



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

# *Diseño de un producto textil para la aplicación de gel antiséptico de manos*

---

**MEMORIA PRESENTADA POR:**

*María Climent Espinós*

**TUTOR/A:**

*Pablo Díaz García*

GRADO DE INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE  
PRODUCTOS

**Convocatoria de defensa:** *Septiembre 2021*



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI



## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

### **Diseño de un producto textil para la aplicación de gel antiséptico de manos**

Debido al virus COVID-19, se ha adquirido la necesidad de lavarse las manos frecuentemente con jabón, toallitas desinfectantes o gel hidroalcohólico. Por ello, en el presente proyecto se define todo el proceso de diseño de un pack toallitas desinfectantes de manos que ofrezcan una correcta higiene frente a posibles infecciones y enfermedades, utilizando para ello una solución desinfectante.

Palabras clave: Toallitas, Antiséptico, Gel, Higiene, Manos

### **Disseny d'un producte tèxtil per a l'aplicació del gel antisèptic de mans**

A causa del virus COVID-19, s'ha adquirit la necessitat de rentar-se les mans freqüentment amb sabó, tovallolletes desinfectants o gel hidroalcohòlic. Per tant, es defineix en aquest projecte tot el procés de disseny d'un paquet de tovallolletes desinfectants de mans que ofereixen una higiene correcta davant de possibles infeccions i malalties, mitjançant una solució desinfectant.

Paraules clau: Tovallolletes, antisèptic, gel, higiene, mans

### **Design of a textile product for the application of antiseptic hand gel**

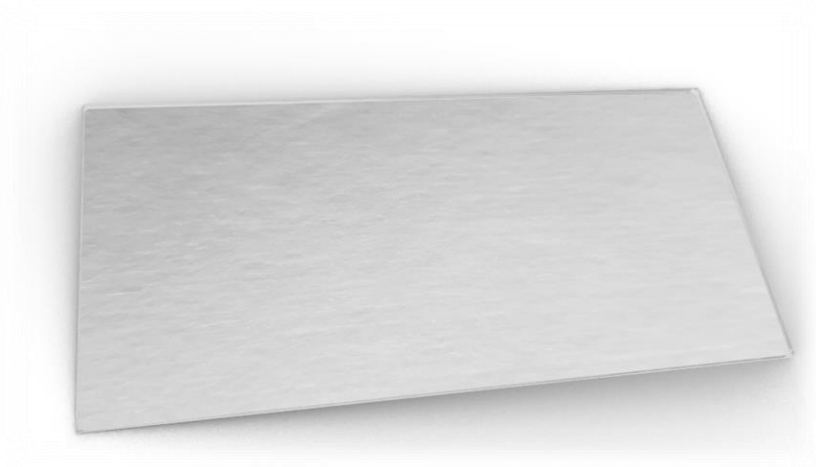
Due to the COVID-19 virus, there has been an increased need to wash hands frequently with soap, sanitizing wipes, or hydroalcoholic gel. For this reason, this project defines the entire design process for a pack of hand sanitizing wipes that offer correct hygiene against possible infections and diseases, using a sanitizing solution.

Key words: Wipes, Antiseptic, Gel, Hygiene, Hands





# *Diseño de un producto textil para la aplicación de gel antiséptico de manos*



*María Climent Espinós*

*Septiembre 2021*

**GRADO DE INGENIERÍA EN DISEÑO  
INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS**





## ÍNDICE

### **MEMORIA:**

1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO. ....	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO. ....	14
1.1.1. Especificaciones de sus característica . . . . .	14
1.1.2. Aplicaciones a las que se destina. . . . .	16
1.1.3. Enumeración de las posibles variantes del producto. . . . .	17
1.1.4. Calidades en las que el producto se comercializa. . . . .	18
1.2. ESTUDIO DE MERCADO. ....	19
1.2.1. Estudio del mercado. ....	19
1.2.2. Canales de distribución. ....	36
1.2.3. Certámenes de promoción del producto. ....	37
1.3. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO. ....	38
1.3.1. Diseño del producto. ....	38
1.3.2. Definición de características. ....	38
2. PRESENTACIÓN AL MERCADO DEL PRODUCTO. ....	40
2.1. COMPONENTES Y FORMATOS QUE CONFIGURAN AL PRODUCTO EN EL MERCADO. ....	40
2.1.1. Componentes del producto en el mercado. ....	40
2.1.2. Formatos de fabricación y comercialización del producto. . . . . . . .	40
2.1.3. Alternativas o mejoras al producto que en la actualidad se encuentra en el mercado. ....	41
2.2. ENVASADO Y PRESENTACIÓN AL MERCADO DEL PRODUCTO. . . .	43
2.2.1. Formas de envasado y presentación del producto en el mercado. ....	43
2.2.2. Estudio de mejoras o alternativas a las existentes. . . . .	47



