIGEN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS .....	76
5.3. PROCESO DE RECICLAJE DE LOS PLÁSTICOS .....	77
5.4. AHORROS EN EL RECICLAJE DE PLÁSTICOS .....	79
5.5. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE LOS PLÁSTICOS.....	80
5.6. VERTIDO DE RESIDUOS PLÁSTICOS .....	81
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>83</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>87</b>

## Glosario

### Explicación de abreviaturas y términos que tengan dificultad

**Partner:** Socio, aliado, con el que se crea o que participa en tu modelo de negocio

**Marketplace:** Página online en el que se venden productos o servicios, propios o de terceros

**Empresa, S.A.:** Es el nombre debajo del cual se esconde la empresa de tarjetas que se ha usado para la previsión de ventas. No se puede usar el nombre real puesto que son datos privados.

**ABS:** Acrilonitrilo Butadieno Estireno, es un tipo de plástico resistente al impacto (golpes) muy utilizado en automoción y otros usos tanto industriales como domésticos. Es un termoplástico amorfo.

**GIF:** Gastos Indirectos de Fabricación.

**MOD:** Mano de Obra Directa.

**MOI:** Mano de Obra Indirecta.

**Dioxinas y furanos:** Son una familia de productos químicos complejos que contienen una sustancia denominada clorina. Son sustancias tóxicas a niveles muy bajos, siendo el tetracloro-dibenzo-p-dioxin 2.3.7.8 (2,3,7,8-TCDD), el más nocivo de todos. Químicamente son compuestos sólidos y cristalinos, virtualmente insolubles en agua, pero fácilmente soluble en disolventes orgánicos, grasas y aceites.

**Target:** Es el anglicismo de mercado objetivo. Es decir, significa grupo de personas a los que se dirige un producto o servicio.

**Media for equity:** Es una nueva forma de invertir en Startups o empresas de nueva creación que consiste en que empresas del sector Media, como puede ser Mediaset, ceden espacios publicitarios de forma gratuita a cambio de un porcentaje de las participaciones de la empresa.

**Viral:** Una acción se considera viral en el momento en el que tiene una gran difusión en las redes sociales y por tanto alcanza a una gran cantidad de personas.

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación. Conjunto de técnicas y equipos informáticos que permiten comunicarse a distancia por vía electrónica.

**Realidad Aumentada:** La Realidad Aumentada es se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales.

**Smartphone:** Teléfono móvil con pantalla táctil, que permite al usuario conectarse a internet, gestionar cuentas de correo electrónico e instalar otras aplicaciones.

## **Prefacio**

Se decidió hacer este proyecto ya que Jordi, uno de los integrantes del proyecto, siempre ha estado rodeado de promociones y juguetes debido a que la empresa familiar está enmarcada en este sector. Por otro lado, Cristian, amigo y también participante en este proyecto, en uno de sus viajes, se percató que había una numerosa cantidad de tiendas que basaban gran parte de sus ingresos alrededor de las felicitaciones. Tras unas cuantas reuniones con alguno de los comerciantes llegó a la conclusión de que con el partner adecuado sería una gran idea y que podría tener cabida en el mercado español. Tras esto, decidió comentarlo con Jordi y éste último le comentó que en lugar de hacer la típica tarjeta por qué no hacían un muñeco que una vez transmitido el mensaje, sirviera como decoración o como juguete coleccionable; además de que podían aprovecharse de las nuevas tecnologías y no cerrarse sólo al mercado español, si no que podrían crear un marketplace que tuviera visibilidad mundial.

## **Motivación**

Se decidió realizar el Proyecto Final de Carrera sobre este tema porque se tenía una motivación especial debido a que tanto Jordi como Cristian han cursado la intensificación de Gestión y podrían poner en práctica todos los conceptos adquiridos en clase dentro de una empresa de la vida real y creada por ellos.

## **Requisitos previos**

Para realizar el proyecto han sido muy útiles los conocimientos adquiridos anteriormente durante los años en los que se ha estudiado la carrera de Ingeniería Industrial Superior, pero sobre todo los de la especialización. Así mismo también ha sido de gran ayuda la colaboración de la empresa Promoidea que ha colaborado con datos reales para hacer previsiones más realistas.





# 1. Introducción

## 1.1. Objetivos del Proyecto

El objetivo principal de este proyecto es realizar un plan de Diseño y Lanzamiento al mercado de un producto llamado Giftoy para ver si es o no viable su comercialización.

Para poder cumplir este objetivo principal se han de ir cumpliendo otros secundarios pero imprescindibles como el adquirir conocimientos sobre los usuarios finales de Giftoy, conocer la forma en la que la competencia está asentada en el mercado o estudiar mediante un DAFO cuáles son nuestras oportunidad o fortalezas, entre otros muchos.

## 1.2. Alcance del proyecto

El alcance del proyecto será:

- Presentación del producto, diseño y prototipo
- Elección final del producto
- Plan de Marketing
  - Estudio competencia
  - Planificación del Lanzamiento
- Plan de viabilidad económica

### 1.3. Gantt del proyecto

Para exponer de forma sencilla la planificación de las tareas a seguir para llevar a cabo el lanzamiento, se utiliza el diagrama de Gantt, que se muestra a continuación

Tarea	Sem. Inicio	Duración (sem)	Semana								
			0	1	2	3	4	5	6	7	8
Idea	0	1	■								
Diseño	1	1		■							
Prototipo	2	2			■	■					
Maqueta	3	1				■					
Creación molde	4	1					■				
Fabricación	5	2						■	■		
Transporte	7	1								■	
Marketing	5	4						■	■	■	■

Diagrama de Gantt sobre el proyecto.

## 2. Presentación del producto

### 2.1. Prototipo

Cuando Cristian volvió de su viaje convencido en que quería crear una empresa alrededor de las tarjetas de felicitación, dado que regresaba convencido de que era un buen negocio, fue a ver a Jordi para comentárselo, ya que necesitaba un gran partner que le permitiera poder lograr el lanzamiento del producto y que éste fuera beneficioso. Tras un par de reuniones, Jordi logró convencer a Cristian que, en lugar de hacer simples tarjetas, lo mejor era hacer el muñeco Giftoy: muñeco decorativo que a la vez hace de tarjeta de felicitación para cualquier ocasión y 100% personalizable.

Una vez se decidió hacer el muñeco, se empezó a crear los primeros diseños.

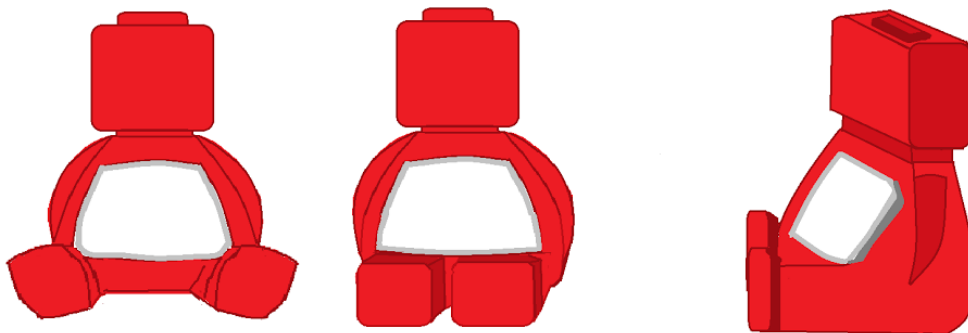


Foto 1. Primer diseño hecho por los fundadores

#### 2.1.1. Formato mensaje

Uno de los primeros problemas o dilemas en los que se estuvo discutiendo fue el hecho del espacio para poder poner el mensaje. Habían dos posibilidades: la primera inspiración que se tuvo, espacio en forma trapecial; o bien, un candidato que tuvo fuerza puesto que su diseño gustaba mucho, espacio en forma de circunferencia.

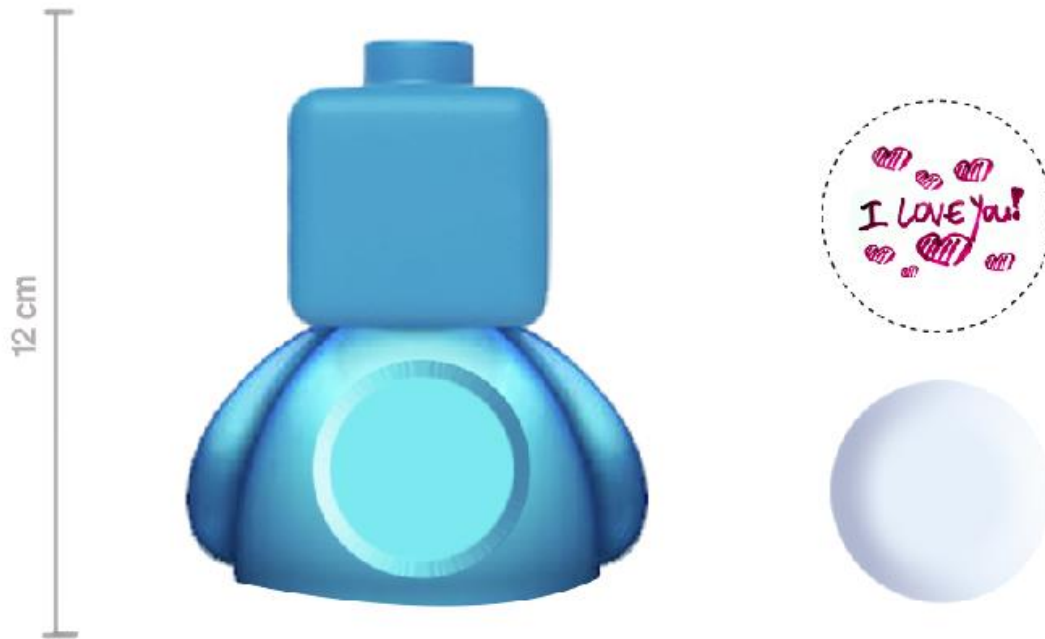


Foto 2. Segunda propuesta. Espacio circular para el mensaje

Los encargados de tomar la decisión eran los fundadores, los responsables de la fábrica y los diseñadores. Por parte de los responsables de fábrica no había ninguna diferencia entre las opciones dado que ambas eran similares y no provocaban cambios sustanciales en cuanto al molde definitivo. Así que entre los diseñadores y los fundadores se tomó la decisión definitiva. La forma circular hacía que el diseño fuera muy atractivo a la vista pero dejaba muy poco espacio para poder mostrar el mensaje que se quería transmitir con el muñeco. Por tanto, pese a que se trata de un elemento decorativo y eso hacía que el formato circular tomara enteros, no hay que olvidarse de que en el fondo es una tarjeta de felicitación y este hecho provoca que el mensaje adquiriera una relevancia muy superior al del diseño final, así que, puesto que el formato trapezoidal no provocaba que el muñeco fuera feo, se decidió que la mejor opción sería la forma trapezoidal.

### 2.1.2. Diversidad de muñecos

Una vez que se había tomado la decisión de cómo se mostrarían los mensajes, tocaba decidir sobre la forma.

Se tenía muy claro que el producto final no podía tener un coste muy elevado, ya que si se quería competir con las tarjetas de felicitación y éstas no tienen un precio elevado (el valor medio de una tarjeta oscila entre los 8€ y los 18€).

No todas las personas son igual, ni todas las ocasiones se celebran de la misma forma. Por tanto, para poder dar respuesta a cada situación y a cada persona, se querían crear diferentes modelos de muñeco: diferentes colores, diferentes formas, etc. La idea principal era que cada muñeco transmitiera un sentimiento diferente.

Una vez se habían hecho varios modelos tanto en forma como en tamaños, se habló con los responsables de la fabricación. Éstos, dieron a entender que cada una de estas figuras tan diferentes entre ellas, necesitaba un molde diferente para poder crearlas y debido al alto coste que tiene cada uno de ellos, se tuvo que buscar otras formas más creativas para poder expresar estos sentimientos.

Tras unas semanas de pensar como diferenciar los muñecos se llegó a la conclusión que la parte más determinante en cada una de las expresiones era la cara y por tanto se centraron en la cabeza del muñeco. Un miembro del equipo de diseño trajo la solución que más gusto a todo el equipo: cada muñeco tendría un rostro diferente y un color concreto, pero no con un diseño diferente, si no que con la misma forma (mismo molde, más barato) sólo cambiarían los ojos y la boca.



Foto 3. Caras diseñadas para cada uno de los colores.

Esta solución contentó mucho a todo el equipo dado que permitía ofrecer muñecos diferentes para cada una de las ocasiones, pero sin por ello elevar los costes de la empresa. Con las caras y con los colores se disponían de 7 muñecos diferentes.



Foto 4. Muñecos con cara y color

### 2.1.3. Planos de los diferentes pasos

Los procesos en los que se crea un muñeco se hacen mediante pasos.

En unos primeros pasos se creó un muñeco en el que la cabeza podía rotar y por tanto tenía dos caras. Se creó una maqueta mediante una impresora 3D de una empresa de Barcelona.



Foto 5. Maqueta impresa con impresora 3D

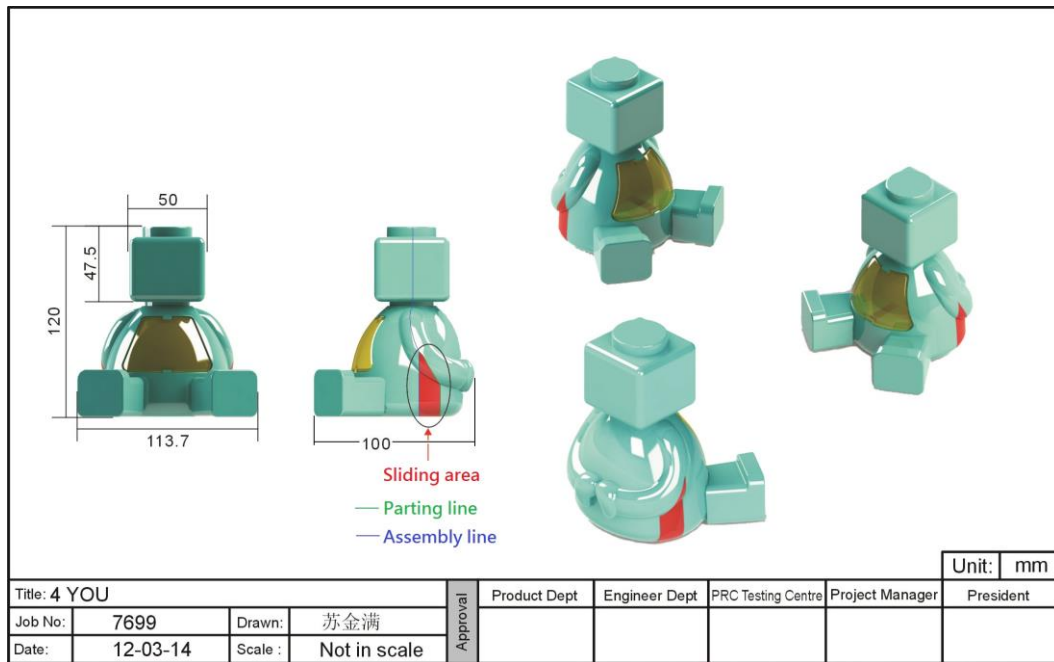


Foto 6. Plano primera versión del muñeco Giftoy

El hecho de que la cabeza fuera rotatoria obligaba a que fuera un molde separado del cuerpo y desde el departamento de fabricación se desaconsejó debido a que encarecería en exceso el producto y por tanto, se desestimó dicha opción.