2.3. REQUISITOS FACULTATIVOS O EXIGIDOS POR LA LEGISLACIÓN EN MATERIA DE ETIQUETADO TEXTIL DE LOS PRODUCTOS. . . . .	48
2.4. ESPECIFICACIONES LEGALES O DE EXIGENCIA EN MATERIA DE CALIDAD, EN BASE AL USO DEL PRODUCTO Y EL MERCADO INSERTADO. . . . .	49
3. MATERIAS FIBROSAS E HILOS APLICABLES AL PRODUCTO. . . . .	53
3.1. MATERIAS COMPONENTES DEL ARTÍCULO. . . . .	53
3.2. PROPIEDADES QUE LAS MATERIAS CONFIEREN AL PRODUCTO. . .	53
3.3. ESTRUCTURAS Y CARACTERÍSTICAS DE HILOS Y MATERIAS. . . . .	54
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS TELAS COMPONENTES DEL PRODUCTO. . .	57
4.1. REQUISITOS A ADQUIRIR A TRAVÉS DE LAS TELAS COMPONENTES DEL PRODUCTO. . . . .	57
4.2. ESTRUCTURAS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS MISMAS. . . . .	59
4.3. OBTENCIÓN DE LAS TELAS COMPONENTES. . . . .	60
5. ACABADOS A APLICAR AL PRODUCTO. . . . .	63
5.1. REQUISITOS A ADQUIRIR MEDIANTE EL ACABADO TEXTIL. . . . .	63
5.2. ESTUDIO DE LA LOCIÓN DESINFECTANTE A APLICAR. . . . .	63
5.3. OPERACIONES DE ACABADO APLICADAS. . . . .	65
6. CONFECCIÓN DEL PRODUCTO. . . . .	66
6.1. DETERMINACIÓN DE LAS PARTES DEL PRODUCTO. . . . .	66
6.2. TALLAS O DIMENSIONES Y PATRONES QUE COMPONEN E PRODUCTO. . . . .	66
6.3. ESTUDIO DE LA MARCADA. . . . .	67
7. CONCLUSIONES. . . . .	69





## **ANEXOS:**

1. Fichas técnicas. . . . .72
2. Póster de presentación. . . . .75

## **PRESUPUESTO**

1. Presupuesto. . . . .78

## **ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

1. Legislación de biocidas. . . . .80
2. Estudio para el diseño del envase. . . . .88
3. Bibliografía. . . . .92

## **DOCUMENTACIÓN**

1. Autorización para la cesión de derechos de autor . . . . . 100
2. Declaración de autoría y originalidad del trabajo fin de grado. . . . .  
. . . . .102

## ILUSTRACIONES

Ilustración 1: diseño de toallita.....	14
Ilustración 2: Toallitas Fumisan.....	20
Ilustración 3: Toallitas Brevia Salustar. ....	21
Ilustración 4: Toallitas húmedas individuales Wet Nap 2 .....	22
Ilustración 5: Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC .....	23
Ilustración 6: Toallitas Gel Derm Wipes .....	24
Ilustración 7: Toallitas higienizantes para manos Suavinex .....	25
Ilustración 8: Toallitas Napkin Go 08 Desinfectantes .....	26
Ilustración 9: Toallitas antisépticas Preven's.....	27
Ilustración 10: Toallitas Super Sani-Cloth Plus Bimedica.....	28
Ilustración 11: Toallitas Sani Cloth Chlor Bimedica. ....	29
Ilustración 12: Toallita Alcohol Prep Pads PDI.....	30
Ilustración 13: Toallitas Aseptonet .....	31
Ilustración 14: Toallitas Refrescantes Deliplus. ....	32
Ilustración 15: Toallitas Higiene Corporal Dermo Deliplus.....	33
Ilustración 16: Toalla húmeda Simgloss Simond's .....	34
Ilustración 17: Canales de distribución conocidos por Diversificatex. ....	36
Ilustración 18: Tabla extraída del temario de la asignatura de Ergonomía (medidas en mm). ....	40



Il·lustració 19: Colores seleccionados para el diseño del producto.....	43
Il·lustració 20: Imagen principal del envase del producto.....	43
Il·lustració 21: Renderizado 1 del principal diseño de envase.....	44
Il·lustració 22: Renderizado 2 del principal diseño de envase.....	44
Il·lustració 23: Renderizado 1 de un segundo diseño de envase.....	45
Il·lustració 24: Renderizado 2 de un segundo diseño de envase.....	45
Il·lustració 25: Renderizado 1 de un tercer diseño de envase.....	46
Il·lustració 26: Renderizado 2 de un tercer diseño de envase.....	46
Il·lustració 27: Pictogramas de la posibilidad de desechar el producto en el WC.....	48
Il·lustració 28: Muestra Pantone del color del producto.....	56
Il·lustració 29: Sección transversal de los filamentos.....	56
Il·lustració 30: Estructura de velo fabricado por vía seca.....	59
Il·lustració 31: Maquinaria de fabricación de no tejidos por vía seca y consolidado Spunlaced.....	60
Il·lustració 32: Esquema del proceso de fabricación de un no tejido por vía seca.....	61
Il·lustració 33: Proceso de Mezclado y Cardado (53).....	61
Il·lustració 34: Proceso de consolidado Spunlaced, secado y almacenaje.....	62
Il·lustració 35: Esquema del proceso de Pulverizado.....	65