Como mejoras, se decidió ampliar el muñeco para que fuera más estable y se decidió que la cabeza no fuera móvil, no obstante, los pies sí que se fabrican por separado y posteriormente se unen al cuerpo

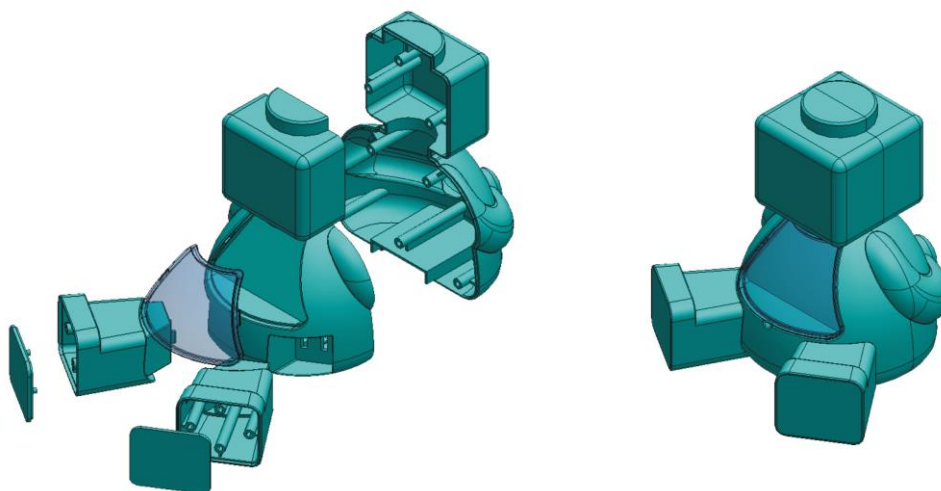


Foto 7. Muñeco definitivo. Vista explosionada.

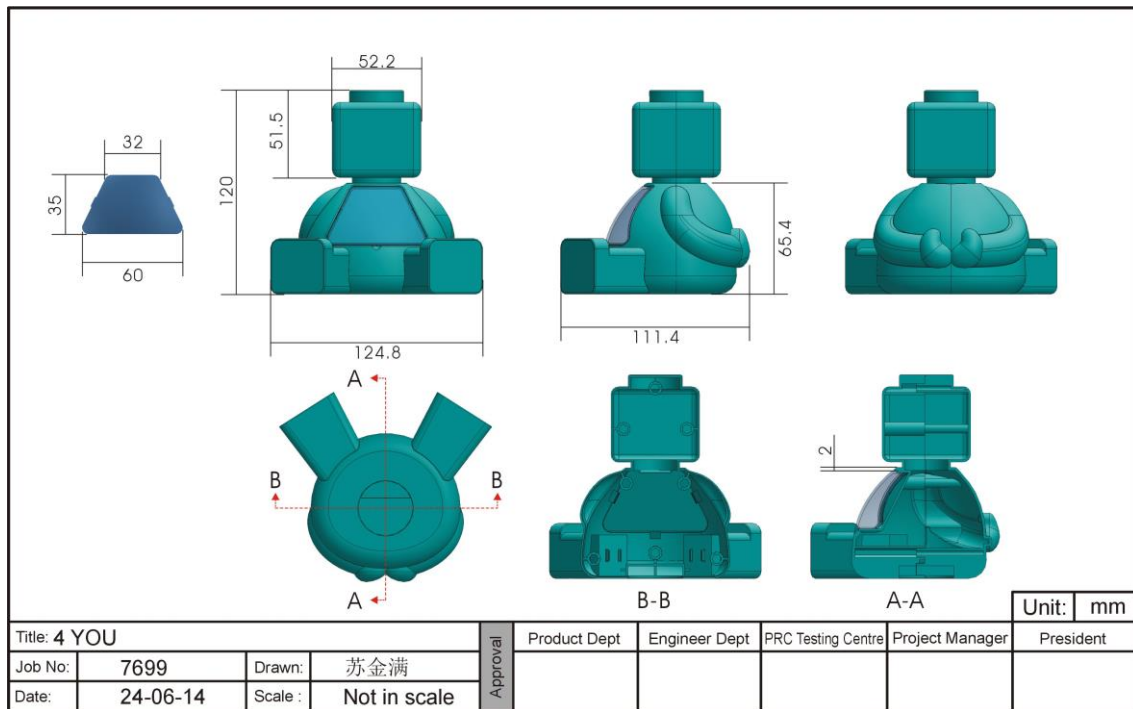


Foto 8. Plano del prototipo definitivo

### 2.1.4. Material

Teniendo decidido el formato del espacio para el texto y la forma del muñeco, por lo tanto, sabiendo el número de moldes necesarios, era hora de conocer qué tipo de material se iba a usar para crearlo. Y tras una serie de estudios realizados desde la dirección y junto al consejo dado por los responsables de fabricación con gran experiencia, la elección consensuada fue: plástico tipo ABS.

Los plásticos, según su definición, son materiales que pueden cambiar de forma y conservar ésta de modo permanente, a diferencia de los cuerpos elásticos. Desde el punto de vista químico los plásticos son polímeros (sustancia formada por cadenas largas de moléculas repetidas).

Existen dos familias de plásticos:

- **Termoplásticos:** son plásticos fácilmente reciclables ya que funden cuando se calientan y por tanto se pueden moldear repetidas veces sin que sus propiedades originales se alteren demasiado. Sin embargo, durante los distintos ciclos de reprocesado van sufriendo modificaciones por lo que no pueden ser reciclados más de 5 ó 7 veces. Los



termoplásticos más conocidos son: PEBD, PEAD, PP, PET, PVC, PS, EPS y PC o el ABS que es el que se utiliza para crear Giftoy.

- **Termoestables:** son difíciles de reciclar ya que están formados por polímeros con cadenas ligadas químicamente (con enlaces transversales) que hacen necesaria la destrucción de su estructura molecular para poder fundirlos y esto conlleva a una alteración grande de sus propiedades originales. Existen distintos termoestables como por ejemplo: resinas fenólicas, resinas ureicas, etc..

Es importante destacar la poca compatibilidad, en cuanto a estructura química, de las dos familias, por lo que si se mezclaran se reducirían sus propiedades mecánicas respecto de las que poseen sin mezclarse.

Las ventajas que presentan los plásticos frente a otros materiales son las siguientes:

- Debido a su baja densidad son materiales muy ligeros; y por tanto al pesar menos, se paga menos en los envíos.
- Son materiales fácilmente moldeables, lo que facilita la obtención de productos con formas raras o complejas sin demasiado gasto de energía; y por tanto un ahorro en cuanto a energía además de fabricar sin problemas la forma definida.
- Suelen ser materiales aislantes tanto térmicamente como eléctricamente.
- Son resistentes a la corrosión y a los ataques de distintos agentes químicos por lo que les hace ser buenos materiales para envases y embalajes.

Pero también existen grandes inconvenientes:

- Su porcentaje en volumen es elevado, debido a la baja densidad de los mismos, y esto es un problema de espacio; por lo que podría ser un problema a la hora de guardar el stock en el almacén.
- Si se mezclan distintas familias de plásticos para reciclarlos se obtiene un producto de baja calidad.

En la actualidad la cantidad de productos plásticos en el mercado es enorme y por consiguiente la cantidad de residuos plásticos también es elevada. Teniendo en cuenta la alta resistencia de éstos a la degradación y que se obtienen a partir del petróleo (gas natural o carbón), fuente de energía no renovable y escasa, por lo tanto más cara según pasa el tiempo, se hace necesaria la recuperación y reciclaje de los mismos. Procesos que se explicarán en puntos posteriores.

La elección de hacerlo con el plástico ABS es debido a que se necesitaba un material que fuera rígido, resistente, duro y difícil de romper porque al tener que colocar la ventana de poliestireno en la parte frontal que cubre el mensaje, necesaria para protegerlo de los agentes externos, se necesitaba una rigidez suficiente para poder encajar la ventana sin problemas. Si el material no fuera rígido, la ventana podría caerse con facilidad. Por lo tanto, se necesitaba esa rigidez pero al mismo tiempo se quería dar una sensación a la vista que fuera mucho más suave y por eso, una vez acabado el muñeco, se le da un acabado mate con un barniz que le da un aspecto visual de goma.

## 2.2. Sistemas de Fabricación

Existen diferentes sistemas de fabricación de productos plásticos. Entre los más populares están:

1. Inyección: Se basa en la inyección de material fundido dentro de un molde frío cerrado, en el cual el material se enfría y solidifica, tomando así la forma deseada. Este proceso consta de dos etapas fundamentales:
  - **Plastificación**: consiste en la fusión del material en un tornillo donde existe una válvula a presión para evitar que el material retroceda, una vez fundido, hacia la entrada. Además dicha válvula permite empujar el material hacia el interior del molde.
  - **Cierre**: es la zona en la que se encuentra el molde a baja temperatura, siempre sometido a presión, una vez que la materia fundida se encuentra en su interior. La presión a la que se encuentra el molde depende del tamaño de las piezas finales, contra más grandes sean, mayor presión.



Foto 9. Dos fotografías de la maquinaria de inyección usada para realizar el muñeco Giftoy

2. Extrusión: Consiste en someter a presión al material fundido para hacerlo pasar a través de una matriz. Las materias primas se introducen en forma sólida y dentro de la máquina extrusora se funden y se homogenizan. Existen distintos tipos de extrusión, como por ejemplo la extrusión de filmes (polietilenos), de tubos o de láminas (PS, ABS, PVC).

3. Soplado: Es la técnica utilizada para la obtención de piezas huecas, como son botellas, bidones, etc. Consiste en fundir el material e introducirlo dentro de un molde. A continuación se inyectaría aire en el interior, de forma que el material quede alrededor de las paredes, en forma de tubo, y se enfríe adquiriendo esta forma.

Existen dos modalidades principales de soplado:

- Extrusión-soplado: normalmente se trabaja con una extrusión continua ya que permite mayor producción. El material que ha pasado por la extrusión llega con una forma intermedia al molde de soplado, en el que se produce la entrada de aire con el que la materia toma forma y se solidifica por enfriamiento.

- Inyección-soplado: se trabaja con una preforma del material realizada por inyección dentro de un molde muy frío. A continuación se calienta la preforma por encima de su punto de transición vítrea y se procede al soplado.

Se pueden fabricar materiales bicapas, con dos capas de material virgen y una, intermedia de material reciclado. De este modo se pueden aprovechar los materiales de plástico reciclados para el envase de productos de consumo humano, ya que las capas de plástico virgen funcionan como medios aislantes.

Como se ha comentado anteriormente se estuvieron barajando diferentes tipos de muñecos, pero una vez decidido el prototipo final, en el que se conocían las medidas y la forma definitiva, se empezó a discutir cuál era la mejor forma de fabricarlo. Entre las posibilidades, se barajaban las opciones de usar la técnica de Soplado o la de Inyección. El muñeco Giftoy es hueco por dentro y por tanto eran las dos mejores técnicas que se conocían.

Por un lado, la **técnica del Soplado**. La ventaja más destacada para nuestro proyecto que tiene esta técnica es que te permite crear productos huecos omitiendo el paso final de unir las dos piezas separadas, como si se tiene que hacer en la técnica de Inyección. Otras de las ventajas son: la alta productividad de este proceso, no deja señales, o también, por ejemplo, si el sistema es de inyección-soplado, permite un control preciso del peso y del grosor del producto final, entre otras.

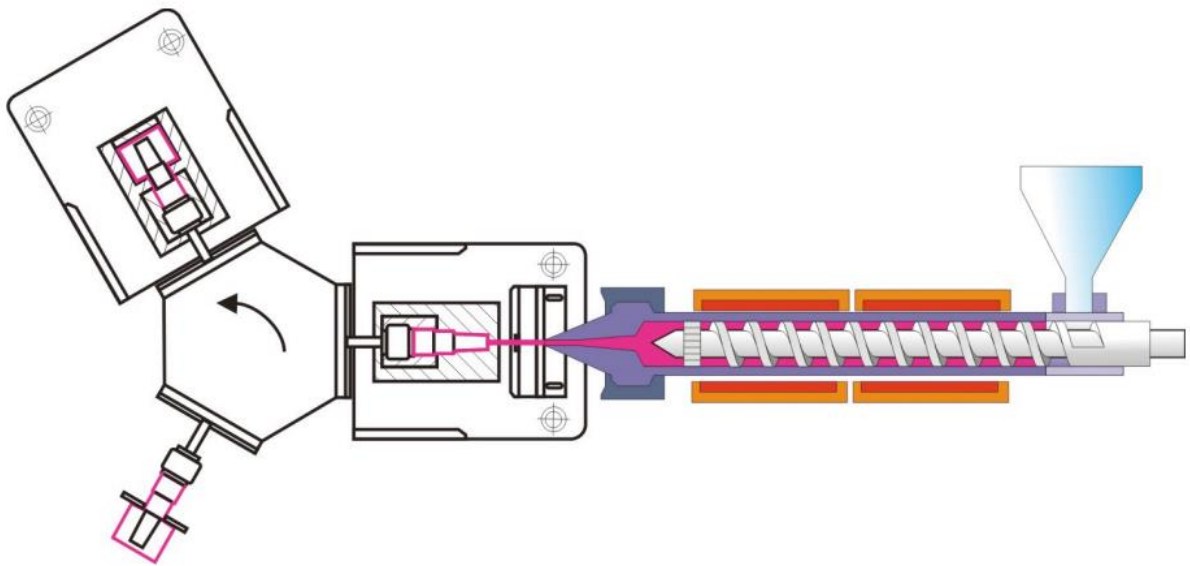


Foto 10. Proceso de Soplado por el método inyección-soplado

Por el contrario, pese a que entre los diferentes tipos de soplado que existen hay grandes diferencias, todos tienen algo en común y es que es imprescindible crear lo que se llama un precursor (o preforma) previo a realizar el proceso de soplado. Para crearlo se puede hacer mediante Extrusión o Inyección.

Por otro lado, en cuanto a la **técnica de Inyección**. La ventaja más destacada para nuestro proyecto que tiene esta técnica es que permite el moldeo de piezas que contienen una geometría muy complicada. Otras de las ventajas son: alta producción a bajo coste, acabado sin necesidad de retoques dado que salen con el color y rugosidad deseadas o alta automatización, entre otras.

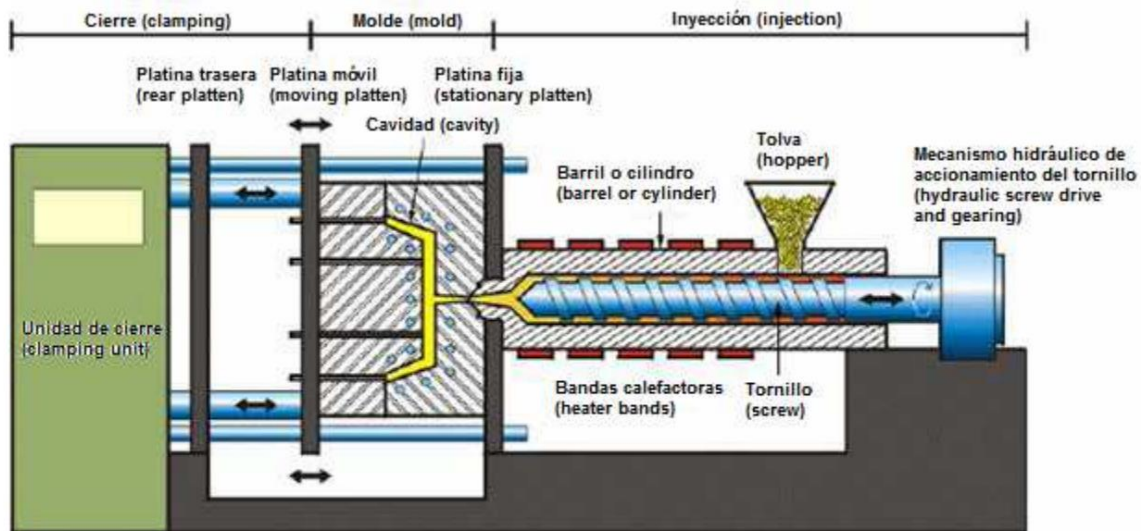


Foto 11. Esquema moldeo por Inyección

Por el contrario, tiene un gran inconveniente y es que se fabrican los elementos como dos piezas separadas que hay que unir.

Tras evaluar cuáles eran los pros y contras de ambas técnicas, se decidió que para la creación del muñeco Giftoy, se usaría la metodología de Inyección. A continuación se presentará este proceso.

### 2.2.1. Creación del molde

Para la técnica de Inyección se necesita crear los moldes que darán forma al plástico inyectado.

#### Partes del Molde

Todo molde de inyección están formados por dos mitades: macho y hembra. Cada una de estas partes, está sujeta a una parte de la máquina. Éstas son la parte fija o de inyección y la parte de expulsión o parte móvil.

- **Parte fija o de inyección:** Es conocida con este nombre porque es la parte de la máquina que no se mueve en ningún momento del proceso, además de ser donde se apoya el cilindro de inyección de la máquina, para poder introducir el plástico fundido en interior del molde. En ella se sitúa la parte del molde llamada *hembra*.