Il·lustració 36: Esquema de la maquinària del procés de pulveritzat	65
Il·lustració 37: Patró de costura de la toallita.	66
Il·lustració 38: Estudi de la marcada.	67
Il·lustració 39: Ampliació de zona del Estudi de la marcada.	68
Il·lustració 40: Pòster explicatiu del projecte.	75
Il·lustració 41: Disseny del envase 1.	88
Il·lustració 42: Disseny del envase 2.	88
Il·lustració 43: Disseny del envase 3.	88
Il·lustració 44: Disseny del envase 4.	89
Il·lustració 45: Disseny del envase 5.	89
Il·lustració 46: Disseny del envase 6.	89
Il·lustració 47: Disseny del envase 7.	90
Il·lustració 48: Disseny del envase 8.	90
Il·lustració 49: Disseny del envase 9.	90
Il·lustració 50: Disseny del envase 10.	91
Il·lustració 51: Disseny del envase 11.	91



## TABLAS

Tabla 1: Estudio comparativo de las calidades del producto .....	19
Tabla 2: Estudio de mercado Toallitas Fumisan. ....	20
Tabla 3: Estudio de mercado Toallitas Brevia Salustar. ....	21
Tabla 4: Estudio de mercado Toallitas húmedas individuales Wet Nap 222	
Tabla 5: Estudio de mercado Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC.....	23
Tabla 6: Estudio de mercado Toallitas Gel Derm Wipes de Vesimin.....	24
Tabla 7: Estudio de mercado Toallitas higienizantes para manos Suavinex .....	25
Tabla 8: Estudio de mercado Toallitas Napkin Go 08 Desinfectantes .....	26
Tabla 9: Estudio de mercado Toallitas antisépticas Preven's.....	27
Tabla 10: Estudio de mercado Toallitas Super Sani-Cloth Plus Bimedica..	28
Tabla 11: Estudio de mercado Toallitas Sani Cloth Chlor Bimedica. ....	29
Tabla 12: Estudio de mercado Toallitas Alcohol Prep Pads PDI. ....	30
Tabla 13: Estudio de mercado Toallitas Aseptonet .....	31
Tabla 14: Estudio de mercado Toallitas Refrescantes Deliplus. ....	32
Tabla 15: Estudio de mercado Toallitas Higiene Corporal Dermo Deliplus .....	33
Tabla 16: Estudio de mercado Toalla Húmeda Simgloss Simond's .....	34

Tabla 17: Tabla comparativa de propiedades físicas. ....	35
Tabla 18: Tabla comparativa de las características del envase.....	47
Tabla 19: Propiedades de la Viscosa .....	54
Tabla 20: Propiedades del Poliéster (PET) (49). ....	55
Tabla 21: Ficha Técnica pág. 1/4.....	72
Tabla 22: Ficha Técnica pág. 2/4.....	73
Tabla 23: Ficha Técnica pág. 3/4.....	74
Tabla 24: Ficha Técnica pág. 4/4.....	75
Tabla 25: Presupuesto. ....	78

## MEMORIA

### 1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

#### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

##### 1.1.1. Especificaciones de sus características

Debido al virus COVID-19, se ha adquirido la necesidad de lavarse las manos frecuentemente con jabón, toallitas desinfectantes o gel hidroalcohólico.



Ilustración 1: diseño de toallita.

El gel hidroalcohólico es una loción desinfectante de manos que tiene la capacidad de eliminar microorganismos nocivos que se encuentran en la piel. Una de las ventajas del gel hidroalcohólico es que puede venir en diferentes formatos, de forma que se adapta a los diferentes ámbitos de uso, tanto si se desea que esté sobre un mueble o si se desea transportarlo.

Su mayor inconveniente es que no se dosifica en cantidades óptimas, por lo que suele haber un exceso de gel a la hora de aplicarlo sobre las manos, lo que provoca que queden restos de este durante unos minutos. Además, algunas lociones tienden a ser pegajosas o poco agradables al tacto del consumidor.

El jabón de manos es una opción higienizante, barata y accesible para el consumidor. También es efectivo contra virus y bacterias pero tiene la imposibilidad de transporte, debido a que para hacer uso de él se necesita una fuente de agua.

Las toallitas higiénicas son un producto utilizado para limpiar y desinfectar partes del cuerpo como las manos. Pueden venir en diferentes tamaños y formatos, pudiendo así ser transportables o guardarlas fácilmente. Además, son suaves al tacto y sus fibras contienen la loción necesaria para realizar una correcta desinfección de las manos sin ser excesiva. Por ello, se destinan principalmente a los siguientes sectores:

- Sanitario: en los hospitales y centros de salud se hace uso de toallitas para desinfectar el material médico y algunas superficies. Además, también se puede encontrar este producto para tratar algunas infecciones y enfermedades.
- Limpieza de mobiliario: gracias a las soluciones desinfectantes con las que se impregnan, este producto se utiliza en la limpieza de mobiliario tanto en espacios públicos como en el hogar.
- Higiene personal: las toallitas se utilizan en niños y adultos para una correcta higiene del cuerpo e higiene íntima.