- **Parte de expulsión o parte móvil:** Es conocida con este nombre porque es la parte que está sujeta al plato móvil de la máquina, además de ser donde se encuentra el sistema de expulsión. En ella se sitúa la parte del molde llamada *macho*.

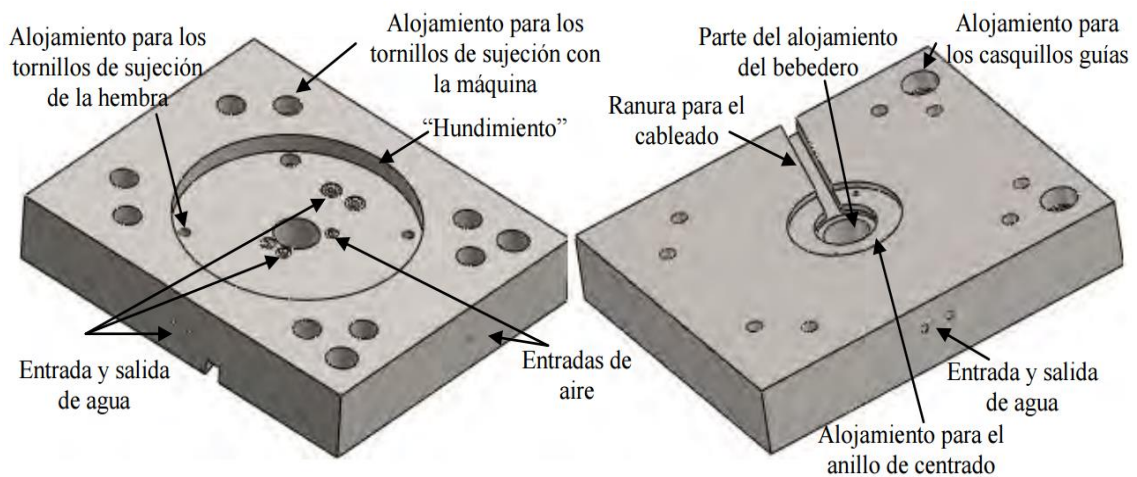


Foto 12. Esquema de muestra de la parte fija

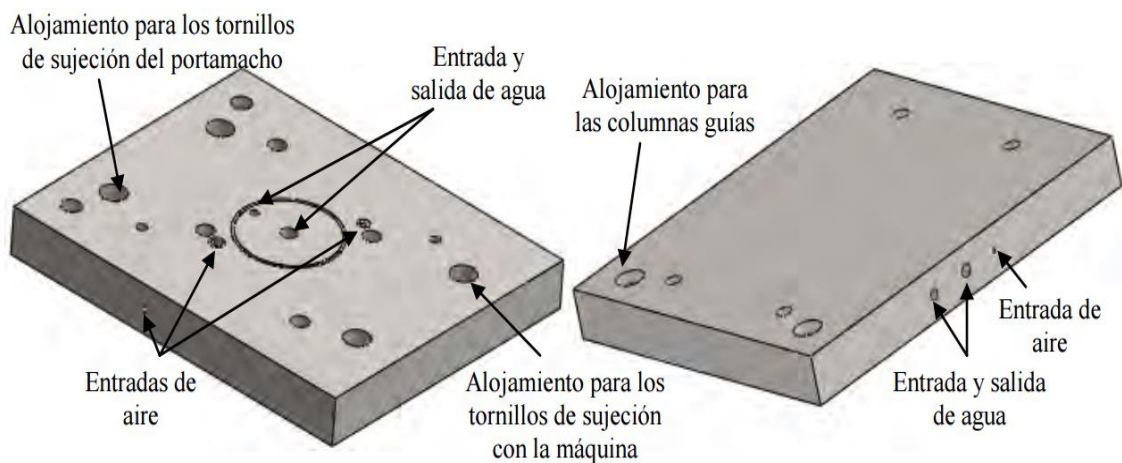


Foto 13. Esquema de muestra de la parte móvil

La parte conocida como Macho, es la encargada de dar la forma en el interior del producto, en cambio la conocida como Hembra da la forma al exterior. Es decir, una vez el molde está encajado, la parte visible del molde es la hembra, puesto que el macho se encuentra en el interior.

Para crearlos, primero necesitamos la maqueta de resina que tiene la forma deseada, maqueta hecha de PU (poliuretano) que es un material rígido. Una vez ya se tiene, se funde un bloque de acero con la maqueta, hasta que éste coge la figura que necesita.



Foto 14. Molde macho del cuerpo del Giftoy



Foto 15. Molde hembra del cuerpo de Giftoy



Foto 16. Molde macho de los pies del Giftoy



Foto 17. Molde hembra de los pies de Giftoy



No hay que olvidar que el modelo está hecho de acero mediante fusión, y por tanto puede tener imperfecciones. Para que el molde de acero sea perfectamente liso se tiene que pulir con papel de vidrio o con una muela hasta que quede el conocido como efecto espejo, esto significa que si no eres capaz de verte reflejado en el molde, es que todavía no está pulido al nivel necesario.

Una vez creada la forma deseada, en los moldes se han de crear una serie de hendiduras y de orificios. Estos tienen una función muy específica y es la de transportar el plástico inyectado y el de permitir el paso de agua que permitirá que se enfríe y así solidifique con la forma deseada.

### **2.2.2. Pasos a seguir**

Los pasos a seguir para poder crear el muñeco Giftoy son los siguientes:

- 1.** Colocar el macho y la hembra del molde en la parte móvil y fija de la máquina respectivamente.
- 2.** Cerrar el molde, acercando la parte móvil a la fija.
- 3.** Inyectar el plástico a una temperatura de más de cien grados.
- 4.** El plástico, al ser líquido, se desliza por las hendiduras llenando el espacio dejado entre el macho y la hembra.
- 5.** Queda cerrado el molde durante cerca de medio minuto, unos veinticinco segundos aproximadamente, mientras se va enfriando gracias al agua fría que circula.
- 6.** Se abre el molde y gracias a los expulsores, es posible sacar la pieza.

Al fabricarse mediante inyección, se fabrica el molde en dos partes: la parte delantera y la parte trasera. Y es por eso, que se precisa del último paso.

- 7.** Se une la parte delantera y la parte trasera del muñeco mediante la soldadura por ultrasonidos.
- 8.** Al muñeco, se le unen los pies usando también la soldadura por ultrasonido.

## **2.3. Normativa y controles de calidad**

### **2.3.1. Normativa**

La normativa que hay que seguir depende de qué tipo de producto se tenga. Se podrían tener que seguir las guías y ordenanzas de la normativa EN 71, que está referida a los juguetes o bien ninguna excepcional si no se define a Giftoy como un juguete.

La norma EN 71 para la seguridad de juguetes, fabricados en Europa o importados, especifica las pruebas que se deben cumplir para seguir las directivas europeas de seguridad de los juguetes. La norma EN 71 está dividida en 14 partes y a continuación se detallan las tres primeras, las más importantes.

### **Norma EN 71 parte 1: Diseño y control de calidad**

La primera parte del EN 71 regula las propiedades mecánicas y físicas de los juguetes. Esta sección incluye el tamaño mínimo de los juguetes más pequeños. Durante el proceso de diseño, se debe tener en cuenta la norma pero sólo se tendrá la capacidad de detectar si se cumple o no mediante una inspección del producto.

### **Norma EN 71 parte 2: Inflamabilidad**

La mayor parte de los materiales utilizados por los fabricantes de juguetes acabará prendiendo en un incendio. Para reducir los riesgos de quemadura, se realizan diferentes pruebas que definirán el nivel límite de expansión de la llama, además de un tiempo máximo después del inicio del fuego para que dé tiempo al niño a dejar caer el juguete antes de sufrir heridas serias.

### **Norma EN 71 parte 3: Migración de ciertos elementos**

La norma EN71 parte3, se focaliza en estudiar los químicos contenidos en los juguetes y los niveles en los cuales están presentes. Desde julio 2013, la norma ha extendido la lista de los metales restringidos y ampliado los límites de aplicación. Ahora hay 19 metales restringidos. La limitación varía según el tipo de categoría:

- Categoría I: Materiales secos, frágiles, tipo polvo o plegables
- Categoría II: Materiales líquidos o pegajosos
- Categoría III: Materiales pintados

### **Norma EN 71, otras partes**

- Parte 4: Juegos de experimentos químicos y actividades relacionadas
- Parte 5: Juguetes químicos distintos de los juegos de experimentos
- Parte 6: Símbolo gráfico para el etiquetado de advertencia sobre la edad
- Parte 7: Pinturas de dedos. Requisitos y métodos de ensayo
- Parte 8: Juegos de actividad para uso doméstico
- Parte 9: Compuestos químicos orgánicos. Requisitos

- Parte 10: Componentes químicos orgánicos. Preparación y extracción de muestras
- Parte 11: Compuestos químicos orgánicos. Métodos de análisis
- Parte 12: N-nitrosaminas y sustancias N-nitrosables
- Parte 13: Juegos de mesa olfativos, kits cosméticos y juegos gustativos
- Parte 14: Trampolines para uso doméstico

Sólo los laboratorios registrados pueden emitir un certificado de validación.

Uno de los productos de los que el muñeco Giftoy es competencia directa, como es el Teddy Bears personalizable, debería cumplir dicha normativa puesto que al ser un peluche, se puede entender como si fuera un juguete. Por la parte del muñeco Giftoy, tras investigarlo y discutirlo con los organismos correspondientes, se llegó a la conclusión de que no era necesario enmarcarlo en este grupo y por tanto no será necesario que aplique o siga ninguna norma extraordinaria para su comercialización, al igual que las tarjetas de felicitación tampoco tienen que seguirlo.

### **2.3.2. Controles de Calidad**

El control de calidad es el conjunto de los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores. Su función principal es la de asegurar que los productos cumplen con las características y las medidas necesarias para dar como válidos los productos.

Todo producto que no cumpla con los estándares necesarios, tienen que ser apartados de la cadena de producción puesto que no se puede permitir que uno defectuoso llegue al cliente final, ya que eso perjudicaría a la marca o en el peor de los casos podría provocar alguna tipo de lesión al usuario.

Para llevar este control se crea la sección de Calidad, donde se realizan las inspecciones, o pruebas de testeo, necesarias para verificar que todas las características son las óptimas. El único problema que conlleva este proceso se explica en euros, es decir, el coste que tiene; pero nunca será tan grande como el coste que supondría para la empresa el hecho de que un cliente no recibiera el producto como debe hacerlo.

Las elementos a estudiar son:

- Resistencia a la caída
- Soldadura por ultrasonido correcta
- Grosor de las piezas
- Medición del espacio destinado al cristal cubre mensajes

## 2.4. Producto final

A continuación se presenta el producto final: muñeco Giftoy, tarjetas y ambos juntos.

### 2.4.1. Muñecos



Foto 18. Grupo de muñecos Giftoy

### 2.4.2. Mensajes



Foto 19. Mensajes prediseñados 1



Foto 20. Mensajes prediseñados 2



Foto 21. Paso 1 para colocar el cristal



Foto 22. Paso 2 para colocar el cristal

### 2.4.3. Muñeco con mensaje

A continuación se presenta como quedaría el muñeco de color rojo, con la cara elegida para dicho color que lo diferencia del resto de colores y con un posible mensaje, uno de los más de 70 incluidos en las tarjetas prediseñadas.



Foto 23. Muñeco final rojo con mensaje incluido

### 3. Plan de Marketing

Como se ha comentado previamente, el muñeco Giftoy es un producto que en el mercado actual no tiene competencia que sea exactamente igual. Pero si existen productos que son sustitutivos a éste, como pueden ser las Tarjetas de Felicitación o los Teddy con mensajes personalizables y es por eso que se pueden considerar competencia directa. Aunque dependiendo de la ocasión o de la persona, podrían llegar a ser complementarios.

Dado que existe una gran variedad de marcas comerciales que venden tarjetas de felicitaciones o teddy con mensaje personalizado, Giftoy S.L., para diferenciarse del resto, además de traer al mercado un producto nuevo, cuenta con estrategias comerciales para obtener el reconocimiento del cliente, sobreviviendo a lo largo del tiempo.

#### 3.1. Matriz DAFO de Giftoy

Es tan importante tener un buen conocimiento interno de tu empresa como del entorno. Para estudiar los aspectos positivos y negativos (internos y externos) se estudian



Foto 24. Diagrama de Matriz DAFO

- **Las Amenazas y Oportunidades:** Acciones o elementos externos que no son controlables por la empresa que pueden perjudicar (amenazas) o pueden permitir el crecimiento (oportunidades)
- **Las Fortalezas y Debilidades:** Características internas a la empresa que hacen de ella, una empresa robusta capaz de luchar contra las adversidades (fortalezas) y sus puntos débiles que hay que tratar de corregir (debilidades)

Estos puntos se reflejan en una matriz, DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades)

### Matriz DAFO

<p style="text-align: center;"><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta de fabricación con instalaciones y métodos de primer nivel</li> <li>• Alianza con empresa de gran prestigio en el mundo de los muñecos</li> <li>• Rapidez de respuesta a las necesidades de los clientes</li> <li>• Equipo directivo potente y cohesionado</li> <li>• Estructura de costes muy competitiva</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de innovación constante</li> <li>• Tamaño destinado a la felicitación es pequeño frente a los clientes</li> <li>• Producto nuevo y poco conocido</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector ecommerce al alza</li> <li>• Exportaciones a otros países europeos</li> <li>• Personalización total del mensaje</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones agresivas de los competidores</li> <li>• Coste de los envíos internacionales</li> </ul>



## 3.2. Marketing Mix

Una vez estudiado el punto anterior, se tienen que crear las estrategias comerciales que se basarán en las 5 P's del Marketing Mix, que se basan a su vez en las 4 P's de Porter, añadiendo la P de persona:

- Producto (Product)
- Precio (Price)
- Lugar (Place)
- Distribución (Promotion)
- Persona (People)



Por la P de *producto*, se ofrecen productos diferenciados cuya calidad y diseño sean los factores importantes a defender. En el sector de los productos de felicitación, lo que se pretende es lograr que los mensajes sean cada vez más personalizables, empleando para ello la herramienta Web que se ha creado exclusivamente para Giftoy. No existe ninguna herramienta igual en el mercado.

La calidad tiene que ser la adecuada y el diseño debe ser lo suficientemente atractivo para todo tipo de personas, pero siempre siendo consciente de la segunda P, *el precio*. La reducción de costes es una de las razones por las que se optó por un mismo diseño pero con colores diferentes que lo hicieran atractivos a los diferentes targets. Como se ha comentado antes, la estructura de la empresa ayuda a que el coste unitario sea lo suficientemente bajo para poder dar un precio competitivo sin que eso produzca una reducción del margen.

Estos dos productos fabricados son los siguientes:

- Muñeco Giftoy: Es el producto estrella de Giftoy S.L.. Contiene una tarjeta con el mensaje en el centro del muñeco. Dicha tarjeta es totalmente personalizable. Está compuesto por ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno) y un cristal de Poliestileno (no se fabrica en Giftoy dada su complejidad y acabado preciso necesario para que no haga efecto lupa o emborrone el mensaje) que protege la tarjeta con el mensaje.

- **Llavero Giftoy:** Es el producto de bajo coste que se usará para dar a conocer el muñeco. Está compuesto por Goma (Rubber).

Como se comentaba anteriormente, la P de *precio* es uno de los elementos más importantes de ser competitivos en épocas de crisis. Si se bajan los costes, se puede bajar los precios y por tanto cabe la posibilidad de aumentar las ventas. No obstante, la competencia también aumenta su sensibilidad hacia el precio y por tanto es imprescindible prestarles atención y no entrar en una guerra sólo en precios.

La P de *place*, es decir donde estaremos situados, también forma parte de la estrategia comercial. Dado que la situación es una zona industrial, situada cerca del aeropuerto y del puerto de Barcelona como es la Zona Franca, se convierte en accesible y privilegiada. También estamos cerca de los centros logísticos más importantes de Barcelona, cosa que provoca que los coste de envíos sean más reducidos.

Y dentro de la P de *promotion*, la publicidad es uno de los canales que se utilizan para dar a conocer los productos al público objetivo, y sobre todo para posicionar y fijar la marca en el mercado. Pero al ser una empresa de nueva creación y que no dispone de grandes cantidades de tesorería, se buscan soluciones económicas pero que a la vez sean efectivas para dar a conocer el producto al mercado objetivo; en un futuro se valorará la idea de hacer *media for equity*, hecho que permitiría a la compañía incrementar su valor de marca llegando a un público más masivo.

Se utiliza un canal de venta directo. Dado que el muñeco Giftoy se venderá de forma mayoritaria mediante el ecommerce de la empresa, se buscan formas referidas al mundo Internet, que a su vez, son más económicas y te permiten filtrar de una forma más acertada el target que recibe el impacto publicitario. Estas alternativas son dos:

- **Google Adwords:** Esta herramienta es muy interesante debido a que permite segmentar las campañas publicitarias y los anuncios se muestran en el buscador más utilizado del mundo (en España se usa en el 98% de las búsquedas), por tanto, se están mostrando a clientes que está buscando un producto similar justo en el momento en el que lo quiere.

Cuanto más precisas sean las campañas, y más atractivas sean las creatividades, mejores resultados se obtendrán ya que se mostraran los anuncios a los clientes realmente interesados. Esta es una manera perfecta para dar a conocer los muñecos a clientes potenciales que desconocen la marca.

Desde Adwords, se nos permite controlar la ubicación del usuario que busca, los horarios y la palabra que provoca que se muestre el anuncio, también nos permite determinar el presupuesto máximo a invertir y flexibilizar las campañas. Este método nos proporciona dos ventajas clave:

- Obtener una inversión controlada, es decir, siempre tenemos el control de cuanto se paga, como máximo, por cada clic y podemos hacer modificaciones a este valor en el momento en el que se requiera. Esto ayuda a hacer un cálculo más sencillo de cuál es el valor final de la inversión para la adquisición de un nuevo cliente.
  - Permite definir la ubicación de los usuarios con el fin de mostrar los anuncios solamente en los lugares en los que determinamos nosotros mismos o bien para adaptarlos al idioma y que sea más cercano para el usuario.
- **Redes Sociales:** Las redes sociales se han vuelto parte fundamental en la vida de las personas. Por este motivo se van a hacer dos tipos de acciones:
- Gestión de comunidades: Gracias a que Giftoy es un muñeco con un bonito diseño que no sólo sirve como felicitación si no que posteriormente puede ser usado como decoración, se puede dar el caso en el que los usuarios quieran colgar fotos con la felicitación en sus redes sociales. Además, se pueden crear fotos o videos que sean atractivos para los usuarios de las páginas sociales de Giftoy. Si a esto le añadimos el hecho de que se pueden crear tarjetas personalizadas y que son fácilmente compartibles por redes sociales, se dispone de una gran cantidad de contenido visual, hecho que permitirá la creación de marca frente a los competidores.

- Facebook Ads / Instagram Ads: Muy parecido a Adwords pero a diferencia de la plataforma de Google que sólo se pueden crear anuncios mediante texto, en éstas se pueden crear anuncios con imágenes. Dado que el muñeco es un producto visual, cosa que en las redes sociales funciona muy bien, se pueden obtener visitantes de forma orgánica, es decir, sin la necesidad de pagar por ese clic, gracias a que los usuarios puedan compartir o dar *like* en el anuncio y eso se pueda convertir en viral.

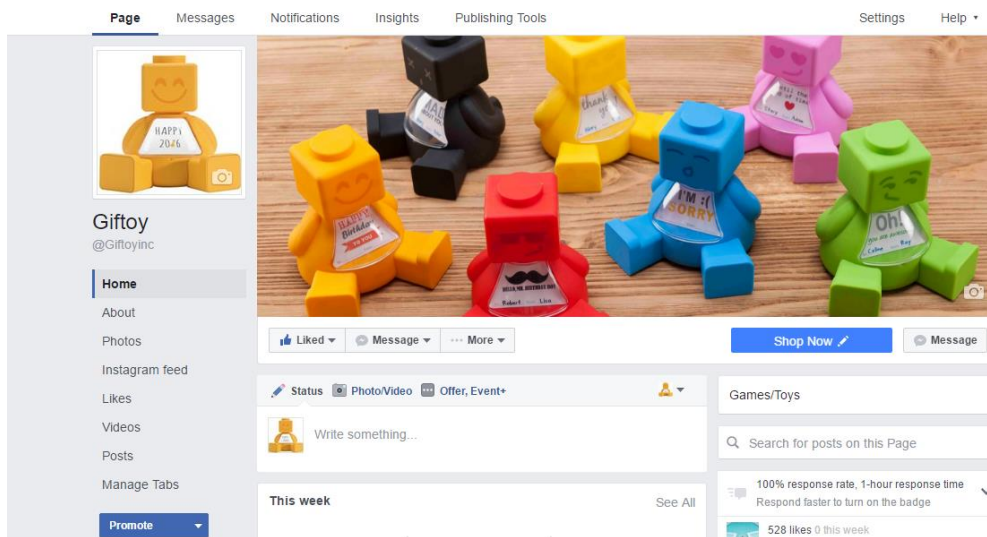


Foto 25. Portada de la página de Facebook de Giftoy

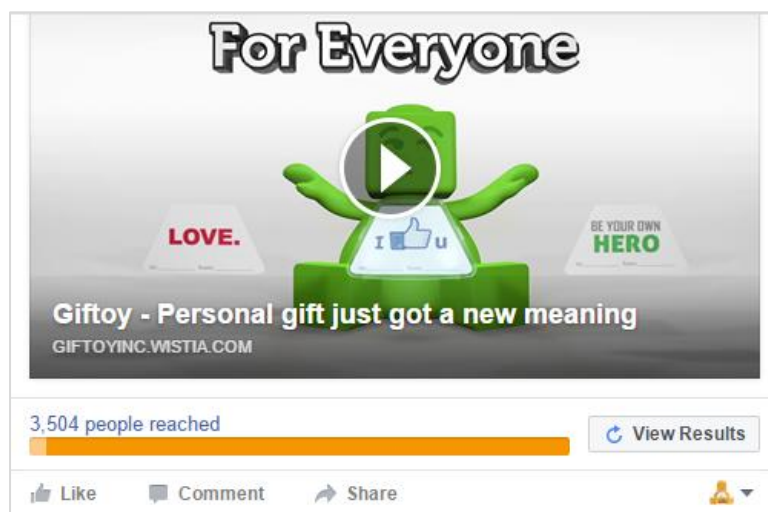


Foto 26. Creatividad para Facebook

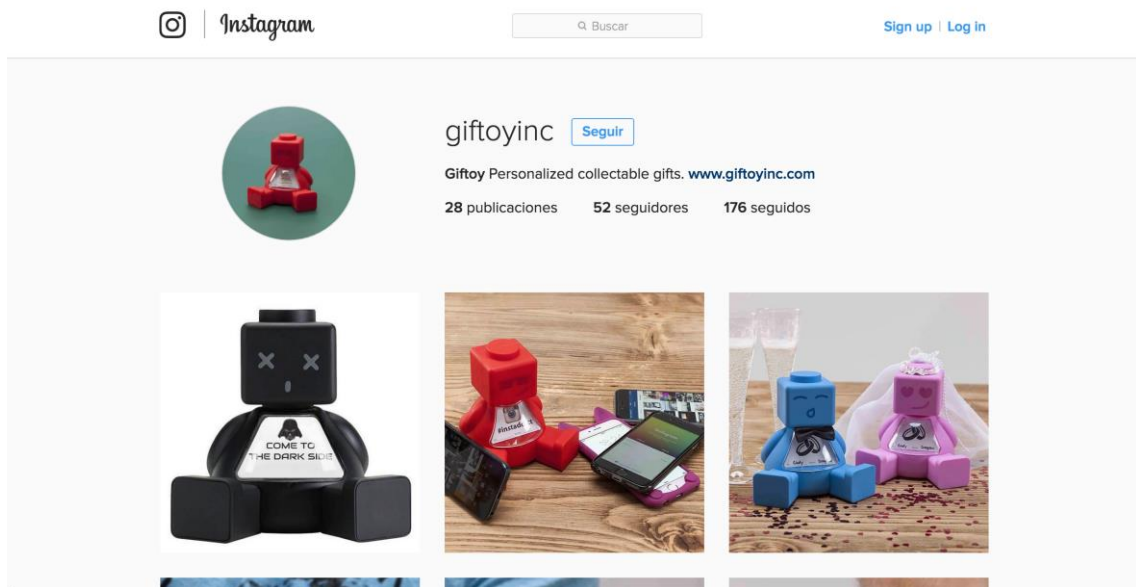


Foto 27. Portada de la página de Instagram de Giftoy

Con referencia a las TIC, se disponen de dos productos creados a medida. Por un lado, como antes se ha mencionado, se cuenta con un ecommerce que permitirá la venta de los muñecos y a su vez será utilizado también como carta de presentación desde el cual un cliente potencial no usuario, es decir, una distribuidora de juguetes (Toys "R" Us, por ejemplo) pueda realizar una consulta para ser distribuidor de los muñecos. También dispondrá de un apartado de contacto para que el cliente usuario, pueda comunicarse con Giftoy S.L. aunque se prevé que esta función se realice mediante las redes sociales. En este espacio, se consolida la relación con el cliente a través del marketing relacional, posibilidad de acceder a nuevos mercados y garantiza procedimientos más eficientes para conseguir una total satisfacción por parte del cliente.

Por otro lado, se tiene una Web moderna y con diseño minimalista que permitirá al usuario poder escoger la tarjeta de felicitación que más le guste de todas las prediseñadas, que estarán categorizadas según las situaciones más diversas; o bien podrán crearla desde cero personalizando cada píxel, pudiendo añadir pegatinas con diversas formas, o bien dibujando con diferentes tipos de grosor o añadir cualquier tipo de mensaje que deseen. La web es una parte fundamental ya que aporta valor al muñeco, puesto que te permite usarlo para múltiples ocasiones y sobre todo, porque te permite la personalización haciendo que tu

felicitación sea única en el mundo, incluso pudiendo añadir fotos de la persona homenajeada.

A continuación se presenta unas capturas de pantalla de la Web:



Foto 28. Portada de la Web para editar las tarjetas de felicitación

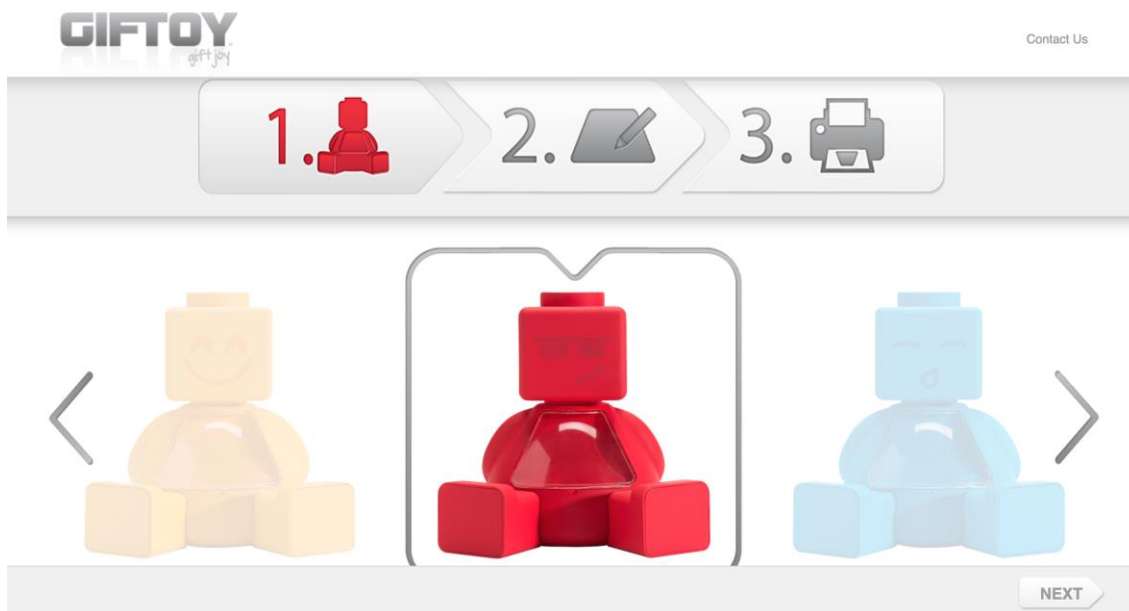


Foto 29. Selección del muñeco Giftoy

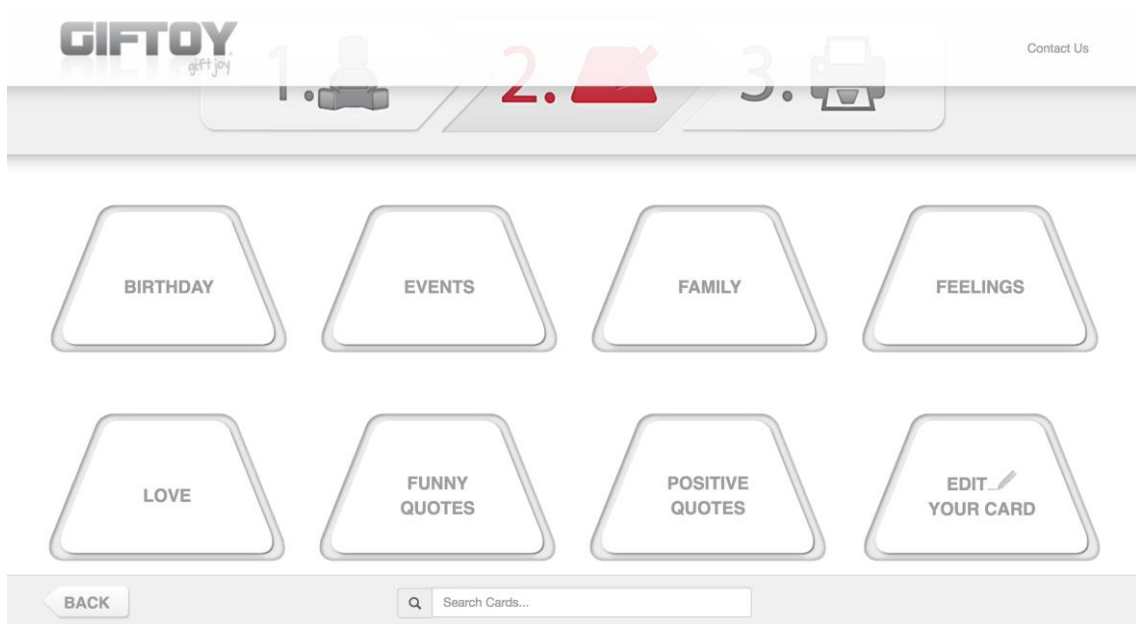


Foto 30. Categorías de las tarjetas prediseñadas. Posibilidad de editar tu propia tarjeta