Las toallitas higiénicas se pueden encontrar en varias calidades en función del mercado en el que se comercializan o del usuario al que van destinadas.

El producto que se va a diseñar pertenece al ámbito de higiene personal y el sanitario ya que se busca evitar enfermedades y contagios mediante el acto de limpieza de las manos.

En los siguientes puntos, se va a realizar un estudio de los diferentes tipos de toallitas que se pueden encontrar en el mercado, su posible distribución y la normativa que debe cumplir.



### 1.1.2. Aplicaciones a las que se destina

Las toallitas higiénicas que se encuentran actualmente en el mercado están mayormente centradas en la limpieza, aunque se pueden encontrar toallitas con diferentes aplicaciones.

Existen algunas excepciones como las toallitas de higiene íntima, que ayudan a prevenir infecciones y otras enfermedades causadas por bacterias y hongos.

Las toallitas húmedas se fabrican gracias a telas no tejidas, obteniendo algunas de sus propiedades de las fibras de las cuales están compuestas. Las propiedades que no se pueden adquirir mediante el textil, son adquiridas gracias a la solución química que se le aplica a las toallitas.

Para fabricar estas toallitas se van a tener en cuenta los siguientes requisitos:

- **Resistente al uso:** el producto debe resistir a ser frotado contra la piel de las manos sin dañarla.
- **Desinfectante:** deben desinfectar tanto manos como objetos frente a virus y bacterias en la mayor medida posible.
- **Acción rápida:** el proceso de desinfección debe ser muy breve.
- **Distribución:** este producto está destinado al mayor número de la población española posible, por lo que va a requerir de una distribución amplia.
- **Transporte:** las toallitas deberán poder introducirse en mochilas o bolsos para que el consumidor pueda llevarlas consigo a todas partes.
- **Comodidad y confort:** las toallitas deben ser suaves al tacto y no dañar la piel, además de tener un tamaño adecuado.
- **Precio económico:** el producto debe tener un coste de fabricación ajustado al mercado al que irá destinado.

Estos requisitos van a aportar a la toallita las propiedades idóneas para desempeñar su función.

### 1.1.3. Enumeración de las posibles variantes del producto

Para realizar el correcto desarrollo de unas toallitas higiénicas debemos diferenciar claramente entre productos de naturaleza cosmética y productos de naturaleza biocida. Para ello, a continuación se explican las diferencias entre ambos:

- Los productos de naturaleza biocida tienen la finalidad de desinfectar la piel, es decir, eliminan los microorganismos nocivos, evitando su desarrollo y posible transmisión. Por lo tanto, su uso es adecuado siempre que hay una exposición al patógeno, tanto en el ámbito doméstico como en el ámbito sanitario. Se someten a ensayos y siguen un procedimiento de evaluación, autorización y registro por parte de una autoridad competente (1).
- La finalidad de los productos de naturaleza cosmética es el lavado de manos en condiciones cotidianas, especialmente cuando no sea posible el lavado con agua y con jabón. Estos productos no son objeto de autorización por ninguna autoridad competente y no pueden reivindicar ninguna actividad frente a microorganismos, ya que no tienen función biocida (1).

Debido a que el producto a desarrollar tiene como una de sus características principales ser un producto desinfectante, eliminando virus y bacterias de la piel, la toallita deberá formar parte del conjunto de productos de naturaleza biocida.

#### 1.1.4. Calidades en las que el producto se comercializa

Las calidades en las que se pueden desarrollar las toallitas higiénicas vienen determinadas por las diferentes variantes del producto y el mercado al que están destinadas. En estas influyen también el tamaño y composición de las toallitas.

Con estas variables podemos determinar varios niveles de calidad:

- **Cosméticos de precio bajo:** se trata de toallitas que se encuentran en grandes superficies y que cuentan con una calidad baja en los elementos que la componen además de contener una solución para un lavado superficial de la piel, todo ello con un coste bajo.
- **Cosméticos de precio alto:** son toallitas que se venden en establecimientos como supermercados, droguerías y parafarmacias. Cuentan con una solución para el cuidado y lavado cotidiano de la piel y una mayor calidad en los elementos que la componen.
- **Biocidas de precio bajo:** se tratan de toallitas que se encuentran en droguerías, farmacias y parafarmacias. Tienen un líquido desinfectante aunque están fabricadas en una calidad media-baja para abaratar el precio.
- **Biocidas de precio alto:** se tratan de toallitas que se venden en establecimientos como farmacias. Se componen de un gel antiséptico para el cuidado y desinfección de la piel y una mayor calidad y precio.