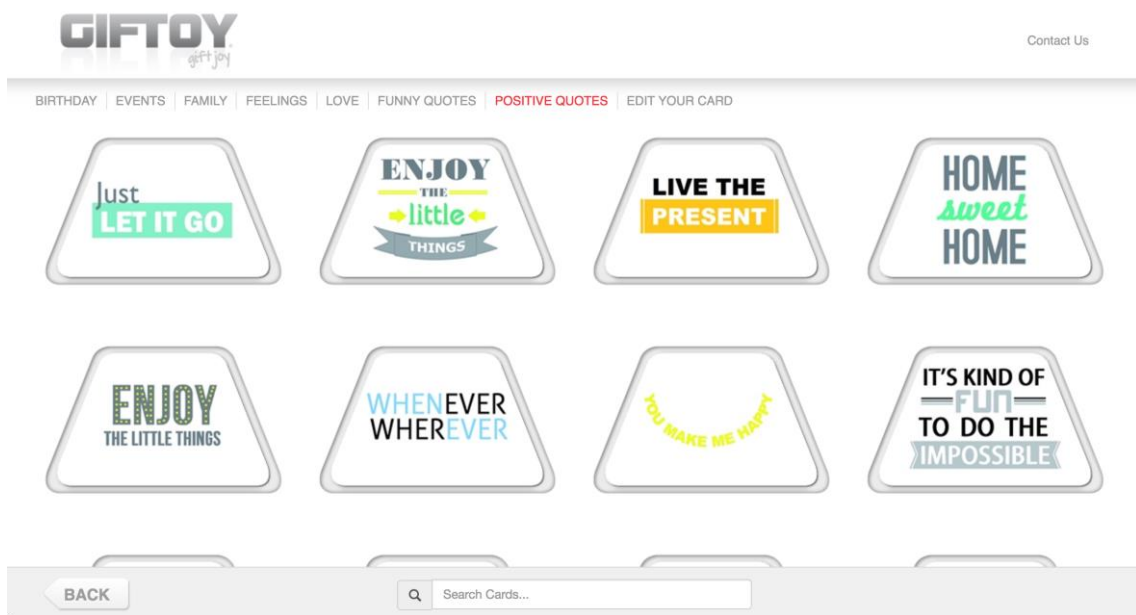


Foto 31. Selección de las tarjetas



Foto 32. Edición tarjeta prediseñada



Foto 33. Editor para la creación de la tarjeta propia



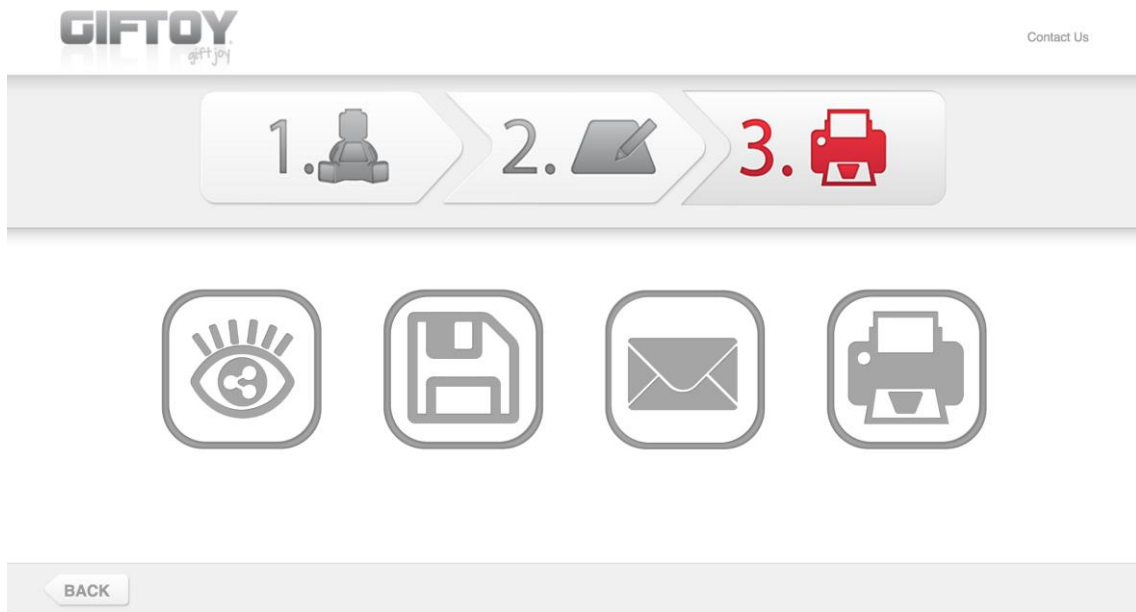


Foto 34. Acciones a realizar: Compartir, guardar, enviar por email, imprimir tarjeta



Foto 35. Compartir en redes sociales el muñeco Giftoy

Cabe destacar que, Giftoy S.L., está presente en las principales ferias sectoriales como las celebradas en Hong Kong o en Las Vegas entre otras muchas. Mediante éstas, se intenta conseguir notoriedad e imagen, con la presentación de los muñecos para la venta, expuestos en stands y de esta manera poder recibir feedback de distribuidores potenciales y de personas del sector. En estas ferias se trata de captar distribuidores para estar presentes, además de en las tiendas online, de forma offline en el máximo de países posibles. Es una manera de difundir la imagen de la empresa y encontrar, en un mismo lugar y en breve tiempo, un gran número de intermediarios. También es una buena manera de analizar los productos y los precios de la competencia y de evaluar las condiciones para atender los pedidos que se efectúan en el mercado nacional.



Una vez finalizada la feria, se inicia un seguimiento comercial de los contactos obtenidos durante el desarrollo del certamen. La feria es habitualmente sólo el punto de comienzo, ya que hace de altavoz y permite realizar el primer contacto con el cliente que posteriormente se tendrá que materializar.

Por último, se ofrece un servicio post-venta cuyo objetivo inmediato es asegurarse de la completa satisfacción del cliente y de esta forma una posible recompra. Se da seguimiento a los compradores a través del departamento comercial. De esta manera, se mantiene la relación con el cliente, una vez finalizado el proceso de venta, informándole de descuentos y garantías para conseguir su fidelidad y evitar que vaya a la competencia. Se consigue que el cliente repita la acción de compra y motive a terceros.

### 3.3. Estudio Mercado

Según un estudio realizado por Diego Lago sobre el sector del material de papelería, escritorio y dibujo de los EEUU, se calcula que el tamaño del mercado de las tarjetas de felicitación es superior a los 5.500 millones de dólares sólo en los Estados Unidos (dato extraído de Manufacturing USA).

Los Estados Unidos son el mercado más grande que existe y gracias a que nuestro objetivo es comerciar con el muñeco Giftoy a través de un ecommerce, podremos llegar a él sin ningún tipo de problema.

Según ese mismo estudio, se calcula que el crecimiento en el sector de las tarjetas de felicitación es de aproximadamente un 2% en dólares y extendido a lo largo del tiempo, por lo que pese a que es un crecimiento pequeño, es en un sector maduro y que no deja de crecer, por lo que se aprecia que es un buen sector en el que empezar una nueva empresa e incluso innovar para crear nuevos productos que lo amplíen y lo mejoren.

También se sabe que de las más de 1.800 empresas que forman la industria americana de las tarjetas es muy variada ya que incluye empresas que van desde la pequeña y familiar a las grandes compañías multinacionales.

Los temas más importantes y más utilizados en las tarjetas de felicitación son:

- Cumpleaños, bodas, bautizos, etc. con un 47%
- Navidad con un 15%
- San Valentín con un 7%
- Día de la Madre con un 5%
- Semana Santa con un 3%

### 3.4. Estudio de la competencia

La competencia que tendrá el muñeco Giftoy, aparece en dos formatos diferentes pero que en ocasiones pueden ser sustitutos los unos de los otros:

- Teddy bears con mensaje personalizado
- Tarjetas de felicitación



Foto 36. Teddy bear personalizable



Foto 37. Ej. tarjeta felicitación

El problema que se ha tenido al hacer el estudio de la competencia de estos productos es que no hay ninguna empresa que se centre solamente en realizar estos productos, y por tanto no existen dos o tres empresas grandes a las que hay que vigilar si no que hay muchas pequeñas que hacen la competencia.

Este hecho tiene aspectos positivos, como por ejemplo el hecho de que no existe una empresa reina que abarque gran parte del mercado; pero también tiene aspectos negativos, como por ejemplo la facilidad de que hayan más empresas que salgan con el tiempo o el no saber exactamente en qué empresa hay que poner tu atención para evitar que te robe parte del mercado.

### 3.4.1. Teddy Bear

Los teddy bear son peluches pequeños o de tamaño medio, en los que se aprovecha que llevan una camiseta para poder personalizar un mensaje bordado en medio. Existen varios tipos de páginas en Internet que venden este tipo de osos de peluche personalizados.

En las tiendas físicas también se venden, pero con la diferencia de que no son personalizables, puesto que se venden con el mensaje ya hecho y sin posibilidad de cambiar. Es por eso que sólo se contempla como competencia las páginas web, ya que a los otros se les considera peluches y no felicitaciones.

Dentro de las páginas a tener en cuenta se encuentra entre otras:

- <http://www.buildabear.com/>
- <http://www.vermontteddybear.com/>

**A favor:** Un peluche es un elemento de decoración atractivo por su diseño y por su textura ya que son suaves.

**En contra:** El precio de los teddy es más elevado que el de una tarjeta de felicitación y también es superior al de un Giftoy; el sector al que va dirigido es más reducido, puesto que no toda persona es apta para recibir un peluche.

Para combatir el hecho de que los peluches tengan una textura mucho más suave que los Giftoy, lo que se ha hecho es rociarlo con un espray que elimina la textura rígida del ABS dándole un acabado mate más suave pareciendo goma

### 3.4.2. Tarjetas de felicitación

En cuanto a las tarjetas de felicitación, existen muchas empresas que se dedican a vender este producto. Hay dos tipos de empresas:

1. Empresas con presencia física
2. Empresas con presencia online

Las empresas del primer tipo, de presencia física, son las que se encuentran por la calle y sólo disponen de tarjetas de felicitación ya creadas pero en la que siempre hay espacio para poder añadir texto libre por la o las personas que la compran. Lo que se pretende poner de relevancia es que estas empresas no son las creadoras de las tarjetas y por tanto, lejos de ser un problema para Giftoy, podrían convertirse en una partner en el futuro si se decidiera que se quiere vender el muñeco en el mundo físico, en lugar de como hasta ahora en el mundo online solamente.

Según las empresas que sí crean las tarjetas físicas, además de tener sus propios establecimientos físicos para la venta, se sabe de las tres más importantes en el mundo, conocidas como "The Big Three" y son:

- American Greetings Corp.
- Hallmark Cards Inc.

- Gibson Greetings Inc.

Entre estas tres, dan trabajo a más de cincuenta y cinco mil empleados.

Por otro lado, existen las tiendas con soporte online. Éstas, además de vender tarjetas físicas, también venden tarjetas virtuales en las que algunas tienen animaciones que hacen más atractiva a la felicitación. Lo normal de este tipo de ecommerce es que las tarjetas de felicitación virtual sí sean de su propia creación y por tanto sí son empresas a las que hay que controlar para ver qué tipo de acciones comerciales hacen que puedan atraer al mercado. Dentro de estas empresas se encuentran entre otras:

- [www.kisseo.es](http://www.kisseo.es)
- [www.fotojet.com](http://www.fotojet.com)
- [www.moo.com/es/](http://www.moo.com/es/)

**A favor:** Gran variedad; coste reducido; las tarjetas virtuales hacen mucho más atractivos los mensajes que se pueden enviar puesto que aceptan movimiento

**En contra:** Al ser virtuales, no se pueden tener como decoración en la casa, si no que siempre han de tener un soporte digital

Para luchar contra el inconveniente de que los mensajes sean más atractivos, se va a hacer uso de las nuevas tecnologías y mediante la Realidad Aumentada se conseguirá llevar el movimiento a los muñecos Giftoy permitiendo añadir videos hechos por la empresa Giftoy S.L. o bien videos creados por los propios usuarios que se podrán ver en el momento en que el homenajeado enfoque el mensaje desde una aplicación para smartphones.

### 3.4.3. Otros

Para acabar con el tema de la competencia, nos gustaría presentar una empresa que en un inicio puede parecer una competencia, pero tras hacer un estudio y mantener conversaciones con ellos, se han encontrado sinergias muy interesantes entre ambas empresas. Ésta es **Hofmann**.

**Hofmann:** Es una empresa dedicada a crear álbumes de fotografías como recuerdo. También se usa para felicitar y de ahí que se pueda ver como competencia.

Se está manteniendo conversaciones con la empresa para que las personas que compren un Hofmann puedan acompañarlo con un muñeco Giftoy o bien para que se regale el muñeco y con la realidad aumentada se muestre el álbum de Hofmann que se ha creado.





## 4. Presupuestos Operativos

Para ver la viabilidad económica del producto se van a realizar los presupuestos operativos. Éstos se obtienen mediante los datos que arroja la explotación de la empresa. Este se desglosa en distintas partidas, las cuales se caracterizan por ser interdependientes. El esquema a seguir es el siguiente:

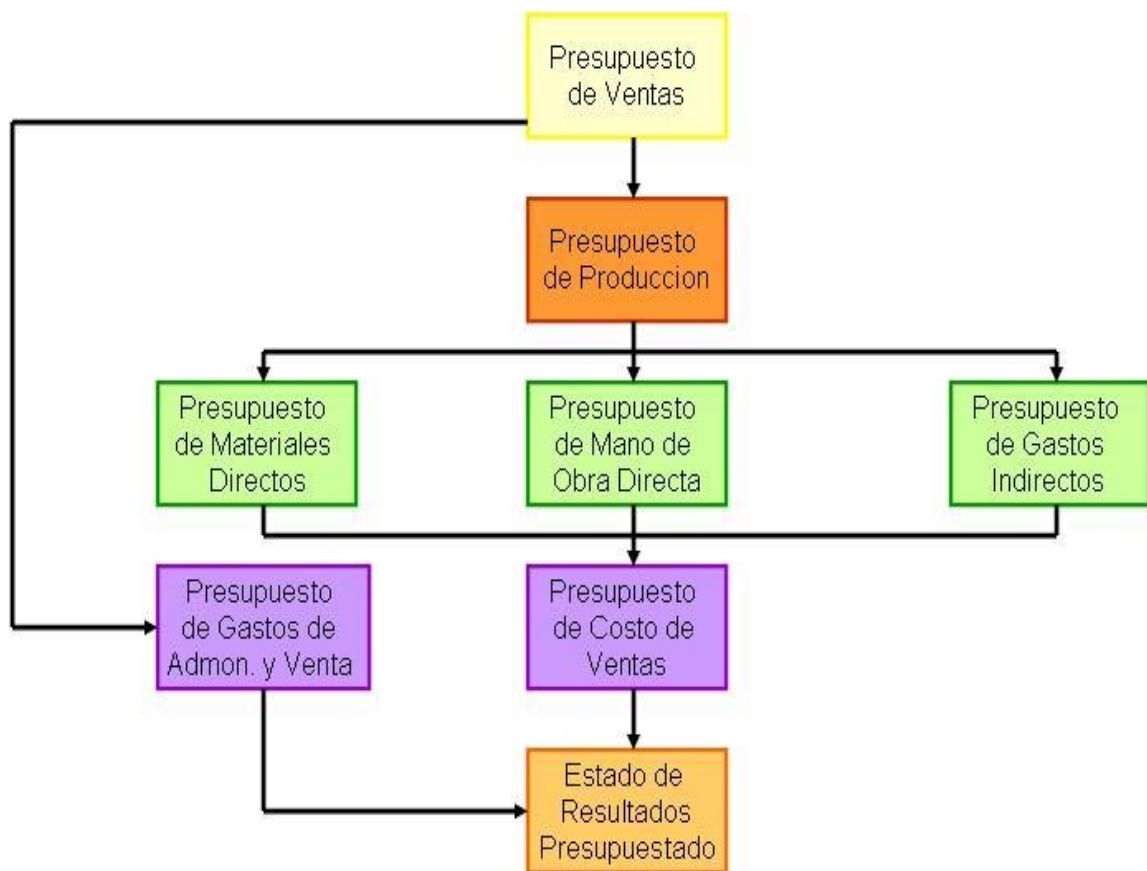


Foto 38. Esquema de los presupuestos operativos

## 4.1. Presupuesto de Ventas

### 4.1.1. Hipótesis

Al ser un producto nuevo, para realizar la estimación se han usado los datos históricos de una empresa que se dedica a la venta de tarjetas de felicitación entre otras cosas, debido a que el muñeco Giftoy se presenta como producto sustitutivo de éstas. Los datos históricos de los que se disponen son de los ejercicios del 2011 al 2015 y se muestran a continuación:

Año	Periodo (X)	Ventas (Y)
2011	1	700.000
2012	2	1.050.000
2013	3	1.245.000
2014	4	1.835.000
2015	5	2.105.000
Suma	15	6.935.000

Tabla 1. Histórico de ventas (en €)

Siendo conscientes de que el muñeco Giftoy es un producto nuevo, y para intentar ajustarse lo mejor posible a la realidad, se usará como hipótesis el hecho de que sólo un 23% de las personas cambiarían la tarjeta de felicitación por el muñeco Giftoy. Esta hipótesis se debe a que el producto es nuevo y falta que la gente conozca el producto.

Se desarrollará el presupuesto de ventas por productos (además del muñeco también se fabricará un llavero que tendrá la forma del muñeco pero se hará de otro material) y de esta manera lo que se conseguirá es llevar un seguimiento de la evolución de los mismos a lo largo del ejercicio. Para la previsión de ventas se utilizará el método de los mínimos cuadrados ya que es el método estadístico que nos permite determinar una línea de tendencia de las ventas históricas y con ello realizar una previsión estimadas del ejercicio 2017.

### 4.1.2. Mínimos cuadrados

Este método estadístico permite encontrar una recta de regresión con la que se pueden determinar las ventas de ejercicios futuros basándose en datos históricos de la empresa de tarjetas y a partir de éstos, aplicando la hipótesis de la cantidad de personas que elegirían el producto sustitutivo Giftoy se hallará la previsión de ventas para el 2017.

- Desarrollo de método:

La ecuación de la recta de un plano de dos variables, X e Y, es:

$$Y = a + b \cdot X$$

Donde:

- Y: Ventas de Empresa, S.A.
- X: Tiempo en periodos (ejemplo: 2011 equivale a X=1)
- a: Ordenada en el origen
- b: Pendiente de la recta

En el siguiente cuadro se muestran los datos de Empresa, S.A. de donde se nutrirán las ecuaciones para el cálculo de los mínimos cuadrados.

Año	Periodo (X)	Ventas (Y)	x <sup>2</sup>	x*y
2011	1	700.000	1	700.000
2012	2	1.050.000	4	2.100.000
2013	3	1.245.000	9	3.735.000
2014	4	1.835.000	16	7.340.000
2015	5	2.105.000	25	10.525.000
Suma	15	6.935.000	55	24.400.000

Tabla 2. Datos para mínimos cuadrados

- Ecuaciones (N es el número de los periodos estudiados; N=5):

$$a = \frac{\sum Y \cdot \sum X^2 - \sum X \cdot \sum XY}{N \cdot \sum X^2 - \sum X \cdot \sum X} = \frac{57'494 \cdot 55 - 15 \cdot 181'706}{5 \cdot 55 - 15 \cdot 15} = 8'7316$$

$$b = \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{N \cdot \sum X^2 - \sum X \cdot \sum X} = \frac{5 \cdot 181'706 - 15 \cdot 57'494}{5 \cdot 55 - 15 \cdot 15} = 0'9224$$

Por tanto, obtenemos la siguiente recta:

$$Y = 8'7316 + 0'9224 \cdot X$$

Y al utilizar la ecuación resultante, se calculan las previsiones de las ventas por cada periodo. No se tienen datos del 2016, puesto que es el año en el que realiza el estudio. Como se están realizando las previsiones de ventas para el 2017, primero se hará una para el 2016 y al comprobar que se puede dar por correcta, se procederá a usar la misma recta para calcular la previsión de 2017, objeto de este estudio.

Años	Periodos	Ventas (Y)	Previsión de Ventas (Y*)
2011	1	700.000	668.000
2010	2	1.050.000	1.027.500
2013	3	1.245.000	1.387.000
2014	4	1835.000	1.746.500
2015	5	2.105.000	2.106.000
2016	6	2.465.500	2.465.500
2017	7	2.825.000	2.825.000

Tabla 3. Previsión de ventas en 2017 (en €)

En el gráfico de abajo se puede observar la línea de tendencia, el valor previsto, comparado con los datos reales que se tienen.

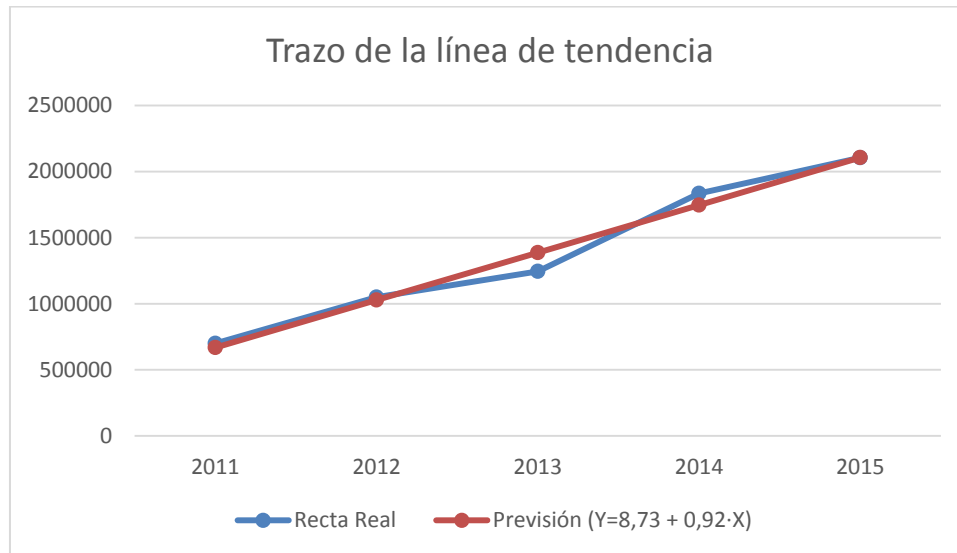


Foto 39. Gráfico comparativo entre la recta de tendencia y el histórico de ventas

Para completar el análisis anterior, se comparan los valores reales (datos de Empresa, S.A.) con los valores asignados por la previsión (hallados en el cuadro anterior) para de esta forma poder calcular el **Coefficiente de determinación (R)** que mide el porcentaje de variación de la variable dependiente (las ventas) obtenida por el método de regresión. Para hacer el cálculo, sólo se comprobará con el año 2016 ya que es el primer año del que se hace una previsión.

Año	Ventas (Y)	Vent. Prev. (Y*)	Y*-Media Y	(Y*-Media Y) <sup>2</sup>	Y-Media Y	(Y-Media Y) <sup>2</sup>
2011	700000	668000	-898750,0	8,08E+11	-866750,0	7,51E+11
2010	1050000	1027500	-539250,0	2,91E+11	-516750,0	2,67E+11
2013	1245000	1387000	-179750,0	3,23E+10	-321750,0	1,04E+11
2014	1835000	1746500	179750,0	3,23E+10	268250,0	7,20E+10
2015	2105000	2106000	539250,0	2,91E+11	538250,0	2,90E+11
2016	2465500	2465500	898750,0	8,08E+11	898750,0	8,08E+11
	9400500			2,26E+12		2,291E+12

Taba 4. Datos para calcular el coeficiente de determinación

$$R = \frac{\sum(Y^* - \text{Media de } Y)^2}{\sum(Y - \text{Media de } Y)^2} = \frac{2'2617}{2'2912} = 98'71\%$$

Es decir, el modelo de regresión utilizado es capaz de explicar el 98'71% de la variable dependiente (las ventas) y por tanto podemos aceptar el dato obtenido ya que es muy fiable.

Una vez hecha la previsión, se procederá a la realización de *Presupuesto de Producción* y demás *presupuestos operativos*.

(Presupuesto en euros y presupuesto de ventas en unidades en Anexo)

## 4.2. Presupuesto de Producción

Cuando se tiene el presupuesto de ventas, se debe encontrar el presupuesto de producción, el cual informará de las unidades a producir durante el año para poder atender a las ventas previstas.

Este presupuesto posteriormente ayudará a determinar el coste de venta unitario. Para calcular el número de unidades a producir se calculará a partir de la siguiente fórmula

LAS VENTAS + LA EXISTENCIA FINAL - EXISTENCIA INICIAL = PRODUCCIÓN

### 4.2.1. Hipótesis utilizadas

- La existencia inicial es de cero puesto que es un producto nuevo. La existencia a final de año, será la misma que la inicial del último mes dado que la previsión de venta para Diciembre '17 y Enero '18 es parecida.
- Tanto las existencia iniciales como existencia finales tienen el mismo coste unitario
- En base a la experiencia, el número óptimo de existencia a final de mes es del 20%, y 15% de las ventas del mes siguiente para el muñeco Giftoy y el llavero respectivamente.

### 4.2.2. Producción mensual

A partir de los datos históricos se ha obtenido la estimación de ventas totales que se tendrá. Es necesario separar esas cantidades por producto que se fabrica, lo que se conoce como el **Mix de Ventas** de la compañía.

- Muñeco Giftoy – 85%
- Llaverito – 15%

A partir de él se obtiene la previsión de ventas de cada mes, y que se reflejan en el siguiente cuadro:

Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
% Ventas	5%	8%	7%	8%	9%	9%
Muñeco Giftoy	27.614	44.183	38.660	44.183	49.706	49.706
Llaverito Giftoy	4.873	7.797	6.822	7.797	8.772	8.772
<b>Total</b>	<b>32.488</b>	<b>51.980</b>	<b>45.483</b>	<b>51.980</b>	<b>58.478</b>	<b>58.478</b>

Tabla 5. Primeros seis meses de la producción (en €)

Prod.	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
% V	6%	6%	7%	7%	10%	18%	100%
M.G	33.137	33.137	38.660	38.660	55.229	99.412	552.288
LI.G	5.848	5.848	6.822	6.822	9.746	17.543	97.463
<b>Total</b>	<b>38.985</b>	<b>38.985</b>	<b>45.483</b>	<b>45.483</b>	<b>64.975</b>	<b>116.955</b>	<b>649.750</b>

Tabla 6. Primeros seis meses de la producción (en €)

En la primera fila de los cuadros anteriores (% Ventas) se pueden apreciar los porcentajes sobre las ventas totales que representa cada uno de los meses. Se aprecia que los que tienen mayor número de ventas son los meses de Febrero, Abril o Noviembre con un 8%, Mayo con un 9%, Junio con un 10% y Diciembre con un 18%. Esto es debido a que en esos meses es cuando se regalan más tarjetas de felicitaciones por eventos como San Valentín, día de la madre o Navidades entre otros. El producto Giftoy es apto para regalar en cualquier ocasión (cumpleaños por ejemplo) a lo largo del año y por ese motivo las ventas no tienen estacionalidad si no que tiene variaciones propias del mercado.

### **4.3. Presupuesto de Materias Primas**

Una vez presentado el presupuesto de ventas y producción, se determina el coste de las materias primas que se aplican a cada producto. El muñeco Giftoy está formado por ABS y un cristal hecho de Poliestileno. El llavero está formado por Goma.

Dada la producción anteriormente calculada, se obtiene el consumo estándar y por lo tanto dado el consumo previsto total y el coste unitario por cada materia prima obtenemos el coste total de cada materia prima por producto producido.

Se puede observar las proporciones de compras de materia prima para cada producto.

(Véase en Anexo el consumo de materias primas por producto, mensual)

### **4.4. Coste de personal**

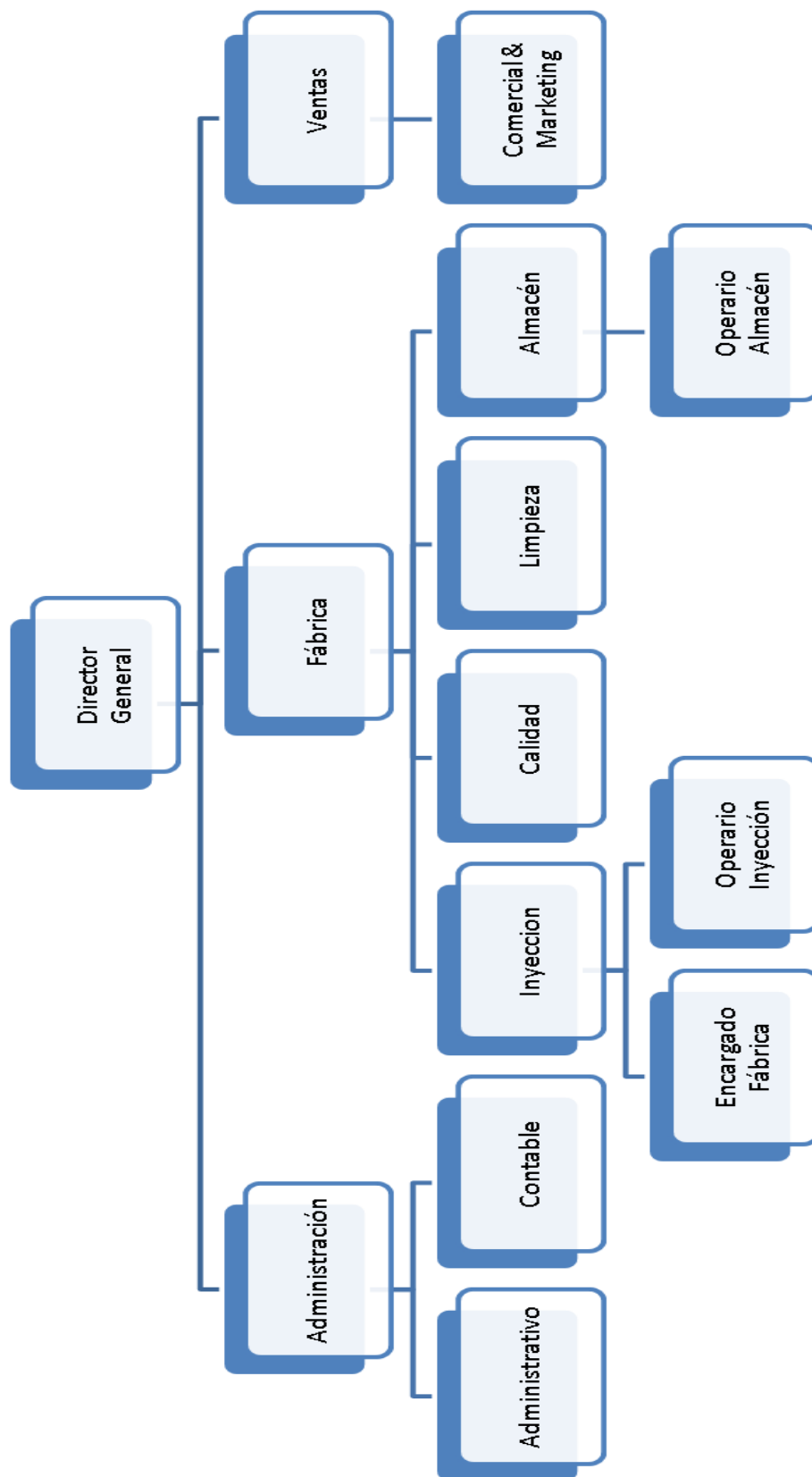
Para el cálculo del coste de personal es necesario el desglose de nómina por empleado indicando la cantidad de los salarios y del coste final que representa para la empresa. Para ello se refleja la correspondiente S.S. del trabajador, IRPF, S.S. por parte de Giftoy S.L. y las pagas extras de Julio y Diciembre. En este caso, supone un coste mensual de 12.072'13€ incluyendo a todo el equipo de Giftoy, S.L.

Es importante comentar que los empleados de los puestos del departamento de Administración: el Administrativo y el Contable, así como el empleado encargado del departamento de Calidad tienen un coste compartido con la empresa que nos cede el espacio en la fábrica. Por ese motivo, el coste asociado a la empresa Giftoy S.L. es de un 25%, ya que es la proporción de tiempo que dedican a Giftoy.

A continuación se muestra primeramente el organigrama de la empresa y posteriormente el desglose salarial.



**Organigrama:**





NÓMINAS POR EMPLEADO	%	Dir. General	Calidad	Contable	Admin	Operario Almacén	Operario Inyección	Encargado Fabrica	Limpieza	Vendedores & Marketing
Empleados		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sueldo bruto		6.000	1.150	850	750	2.100	2.100	2.600	1.800	2.200
S. S. trabajador	6	360	70	51	45	126	126	156	108	132
IRPF	16	960	184	136	120	336	336	416	288	352
Sueldo neto		4.680	897	663	585	1.638	1.638	2.028	1.404	1.716
SS empresa	24	1.410	270	200	176	494	494	611	423	517
<b>COSTE EMPRESA</b>		<b>7.410</b>	<b>1.420</b>	<b>1.050</b>	<b>926</b>	<b>2.594</b>	<b>2.594</b>	<b>3.211</b>	<b>2.223</b>	<b>2.717</b>
Coste Total		7.410	1.420	1.050	926	2.594	2.594	3.211	2.223	2.717
<b>Total:</b>		<b>24.144,25 €</b>								

Tabla 8. Coste de empresa por extras (en €)

## 4.5. Presupuesto de Mano de Obra Directa

Este presupuesto refleja el coste de recursos humanos que necesita Giftoy, S.L. para llevar a cabo el proceso productivo. Existen 4 secciones donde la mano de obra directa imputa a los productos. Estas secciones son Compras, Subalmacén, Almacén y Calidad. Otra sección es Inyección, la cual no dispone de mano de obra directa, pues no existe una relación directa entre los empleados y el producto.

El siguiente resumen expresa el total de días laborables y días festivos para el año 2017, calculando así las horas diarias que los trabajadores se encuentran activos en un total mensual.