	Cosméticos de precio bajo	Cosméticos de precio alto	Biocidas de precio bajo	Biocidas de precio alto
Desinfección	Baja	Baja	Alta	Alta
Calidad	Baja	Media	Media	Alta
Precio	Bajo	Alto	Bajo	Alto

Tabla 1: Estudio comparativo de las calidades del producto

Según las diferentes calidades y teniendo en cuenta las características que debe tener el producto, las toallitas deben ser biocidas.

La decisión entre seleccionar un coste menor o una calidad más alta vendrá dada por el consumidor final al que está destinado el producto. Como se nombra con antelación, se busca que la distribución se realice al mayor número de población posible. Es por eso que las toallitas se encuentran clasificadas como un producto biocida de precio bajo.

## 1.2. ESTUDIO DE MERCADO

### 1.2.1. Estudio del mercado.

A continuación, se ha estudiado la presencia de diferentes empresas en el sector de las toallitas higiénicas pero con diferencias entre ellas según los mercados a los que destinan sus productos, la calidad de sus tejidos o el tipo de gama de sus productos:

- Toallitas para la limpieza de manos:

<b>PRODUCTO</b>	Toallita higienizante Fumisan (2)	
		
	Ilustración 2: Toallitas Fumisan.	
<b>Empresa</b>	Fumisan es un proveedor de productos de limpieza industrial y suministros para hostelería. Nace hace más de 30 años, como empresa especializada en control de plagas, aunque con los años el negocio se diversifica ofreciendo también los servicios de suministros de productos de limpieza, higiene y artículos de un solo uso en Alicante y Murcia.	
<b>Fuente (web)</b>	<a href="https://www.fumisan.es/toallitas-perfumadas/1930-toallita-higienizante-500-uds.html">https://www.fumisan.es/toallitas-perfumadas/1930-toallita-higienizante-500-uds.html</a>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	Celulosa
	<b>Elementos químicos</b>	70% de Alcohol Isopropílico
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	19 x 12,5 cm 45 g/m <sup>2</sup>	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	48,52 € / 500 Unidades	
<b>Utilidad declarada</b>	Toallitas higiénicas con alcohol, esenciales para garantizar una correcta higiene de manos, para utilizar en cualquier momento y lugar, como en la oficina, restaurante, en el coche o el autobús, siempre preparada para su uso.	

Tabla 2: Estudio de mercado Toallitas Fumisan.


<b>PRODUCTO</b>	<p>Brevia Salustar Toallitas Higienizantes (3)</p>  <p>Ilustración 3: Toallitas Brevia Salustar.</p>	
<b>Empresa</b>	<p>Brevia Corporación lleva más de 25 años liderando el mercado de las toallitas y productos de higiene personal. Cuenta además con nuevas divisiones que surgen de la constante evolución para aportar soluciones de vanguardia a los nuevos modelos de consumo en todo el mundo.</p>	
<b>Fuente (web)</b>	<p><a href="https://www.arenal.com/brevia-salustar-toallitas-higienizantes-72-unidades/p/000000000000093446">https://www.arenal.com/brevia-salustar-toallitas-higienizantes-72-unidades/p/000000000000093446</a></p>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	-
	<b>Elementos químicos</b>	Agua, alcohol bencílico, propilenglicol, digluconato de clorhexidina, aceite de ricino hidrogenado PEG-40, EDTA tetrasódico, perfume, ácido benzoico, cloruro de benzalconio, ácido sórbico.
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	-	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	3,79 € / 72 Unidades	
<b>Utilidad declarada</b>	Toallitas húmedas limpiamanos	

Tabla 3: Estudio de mercado Toallitas Brevia Salustar.

<b>PRODUCTO</b>	Toallitas húmedas individuales Wet Nap 2 (4)	
		
<b>Empresa</b>	<p>Grupo Quimyecla es una empresa fundada en 1989, con más de 29 años de experiencia.</p> <p>Es una empresa de suministro para hostelería. Su objetivo principal es dar respuesta al sector de la hostelería, restauración y cáterin. Paralelamente también cubren las necesidades de suministro de productos de higiene y limpieza para industrias.</p>	
<b>Fuente (web)</b>	<a href="https://wetnap.es/producto/toallitas-wet-nap-2-caja/">https://wetnap.es/producto/toallitas-wet-nap-2-caja/</a>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	-
	<b>Elementos químicos</b>	70% de Alcohol Isopropílico
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	100 g/m <sup>2</sup>	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	181,50 € / 1000 Unidades	
<b>Utilidad declarada</b>	<p>Las toallitas refrescantes Wet Nap 2 poseen una alta calidad y son de mayor tamaño, grosor y resistencia que las toallitas normales, impregnadas de un perfume suave y libre de alcohol, que no deja rastro una vez aplicado, dejando la piel fresca, limpia y sin aromas artificiales.</p>	