Datos para un trabajador	Días laborables	Días Festivos (de día Laborable)	Horas día	Horas mes
Enero	22	1	8	168
Febrero	20	0	8	160
Marzo	23	1	8	176
Abril	20	3	8	136
Mayo	23	2	8	168
Junio	22	1	8	168
Julio	21	0	8	168
Agosto	23	0	8	184
Septiembre	21	1	8	160
Octubre	22	1	8	168
Noviembre	22	1	8	168
Diciembre	21	3	8	144
<b>Totales Año</b>	<b>260</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>1968</b>

Tabla 9. Resumen de días laborables reales

A continuación, se detalla por sectores la mano de obra directa. Método de imputación, proporción de materia prima y coste horario.

## Sección de Compras

### Presupuesto Anual

Salario S. Compras	21.108 €
--------------------	----------

Producto	Kg ABS	kg GOMA	Cristales	Prop. ABS	Prop. GOMA	Prop. Cristal
Muñeco Giftoy	0,1	0	1	1	0	1
Llavero Giftoy	0	0,015	0	0	1	0
<b>Total</b>	<b>0,1</b>	<b>0,015</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Producto	Hr imputables	Prop.	Coste Horario	Total (€)	Prs Optima
Muñeco Giftoy	5,6769875	98,75%	11,47 €	20.845,17	0,003085319
Llavero Giftoy	0,071636364	1,25%	11,47 €	263,04	3,89328E-05
<b>Total</b>	<b>5,748623864</b>	<b>1</b>		<b>21.108,21</b>	<b>0,003124252</b>

Tabla 10. MOF en sección compra

	Tiempo Descarga	Entrada Prevista (kg, kg, unid)	Horas totales
ABS	0,0001	4973	0,4973
Goma	9,09091E-05	788	0,071636364
Poliestileno, Cristal	0,000104167	49725	5,1796875
<b>Total</b>			<b>5,748623864</b>

(Véase en Anexo presupuesto mensual)

El presente resumen anual de Mano de Obra Directa (MOD) en la sección de compras refleja la proporción de materia prima necesaria para producir cada producto.

Las horas imputables a cada producto, se realiza mediante la proporción de materia prima que se utiliza a cada producto por el tiempo de descarga. Cada materia prima supone un tiempo de descarga diferente, las cuales se multiplica por la entrada prevista (kg) para obtener el total de horas a cada producto.

Por otro lado, el coste horario se obtiene de dividir el coste de personal que supone para Giftoy S.L, por 6/8 que corresponde a 6 horas en la sección de compras que se encuentra el operario y el resto en la sección de almacén.

El número de empleados que se necesita para la producción de cada producto se obtiene de dividir las horas totales anuales trabajadas (1968 horas) por las horas imputables a cada producto. Por lo tanto, sólo se necesita un empleado para poder atender a la recepción del pedido.

### Sección Subalmacén

Esta sección unifica la parte de las máquinas con la parte del almacén. Es decir, desde que el producto finaliza hasta que llega al almacén.

#### Presupuesto Anual

A continuación vemos, como en la sección anterior, el reparto de horas imputables. Para el reparto tenemos en cuenta la dimensión de cada producto, pues dependiendo del tamaño se tarda más o menos en su manipulación.

Producto	Unid. Produc.	Hrs imputables	Total hrs	Horas reales	Hrs sobrantes
Muñeco Giftoy	47680,82083	0,016666667	794,68034	794,68034	1173,319653
Llavero Giftoy	50739,27136	0,0125	634,24089	634,24089	1333,759108
<b>Total</b>	<b>98420,09219</b>				

Tabla 11. MOF en sección Subalmacén

Producto	Coste Hr	Total (€)	Coste unit.	Prs Óptimas	Prs Reales
Muñeco Giftoy	8,822175644	7.010,81 €	0,15 €	0,403800989	1
Llavero Giftoy	4,209751863	2.670,00 €	0,05 €	0,322276876	1
<b>Total</b>		<b>9.680,81 €</b>			<b>1</b>

(Véase Anexo para MOD mensual)

En este caso, sólo se necesita de un operario dada la baja producción al inicio de la comercialización. Para el muñeco se dispondrán del 75% del tiempo de este operario, dejando el resto para la manipulación de los llaveros. Dentro del total horas reales, existe una parte de horas sobrantes que van dirigidas a coste indirecto.

Respecto a las personas reales, se obtiene un 0'40 y 0'32 de personas óptimas. Se está aumentado a una persona para cubrir la parte del coste "sobrante" que no se dedica directamente al producto (coste indirecto).

Muñeco Giftoy	Llavero Giftoy	Total Anual	Total Indirectos
17.362,04 €	8.284,79 €	25.646,83 €	15.966,03 €

Tabla 12. Costes indirectos por producto

## Sección Almacén

### Presupuesto Anual

En la sección de almacén se refleja las reparticiones de horas imputables, con la proporción, coste unitario y número de personas óptima para atender a cada producto. El total de personas óptimas es 0'113, por lo que sólo se necesita una persona en el almacén para atender a las entregas de productos que se reciben.

Salario S. Almacén	12.030,96 €
--------------------	-------------

Producto	Unidades Produc.	Horas imputables	Total horas	Proporción
Muñeco Giftoy	47680,82083	0,004166667	198,6700868	0,892376682
Llavero Giftoy	50739,27136	0,000472222	23,96021147	0,107623318
<b>Total</b>	<b>98420,09219</b>		<b>222,6302983</b>	

Tabla 13. MOF en sección Almacén

Producto	Coste Horario	Total (€)	Coste unit (€)	Personas Optima
Muñeco Giftoy	6,113291836	10.736,15	0,23	0,100950247
Llavero Giftoy	6,113291836	1.294,81	0,03	0,012174904
<b>Total</b>		<b>12.030,96</b>		<b>0,11312552</b>

(Véase Anexo para presupuesto mensual)

## Sección de calidad

### Presupuesto Anual

Para cada muñeco Giftoy que entra en la sección de Calidad se necesitan 10 minutos de testeo. Se selecciona un muñeco Giftoy al azar y el número total de muñecos estudiados da como resultado 1 de cada 10 unidades. Se ha tenido en cuenta que el testeo que necesita el llavero es nulo y por ese motivo todo el coste de esta sección será imputado al muñeco dejando libre de coste al llavero. El número de personas óptimas calculado es uno.

Para concluir con esta sección, decir que el salario imputado a Giftoy, S.L. es sólo de la cuarta parte del que recibe esta persona dado que ella sólo dedica una porción de su jornada laboral.

Salario S. Calidad	9.941,75 €
--------------------	------------

Producto	Unidades Revisadas	Horas imputables	Total horas	Proporción
Muñeco Giftoy	4.768	0,17	794,68	1
Llavero Giftoy	5.074	0,1	507	0
<b>Total</b>	<b>9.880</b>		<b>1.302,07</b>	<b>1,00</b>

Tabla 14. MOF en sección Calidad



Producto	Coste Horario	Total (€)	Coste unit. (€)	Personas Optimas
Muñeco Giftoy	5,051702236	9.941,75	2,09	0,403800989
Llavero Giftoy	5,051702236	-	-	0,257821501
<b>Total</b>		<b>9.941,75</b>		

(Véase en Anexo presupuesto mensual)

#### 4.6. Presupuesto de GIF

El siguiente resumen indica los gastos indirectos de fabricación mensuales. El gasto que más predomina, en el total de costes, es Mano de Obra Indirecta (MOI), donde incluimos también la parte de mano de obra que no va dedicada directamente al producto. Seguido de las Amortizaciones, ya que la mayor parte de ello corresponde a maquinaria.

Por lo general durante el año son gastos constantes.

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Luz	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Agua	630	630	630	630	630	630
Gas	360	360	360	360	360	360
Teléfono	320	320	320	320	320	320
Amortizaciones	8.324	8.324	8.324	8.324	8.324	8.324
Mat Auxil.	310	310	310	310	310	310
Reparaciones	300	310	320	400	250	300
MOIF	1.531	1.407	1.466	1.372	1.296	1.348
MOI	8.357	8.357	8.357	8.357	8.357	8.357
Mantenimiento	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365
Publicidad	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
Gasolina	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Otros gastos	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
<b>TOTAL</b>	<b>28.797</b>	<b>28.683</b>	<b>28.752</b>	<b>28.738</b>	<b>28.512</b>	<b>28.615</b>

Tabla 15. Resumen primeros seis meses de GIF (en €)

Concepto	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Luz	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	18.000
Agua	630	630	630	630	630	630	7.560
Gas	360	360	360	360	360	360	4.320
Teléfono	320	100	320	320	320	320	3.620
Amort.	8.324	8.324	8.324	8.324	8.324	8.324	99.891
Mat Auxil.	310	310	310	310	310	310	3.720
Repara.	400	200	400	420	450	350	4.100
MOIF	1.559	1.577	1.483	1.431	1.064	432	15.966
MOI	8.357	8.357	8.357	8.357	8.357	8.357	100.282
Mante.	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	16.380
Publicidad	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	15.600
Gasolina	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	12.000
Otros G.	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	42.000
<b>TOTAL</b>	<b>28.925</b>	<b>28.523</b>	<b>28.849</b>	<b>28.817</b>	<b>28.480</b>	<b>27.748</b>	<b>343.439</b>

Tabla 16. Resumen segundo semestre de GIF (en €)

En el siguiente cuadro queda reflejado como afectan los gastos indirectos de fabricación dependiendo las secciones. También incluye mediante porcentajes qué sector absorbe más gasto que otro.

En la sección de Compras, no afecta a los costes con importancia, ya que el coste mayor representa un 15% respecto a los demás. En la sección de Inyección absorbe la mayor parte de suministros, amortizaciones de maquinaria, las reparaciones y el mantenimiento que éstas conllevan. En la sección de Subalmacén así como en la sección de Almacén los gastos más representativos son el agua, otros gastos y mano de obra indirecta de fabricación. Seguida, la sección de Calidad, los gastos mayoritarios son los de materiales auxiliares, mano de obra indirecta de fabricación y otros gastos. Por último, la sección de Comercial y de Administración adquieren costes similares, como el teléfono, materiales auxiliares ya que se trata de las oficinas de la compañía, así como los costes de mano de obra indirecta.

	Compras	Inyección	Subalm.	Almacén	Calidad	Comercial	Admin.
Luz	3,00%	60,00%	3,00%	10,00%	1,00%	10,00%	13,00%
Agua	15,00%	30,00%	20,00%	20,00%	2,00%	5,00%	8,00%
Gas	2,00%	60,00%	2,00%	2,00%	4,00%		30,00%
Teléfono	3,00%			2,00%	3,00%	52,00%	40,00%
Amort.	8,75%	35,43%	4,22%	12,73%	5,21%	16,05%	17,61%
Mat Auxil.	2,00%	1,00%	3,00%	2,00%	12,00%	40,00%	40,00%
Repara.	4,00%	88,00%	4,00%	4,00%			
MOIF	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
MOI	2,22%	2,22%	2,22%	2,22%	2,22%	47,04%	41,87%
Mant.	6,00%	70,00%	7,00%	7,00%	3,00%	3,00%	4,00%
Publicidad						100,00%	
Gasolina	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	60,00%	15,00%
Otros G.	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%

Tabla 17. Porcentaje de reparto de GIF por secciones

(Ver Anexo para ver el cuadro con cantidades monetarias)

El siguiente cuadro refleja los gastos indirectos de fabricación. En este caso están imputados por horas/máquina. Es decir, el muñeco Giftoy se fabrica con 2 máquinas y se tarda 5 minutos en realizar uno. Por otro lado, el para fabricar el llavero hay 1 máquina y ésta tarda 2 minutos en fabricarlo.

	Compras	Inyección	Subalmacén	Almacén	Calidad
Total C Ind	22.932 €	77.270 €	18.883 €	28.678 €	17.854 €
Muñeco Giftoy	12.387 €	41.738 €	10.200 €	15.490 €	9.644 €
Llavero Giftoy	10.545 €	35.532 €	8.683 €	13.187 €	8.210 €

(Véase Anexo para GIF mensual y por secciones)

## 4.7. Escandallo de Costes

A continuación se presentan resumidos los costes de las Materias Primas, MOD y GIF correspondientes.

Junto a ello se compara el coste por producto con el precio y se obtiene el margen, dando así los resultados siguientes: en el muñeco se obtiene un margen de 3'29€, lo que supone un 27'45%, y en el llavero 0'06€ que corresponde al 2'81%.

En resumen, los dos productos presentan márgenes positivos, a pesar de haber una gran diferencia entre ellos. Debido a que el llavero tiene un margen muy pequeño, próximo a cero, se podría plantear el hecho de eliminarlo de la producción pero eso podría provocar que el muñeco dejara de dar beneficios debido a que tendría que absorber los gastos que ahora están asociados al llavero. Además que éste permite, a la empresa, darse a conocer con un producto de bajo coste, y por tanto un precio de venta reducido, cosa que anima a la gente a comprarlo, y esto provoca que los usuarios ayudan a promover la marca.

### Muñeco Giftoy

COSTES	UNIDADES	PRECIO (€)	COSTE POR PRODUCTO
M.P			
ABS	0,1	1,10 €	0,11 €
Goma	0	1,15 €	- €
Poliestileno, Cristal	1	0,45 €	0,45 €
<b>TOTAL MP</b>			<b>0,56 €</b>

MOD	Hr	Coste Horario MOD	Coste MOD por producto
Compras	0,040759949	10,73 €	0,44 €
Subalmacén	0,016666667	8,82 €	0,15 €
Almacén	0,036832363	6,11 €	0,23 €
Calidad	0,412744572	5,05 €	2,09 €
<b>TOTAL</b>			<b>2,894 €</b>

GIF	Unidades producidas	GIF Anual	Coste GIF por producto
Compras	47.681	12.387 €	0,26 €
Inyección	47.681	41.738 €	0,88 €
Subalmacén	47.681	10.200 €	0,21 €
Almacén	47.681	15.490 €	0,32 €
Calidad	47.681	17.854 €	0,37 €
Comercial	47.681	75.247 €	1,58 €
Administración	47.681	77.491 €	1,63 €
<b>TOTAL</b>			<b>5,25 €</b>

COSTE PRODUCCIÓN UNITARIO	<b>8,71 €</b>
PRECIO VENTA UNIT.	<b>12,00 €</b>
<b>MARGEN</b>	<b>3,29 €</b>
<b>% MARGEN</b>	<b>27,85%</b>

Taba 18. Escandallo del muñeco Giftoy

**Llavero Giftoy**

<b>COSTES</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO (€)</b>	<b>COSTE POR PRODUCTO</b>
M.P			
ABS	0	1,10 €	- €
Goma	0,015	1,15 €	0,02 €
Poliestileno, Cristal	0	0,45 €	- €
<b>TOTAL MP</b>			<b>0,0173 €</b>

<b>MOD</b>	<b>Hr</b>	<b>Coste Horario MOD</b>	<b>Coste MOD por producto</b>
Compras	0,000483495	10,73 €	0,01 €
Subalmacén	0,0125	4,21 €	0,05 €
Almacén	0,004174334	6,11 €	0,03 €
Calidad	0	5,05 €	- €
<b>TOTAL</b>			<b>0,0833 €</b>

<b>GIF</b>	<b>Unidades producidas</b>	<b>GIF Anual</b>	<b>Coste GIF por producto</b>
Compras	50.739	10.545 €	0,21 €
Inyección	50.739	35.532 €	0,70 €
Subalmacén	50.739	8.683 €	0,17 €
Almacén	50.739	13.187 €	0,26 €
Calidad	50.739	- €	- €
Comercial	50.739	25.082 €	0,49 €
Administración	50.739	- €	- €
<b>TOTAL</b>			<b>1,83 €</b>

COSTE PRODUCCIÓN UNITARIO	<b>1,94 €</b>
PRECIO DE VENTA UNITARIO	<b>1,99 €</b>
MARGEN	<b>0,05 €</b>
% MARGEN	<b>2,36%</b>

Tabla 19. Escandallo del llavero Giftoy





## 4.8. Cuadros de amortización

Como se ha comentado en el apartado de Salarios, la fábrica de la empresa Giftoy es una cesión de una fábrica ya en funcionamiento. Por este motivo, el elemento Edificios, tanto de Oficinas como de Fábrica, no tienen el valor de compra real, sino sólo una parte de él. Para los edificios destinados a oficinas se calcula una proporción de un tercio y por lo que corresponde al de fábrica se computa por un cuarto.