Tabla 4: Estudio de mercado Toallitas húmedas individuales Wet Nap 2


<p><b>PRODUCTO</b></p>	<p>Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC (5)</p>  <p>Ilustración 5: Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC</p>	
<p><b>Empresa</b></p>	<p>THE FRUIT COMPANY es un pequeño equipo comprometido con la mejora de la calidad de vida de las personas y trabaja duro en la creatividad de conceptos y productos positivos.</p>	
<p><b>Fuente (web)</b></p>	<p><a href="https://thefruitcompany.es/producto/toallitas-hidroalcoholicas-fresa-nata-tfc/">https://thefruitcompany.es/producto/toallitas-hidroalcoholicas-fresa-nata-tfc/</a></p>	
<p><b>Materiales</b></p>	<p><b>Materiales textiles</b></p>	<p>-</p>
	<p><b>Elementos químicos</b></p>	<p>70% alcohol</p>
<p><b>Dimensiones y ergonomía</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Toxicidad</b></p>	<p>No es tóxico.</p>	
<p><b>Precio</b></p>	<p>1,50 € / 15 Unidades</p>	
<p><b>Utilidad declarada</b></p>	<p>Limpieza de manos en profundidad. Retiran toda la suciedad de tus manos y contienen 70% alcohol.</p>	

Tabla 5: Estudio de mercado Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC




<b>PRODUCTO</b>	Gel Derm Wipes(6)	
		
<b>Empresa</b>	Vesimin Health es una empresa de desarrollo y distribución de productos de desinfección innovadores, especializada en el control de infecciones en el ámbito hospitalario.	
<b>Fuente (web)</b>	<a href="https://vesimin.com/toallitas-desinfectantes-para-manos/">https://vesimin.com/toallitas-desinfectantes-para-manos/</a>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	-
	<b>Elementos químicos</b>	Alcohol isopropílico , Alcohol etílico, excipientes y agua
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	-	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	-	
<b>Utilidad declarada</b>	Las toallitas Gel Derm Wipes eliminan el 99,99% de los gérmenes Contiene Pro Vitamina B5 que cuida e hidrata la piel Fácil uso. Gel Derm Wipes son bactericida, levuricida, y virucida.	

Tabla 6: Estudio de mercado Toallitas Gel Derm Wipes de Vesimin.


<p><b>PRODUCTO</b></p>	<p>Toallitas higienizantes para manos Suavinex (7)</p>  <p>Ilustración 7: Toallitas higienizantes para manos Suavinex</p>	
<p><b>Empresa</b></p>	<p>Desde 1983, Suavinex ha acompañado a millones de hogares en ese recorrido que supone el embarazo, nacimiento y la crianza de un hijo, y que ha convertido a la empresa en una marca de referencia en el sector de la puericultura ligera.</p>	
<p><b>Fuente (web)</b></p>	<p><a href="https://www.suavinex.com/bano-y-cuidado-del-bebe/productos-higienizantes/su-toallitas-10un-higienizantes-manos/p/000000000000401245">https://www.suavinex.com/bano-y-cuidado-del-bebe/productos-higienizantes/su-toallitas-10un-higienizantes-manos/p/000000000000401245</a></p>	
<p><b>Materiales</b></p>	<p><b>Materiales textiles</b></p>	<p>-</p>
	<p><b>Elementos químicos</b></p>	<p>Agua, alcohol bencílico, propilenglicol, digluconato de clorhexidina, aceite de ricino hidrogenado PEG-40, EDTA tetrasódico, perfume, ácido benzoico, cloruro de benzalconio, ácido sórbico.</p>
<p><b>Dimensiones y ergonomía</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Toxicidad</b></p>	<p>No es tóxico.</p>	
<p><b>Precio</b></p>	<p>1,95 € / 10 Unidades</p>	
<p><b>Utilidad declarada</b></p>	<p>Toallitas higienizantes para manos Suavinex, limpian eficazmente las manos, una gran ayuda para los padres en su día a día, gracias a su versatilidad de uso.</p>	

Tabla 7: Estudio de mercado Toallitas higienizantes para manos Suavinex

<b>PRODUCTO</b>	Napkin Go 08 Desinfectantes (8)	
		
<b>Empresa</b>	Empresa española de toallitas húmedas en forma de pastilla.	
<b>Fuente (web)</b>	<a href="http://www.napkinspain.es/producto/napkin-go-08-desinfectantes/">http://www.napkinspain.es/producto/napkin-go-08-desinfectantes/</a>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	100% viscosa biodegradable
	<b>Elementos químicos</b>	-
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	22 x 24 cm	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	8,70 € / 12 Unidades	
<b>Utilidad declarada</b>	La pastilla se convierte en una toallita húmeda, suave, si se quiere perfumada, para acariciar y asear nuestras manos en un elegante ritual.	

Tabla 8: Estudio de mercado Toallitas Napkin Go 08 Desinfectantes

- Toallitas para la limpieza de superficies:

<b>PRODUCTO</b>	Preven's toallitas antisépticas pomelo/menta (9)    Ilustración 9: Toallitas antisépticas Preven's.	
<b>Empresa</b>	Preven's Paris fue creado por Purrel con el deseo de combinar lo mejor en cosméticos y lo mejor en cuidado de la piel, para ofrecer una colección fórmulas de ducha 3 en 1 y dispensadores para hoteles y uso doméstico. Gracias a su experiencia en los campos de farmacia, salud y belleza, se ha posicionado como pionero y líder en productos de cuidado cosmético fabricados en Francia.	
<b>Fuente (web)</b>	<a href="https://www.viata.es/prevens-toallitas-antisepticas-pomelomenta-toallitas-10-unidades-es#.Xs5KM2gzaM9">https://www.viata.es/prevens-toallitas-antisepticas-pomelomenta-toallitas-10-unidades-es#.Xs5KM2gzaM9</a>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	-
	<b>Elementos químicos</b>	Agua, Alcohol Denat, Propilenglicol, Cloruro de miristalconio, Perfume, Digluconato de clorhexidina
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	-	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	3,20 € / 10 Unidades	
<b>Utilidad declarada</b>	Las toallitas antisépticas se utilizan para limpiar las manos, los objetos y las superficies sin agua ni jabón, indispensables para los viajes, la limpieza de los enseres domésticos, el entorno médico, el transporte público, la escuela, etc...	

Tabla 9: Estudio de mercado Toallitas antisépticas Preven's.


<p><b>PRODUCTO</b></p>	<p>Super Sani-Cloth® Plus Toallita desinfectante de alcohol isopropílico 70% (10)</p>  <p>Ilustración 10: Toallitas Super Sani-Cloth Plus Bimedica.</p>	
<p><b>Empresa</b></p>	<p>Bimedica es una empresa familiar española fundada en 1985, especializada en productos sanitarios. Cuenta con una amplia gama de productos destinados a cubrir las necesidades de los distintos servicios de salud y son líderes en productos especializados en control de la infección y geriatría.</p>	
<p><b>Fuente (web)</b></p>	<p><a href="https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/toallita-desinfectante-de-alcohol-isopropilico-70-super-sani-cloth-plus">https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/toallita-desinfectante-de-alcohol-isopropilico-70-super-sani-cloth-plus</a></p>	
<p><b>Materiales</b></p>	<p><b>Materiales textiles</b></p>	<p>-</p>
	<p><b>Elementos químicos</b></p>	<p>Propan-2-ol, cloruro de n-alquil dimetil etilbencilamonio, cloruro de n-alquil dimetil bencil amonio</p>
<p><b>Dimensiones y ergonomía</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Toxicidad</b></p>	<p>No es tóxico.</p>	
<p><b>Precio</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Utilidad declarada</b></p>	<p>Toallitas desinfectantes de un solo uso. Indicado para la limpieza y desinfección de superficies y productos sanitarios. Desinfectante de amplio espectro y de eliminación de virus con un corto tiempo de contacto, tanto en condiciones limpias como sucias. Acción biocida contra bacterias, hongos, levaduras y virus con tiempo de contacto variables según los diferentes microorganismos.</p>	

Tabla 10: Estudio de mercado Toallitas Super Sani-Cloth Plus Bimedica.

<p><b>PRODUCTO</b></p>	<p>Sani-Cloth® Chlor Toallitas esporicidas desinfectantes (11)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ilustración 11: Toallitas Sani Cloth Chlor Bimedica.</p>	
<p><b>Empresa</b></p>	<p>Bimedica es una empresa familiar española fundada en 1985, especializada en productos sanitarios. Cuenta con una amplia gama de productos destinados a cubrir las necesidades de los distintos servicios de salud y son líderes en productos especializados en control de la infección y geriatría.</p>	
<p><b>Fuente (web)</b></p>	<p><a href="https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/sani-clothr-chlor-toallitas-esporicidas-desinfectantes">https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/sani-clothr-chlor-toallitas-esporicidas-desinfectantes</a></p>	
<p><b>Materiales</b></p>	<p><b>Materiales textiles</b></p>	<p>-</p>
	<p><b>Elementos químicos</b></p>	<p>Hipoclorito de sodio</p>
<p><b>Dimensiones y ergonomía</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Toxicidad</b></p>	<p>No es tóxico.</p>	
<p><b>Precio</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Utilidad declarada</b></p>	<p>Toallitas desinfectantes individuales de un solo uso. Desinfectante eficaz contra bacterias, hongos, levaduras, virus y esporas.</p>	

Tabla 11: Estudio de mercado Toallitas Sani Cloth Chlor Bimedica.