Nombre inmovilizado	Precio Comp.	% Amort.	Amortización
APOLLO CWI-BIII-160SV	58.775 €	12%	7.053 €
ENGEL ES 4.400/650 CL	64.738 €	12%	7.769 €
APOLLO CWI-BIII-200SV	63.000 €	12%	7.560 €
EVERFINE XB-300ZSW	50.801 €	12%	6.096 €
DETECTORA DE POROS 1	7.000 €	12%	840 €
COMPRESOR INGELSOLRAING-S75	19.700 €	16%	3.152 €
ESTACION TRANSFORMADORA	66.444 €	16%	10.631 €
CARRETILLA STHILL CONTRAPESADA	23.400 €	12%	2.808 €
MOLINO TECNITORN	6.010 €	12%	721 €
PREMSA HIDRAULICA	1.000 €	12%	120 €
PLEGADORA	1.000 €	12%	120 €
MAQ. SOLDAR	750 €	12%	90 €
CIZALLA	1.500 €	12%	180 €
COMPRESOR 1	14.000 €	16%	2.240 €
RECTIFICADORA CILINDRICA	6.000 €	12%	720 €
TORO CESAB	20.000 €	12%	2.400 €
CARRETILLA STHILL	19.533 €	12%	2.344 €
CARRETILLA ELEVADORA NISSAN	18.950 €	12%	2.274 €
TORO CESAB	20.000 €	12%	2.400 €
TORO TECNOCAR	12.000 €	12%	1.440 €
MOLDES MUÑECO	16.800 €	20%	3.360 €
MOLDE LLAVERO	1.000 €	20%	200 €
EDIFICIOS (Fábrica)	145.000 €	3%	4.350 €
EDIFICIOS (Oficinas)	36.667 €	2%	733 €
EQUIPOS PARA EL PROCESO DE INFORMACIÓN	8.000 €	25%	2.000 €
ELEMENTOS DE TRANSPORTE	186.000 €	16%	29.760 €
Mobiliario	35.000 €	10%	3.500 €
<b>TOTAL ADQUISICIÓN</b>	<b>903.067,67 €</b>		<b>104.861,21 €</b>

Taba 20. Cuadro de amortizaciones

## 5. Impacto Medioambiental

El principal producto que Giftoy fabrica es el muñeco, y éste está fabricado con el plástico ABS. También contiene un cristal de poliestireno pero éste no se fabrica, si no que se compra ya hecho puesto que se requiere de un acabado complejo. Por otro lado, también se fabrica un llavero hecho de Goma.

El producto sobrante o en mal estado de la fabricación tanto del llavero como del muñeco es recogido por la fábrica que nos cede el espacio. A excepción del producto que se queda encallado, en ocasiones, en las máquinas ya que ese es devuelto al principio del proceso como materia prima.

Como se ha comentado anteriormente, el ABS es un termoplástico.

Los termoplásticos son plásticos fácilmente reciclables ya que funden cuando se calientan y por tanto se pueden moldear repetidas veces sin que sus propiedades originales se alteren demasiado. Sin embargo, durante los distintos ciclos de reprocesado van sufriendo modificaciones por lo que no pueden ser reciclados más de 5 ó 7 veces.

En la actualidad la cantidad de productos plásticos en el mercado es enorme y por consiguiente la cantidad de residuos plásticos también es elevada. Teniendo en cuenta la alta resistencia de éstos a la degradación y que se obtienen a partir del petróleo (gas natural o carbón), fuente de energía no renovable y escasa, por lo tanto más cara según pasa el tiempo, se hace necesaria la recuperación y reciclaje de los mismos.

### 5.1. Gestión de los residuos plásticos

La ley que regula la gestión de los residuos plásticos en España es la Ley 10/98, de 21 de Abril, de Residuos y también la Ley 11/97 de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases.

La jerarquía establecida en estas leyes, en cuanto a la gestión de residuos, es la siguiente:

- Reducción en origen: consiste en reducir la cantidad de productos que se convierten en residuos, por ejemplo reduciendo el peso del envase. Es la acción más deseada ya que es la más eficaz en la reducción de residuos.
- Reutilización o reciclaje: se trata de separar los residuos plásticos del resto de las basuras para poder utilizarlos de nuevo, ya sea con la misma función que tenían antes o con una nueva. Una forma de reutilizarlos sería lavar las botellas y luego volver a llenarlas, mientras que el reciclaje consistiría en una transformación del material mediante distintos métodos.
- Valorización: es una forma de aprovechar la energía que aún queda dentro de un residuo. Un ejemplo para los plásticos sería la incineración con recuperación de energía, ya que los plásticos poseen un elevado poder calorífico.
- Vertido: es la última alternativa dentro de la gestión de los plásticos y por lo tanto la que se debería realizar en último lugar, sin embargo en España, hasta hace relativamente poco tiempo, ha sido la más utilizada. El vertido de los materiales plásticos es muy costoso ya que ocupan mucho volumen y en determinados vertederos se cobra en función de éste en vez de en función del peso. Así mismo, al ocupar mucho sitio provocan que se tengan que construir nuevos vertederos.

## 5.2. Origen de los residuos plásticos

Debido a la gran versatilidad de los plásticos podemos encontrar sus residuos en diversos sectores, entre los que destacan:

- Envases y embalajes: provienen de dos vías, la doméstica y la industrial. La primera vía es la que viene de los hogares. En cuanto a la vía industrial cabe destacar que es la que mayor cantidad de residuos suministra para el reciclaje, debido al elevado volumen de recogida de los mismos y a la facilidad de reciclaje de éstos.
- Agricultura: son residuos abundantes en el Levante y Sur de España, donde se utiliza mucho la plasticultura (aplicación de coberturas plásticas en los cultivos para protegerlos de los fenómenos atmosféricos adversos). De estos materiales que se recuperan sólo se puede aprovechar el 40% para el reciclaje, ya que se degradan mucho durante su utilización. Es tan

grande la repercusión de estos plásticos en la zonas antes mencionadas que existe un Real Decreto 104/2000 para la regulación de los Residuos Plásticos Agrícolas de Invernaderos y Cultivos Protegidos.

- **Construcción:** la mayor parte de los materiales plásticos utilizados son las tuberías (PVC y polietilenos), pero también están los perfiles de persianas y ventanas (PVC), materiales aislantes (PS), etc. El volumen recuperado de este sector no es muy elevado ya que estos materiales son de larga duración.
- **Automoción:** el material más utilizado en automoción es el PP por lo que la mayor parte de los residuos provienen del mismo. El problema es que muchos de estos residuos son difíciles de recuperar debido a su situación dentro del automóvil. Se desprecian gran cantidad de los mismos ya que poseen aditivos, pinturas, etc., que encarece su reciclaje.
- **Productos eléctricos y electrónicos:** Se recupera gracias a la chatarra electrónica, despiezando los aparatos para separar los distintos plásticos.

### 5.3. Proceso de reciclaje de los plásticos

Existen distintos procesos de reciclaje en función de los distintos plásticos que se tengan.

Los principales sistemas de reciclaje son los siguientes:

**Reciclaje mecánico:** Consiste en cortar las piezas de plástico en pequeños granos para posteriormente tratarlos. Se trabaja con macromoléculas de los polímeros. Todos los procesos de reciclaje mecánico comienzan con las siguientes etapas:

- **Limpieza:** una vez que los plásticos recuperados llegan a la empresa donde se van a tratar lo primero es acondicionarlos para obtener una materia prima adecuada, sin suciedad o sustancias que puedan dañar tanto a las máquinas como al producto final (eliminar papeles, tapones, etc.). Normalmente los plásticos recuperados procedentes de la industria suelen llegar en muy buenas condiciones por lo que esta etapa se saltaría.
- **Clasificación:** se deben separar los distintos tipos de plásticos antes de transformarlos, sobre todo en el caso de los que provienen de la industria,

porque los que vienen de la Plantas de Clasificación ya están separados. Se puede hacer en tanques de agua por densidades.

- Trituración: esta fase se lleva a cabo cuando los materiales no han sido triturados anteriormente o porque el tamaño de grano no es el adecuado.
- Lavado: en tanques o cubas de gran tamaño se lavan los granos de plástico para eliminar cualquier tipo de suciedad o impureza. Es muy importante esta etapa en los plásticos que vienen de post-consumo, ya que han contenido sustancias que pueden permanecer en ellos durante mucho tiempo.
- Granceado: los residuos de plástico se suelen vender en forma de granza pero si esto no sucede se deben convertir a granza para poder introducirlos en los equipos de reciclaje. Con el granceado se consigue la homogenización del material, mediante fundición, tintado y corte en pequeños trozos.

**Reciclaje químico:** Se basa en degradar los materiales plásticos, mediante calor o con catalizadores, hasta tal punto que las macromoléculas se rompan y queden solamente moléculas sencillas (monómeros), a partir de las cuales se podría conseguir otros tipos de plásticos o combustibles. Entre las distintas técnicas posibles, las más representativas son:

- Gasificación: con este proceso se obtiene gas de síntesis ( CO y H<sub>2</sub>O) que es un gas combustible, utilizado con frecuencia en la industria metalúrgica. Lo primero que se hace es la compactación de los plásticos para reducir su volumen, se produce una desgasificación y después una pirolisis que continúa elevando la temperatura para hacer la gasificación. Una de las mayores ventajas de la gasificación es que se puede llevar a cabo sin la necesidad de separar distintos tipos de plásticos.
- Pirolisis: se utiliza para materiales plásticos como el PP y PS pero también para mezclas de plásticos difíciles de separar. Mediante la pirolisis se produce la descomposición térmica, en atmósfera inerte, de las moléculas que conforman los materiales plásticos en tres fracciones: gas, sólido y líquido, que servirán de combustible y de productos químicos. En el caso de los polietilenos se podría conseguir, con esta técnica, la obtención de

etileno para fabricación de nuevos plásticos. El gran inconveniente de la pirolisis es el elevado coste de instalaciones y producción.

- **Hidrogenación:** consiste en la aplicación de energía térmica a los materiales plásticos en presencia de hidrógeno para dar lugar a combustibles líquidos. Es una de las técnicas más estudiadas y bastante desarrollada.
- **Cracking:** es un proceso similar al que se produce con el petróleo crudo en las refinerías. Consiste en la ruptura de moléculas mediante el uso de catalizadores, como pueden ser las zeolitas, obteniéndose cadenas de hidrocarburos de diversas longitudes, que se pueden utilizar como combustibles.
- **Disolventes:** mediante la utilización de disolventes se pueden separar mezclas de plásticos, difíciles de separar por otras técnicas. Una vez separados los materiales se podrán reciclar por separado mediante alguna de las técnicas descritas anteriormente.

#### **5.4. Ahorros en el reciclaje de plásticos**

El reciclaje de materiales plásticos proporciona más ventajas que inconvenientes. Algunos de los beneficios más destacados del reciclaje son los siguientes:

- Los plásticos son reciclables y gracias a ello se pueden reducir los residuos en los vertederos, siempre que se separen del resto de los residuos
- Se ahorran combustibles no renovables, ya que los plásticos se fabrican a partir de petróleo y al utilizar granza recuperada de residuos plásticos se reduce la necesidad de este recurso energético
- Los plásticos no pierden su contenido energético durante su uso, por lo tanto al final de su vida pueden ser usados como combustibles
- Se consume menos cantidad de agua en los procesos de reciclaje que en la producción primaria, con lo cual se ahorra en recursos naturales
- En el proceso de reciclaje se disminuye la cantidad de sustancias químicas (algunas tóxicas) que se añaden para mejorar las propiedades de los productos plásticos, ya que los residuos plásticos ya las poseen

## 5.5. Valorización energética de los plásticos

Después del reciclaje la valorización es la segunda opción para la gestión de los plásticos.

Este método es aconsejable en el caso de tener plásticos que estén muy deteriorados, sucios, o mezclados con otros materiales difíciles de separar.

Además lo esencial para una buena valorización es que los materiales a gestionar tengan elevado poder calorífico, cosa que los plásticos cumplen a la perfección ya que contienen 45.000 KJ/Kg, mientras que el fuel-oil contiene 44.000 kJ/kg. De hecho, con un envase de yogur se obtendría la energía necesaria para mantener encendida una bombilla durante una hora aproximadamente.

Es una de las alternativas más importantes para aprovechar aquellos plásticos que están mezclados con los demás residuos sólidos, en los casos en que no se ha realizado la separación selectiva, y obtener así energía, ya sea en forma de calor o electricidad.

La valorización energética se realiza por medio de la incineración de estos residuos y consiste en la introducción de los mismos, una vez homogeneizados, en un horno donde se producirá la combustión, en presencia de oxígeno, y el calor que se desprenda se utilizará para calentar un líquido (normalmente agua) que pasará a vapor y generará energía.

Es importante destacar que durante la incineración pueden aparecer sustancias tóxicas, como es el caso de dioxinas y furanos, por lo tanto es imprescindible tener unos sistemas de limpieza y gestión, tanto de gases como de cenizas, adecuados para que no se emitan dichas sustancias al exterior. La mejor opción para la incineración de plásticos es hacerla por separado, solamente plásticos. En esta ocasión será más fácil controlar las emisiones ya que los materiales son más homogéneos; hay que tener cuidado con los materiales que se llevan a incineración, ya que muchas veces se puede dar prioridad a la Valorización frente al Reciclaje, pero no hay que olvidar que es la segunda opción de gestión, primero hay que intentar reciclarlos.

El aprovechamiento de los plásticos como combustibles es conocido en industrias como las cementeras, que necesitan gran cantidad de energía para alimentar sus



hornos, sustituyendo así al carbón, que es el combustible más utilizado, y reduciendo con ello los impactos ambientales que éste provoca.

## **5.6. Vertido de residuos plásticos**

La opción de llevar los residuos plásticos a vertedero es la menos deseable y la que se debería hacer en último caso, siempre que no se pudieran realizar las dos anteriores.

Los vertederos que se utilizan son los de residuos sólidos urbanos, excepto para residuos de envases de plástico que hayan contenido residuos peligrosos, que también serán tratados como residuos peligrosos. Aún así, los residuos son cada vez más abundantes y los vertederos se van llenando cada vez más deprisa, con lo que se hace necesaria la apertura de nuevos vertederos que ocupan espacios que nunca podrán ser utilizados para muchos otros fines.



## CONCLUSIONES

Tras la realización del plan de Diseño y Lanzamiento al mercado del producto llamado Giftoy, se puede determinar que el producto es rentable según las hipótesis contempladas de previsión de ventas. Éstas son bastante realistas puesto que Giftoy se adentra en un mercado que, sólo en EEUU, es de más de 5.500 millones de dólares.

No obstante el producto es viable realizando la fabricación de forma interna, tras negociaciones con algunas fábricas especializadas en el sector, se baraja la posibilidad de externalizar este proceso consiguiendo un aumento del margen manteniendo el precio.

Para alcanzar las ventas previstas, se ha tomado la decisión de enfocarse al sector anglosajón (EEUU y Reino Unido) puesto que el mercado en él es muy elevado dada la tradición arraigada de regalar tarjetas de felicitación y esto se consigue gracias al ecommerce y a la página web que se ha creado especialmente para el muñeco.



## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a los miembros de la Empresa S.A. por el tiempo que nos dedicaron, en particular a su jefe de ventas que fue muy atento con nosotros y paciente con las peticiones de datos que nos eran necesarios para conocer mejor el producto.

También a nuestro tutor por guiarnos. Es una persona experta en el tema y nos ha ayudado a la hora de hacer este proyecto.

Por último a nuestro entorno por ayudarnos en todo el proceso, y por darnos su opinión y guía durante todo este tiempo.

Sin todos ellos no hubiera sido posible este proyecto.



## BIBLIOGRAFÍA

1. AENOR.  
[<http://www.aenor.es/aenor/normas/buscadornormas/detallecpa.asp?tipo=CPA&agrupac=JUGUETES&verificar=S#.V9xWpD6LQy4>]
2. AVERY, JACK. *Injection Molding Alternatives*.  
Cincinnati: 1998
3. ECONOTICIAS. *Reciclaje de Residuos*.  
[<http://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/>]
4. LAGO, DIEGO. *EEUU: El sector del Material de papelería, escritorio y dibujo en EEUU*.  
Cámara de comercio de Madrid
5. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.  
*Dioxinas y Furanos (PCDD+PCDF)*.  
[<http://www.prtr-es.es/>]