- Toallitas para aplicaciones médicas:


<p><b>PRODUCTO</b></p>	<p>Alcohol Prep Pads Toallitas antisépticas de IPA 70% (12)</p>  <p>Ilustración 12: Toallita Alcohol Prep Pads PDI.</p>	
<p><b>Empresa</b></p>	<p>Bimedica es una empresa familiar española fundada en 1985, especializada en productos sanitarios. Cuenta con una amplia gama de productos destinados a cubrir las necesidades de los distintos servicios de salud y son líderes en productos especializados en control de la infección y geriatría.</p>	
<p><b>Fuente (web)</b></p>	<p><a href="https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/toallitas-antisepticas-de-alcohol-isopropilico-70-alcohol-prep-pads">https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/toallitas-antisepticas-de-alcohol-isopropilico-70-alcohol-prep-pads</a></p>	
<p><b>Materiales</b></p>	<p><b>Materiales textiles</b></p>	<p>Polipropileno</p>
	<p><b>Elementos químicos</b></p>	<p>Alcohol isopropílico</p>
<p><b>Dimensiones y ergonomía</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Toxicidad</b></p>	<p>No es tóxico.</p>	
<p><b>Precio</b></p>	<p>-</p>	
<p><b>Utilidad declarada</b></p>	<p>Preparación perfecta de la piel antes de la inyección. Indicadas para la preparación de la piel antes de la inyección. Se aplica como tópico para limpiar la zona deseada.</p>	

Tabla 12: Estudio de mercado Toallitas Alcohol Prep Pads PDI.


<b>PRODUCTO</b>	<p style="text-align: center;">Toallitas Aseptonet(13)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 13: Toallitas Aseptonet</p>	
<b>Empresa</b>	<p style="text-align: center;">Steridis es una marca francesa que fabrica bajo licencia y comercializa productos de desinfección e higiene para minoristas del sector hospitalario, industrial, comunitario, etc.</p>	
<b>Fuente (web)</b>	<p style="text-align: center;"><a href="http://steridis.com/wp-content/uploads/2020/02/Catalogue-Steridis-2021.pdf">http://steridis.com/wp-content/uploads/2020/02/Catalogue-Steridis-2021.pdf</a></p>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	<p style="text-align: center;">-</p>
	<b>Elementos químicos</b>	<p style="text-align: center;">Ethanol (&lt; 3%), Dimethylbenzylammonium clorido, Propan-2-ol (&lt; 1%).</p>
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	<p style="text-align: center;">13 x 20cm</p>	
<b>Toxicidad</b>	<p style="text-align: center;">No es tóxico.</p>	
<b>Precio</b>	<p style="text-align: center;">5,5 € / 100 Unidades</p>	
<b>Utilidad declarada</b>	<p style="text-align: center;">Las toallitas desinfectantes Aseptonet le permiten una rápida y cómoda desinfección de la consulta. Desinfección de superficies, materiales e incluso sirven para desinfección de las manos. Las toallitas Aseptonet son antibacterianas impregnadas con una solución bactericida, fungicida y vírica.</p>	

Tabla 13: Estudio de mercado Toallitas Aseptonet



- Toallitas para la higiene corporal:


<b>PRODUCTO</b>	Toallitas Refrescantes Deliplus (14)	
		
	Ilustración 14: Toallitas Refrescantes Deliplus.	
<b>Empresa</b>	<p>Ubesol es una empresa fundada en 1969 en Atzeneta D'Albaida (Valencia) dedicada a fabricar textiles especializados para la limpieza del hogar e higiene personal. Sus productos se pueden encontrar en los supermercados Mercadona, bajo las marcas de Bosque Verde y Deliplus.</p>	
<b>Fuente (web)</b>	<p><a href="http://www.ubesol.es/producto/toallitas-refrescantes/">http://www.ubesol.es/producto/toallitas-refrescantes/</a></p>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	Viscosa y poliéster
	<b>Elementos químicos</b>	-
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	-	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	0,95 € / 25 U.	
<b>Utilidad declarada</b>	<p>Aportan una agradable sensación de frescor y limpieza en la piel. Bienestar en cualquier lugar y momento del día.</p>	

Tabla 14: Estudio de mercado Toallitas Refrescantes Deliplus.


<b>PRODUCTO</b>	Toallitas Higiene Corporal Dermo (15)  Ilustración 3: Toallitas Higiene Corporal Dermo Deliplus.	
	Ubesol es una empresa fundada en 1969 en Atzeneta D'Albaida (Valencia) dedicada a fabricar textiles especializados para la limpieza del hogar e higiene personal. Sus productos se pueden encontrar en los supermercados Mercadona, bajo las marcas de Bosque Verde y Deliplus.	
<b>Fuente (web)</b>	<a href="http://www.ubesol.es/producto/toallitas-higiene-corporal-dermo/">http://www.ubesol.es/producto/toallitas-higiene-corporal-dermo/</a>	
<b>Materiales</b>	<b>Materiales textiles</b>	Viscosa y poliéster
	<b>Elementos químicos</b>	-
<b>Dimensiones y ergonomía</b>	-	
<b>Toxicidad</b>	No es tóxico.	
<b>Precio</b>	3,95 € / 60 U.	
<b>Utilidad declarada</b>	Para una higiene corporal cómoda y sencilla. Tamaño gigante para una limpieza completa. Sensación de hidratación gracias a su loción hidratante.	

Tabla 2: Estudio de mercado Toallitas Higiene Corporal Dermo Deliplus


<p><b>PRODUCTO</b></p>	<p>Toalla Húmeda Simgloss Simond's (16)</p>  <p>Ilustración 4: Toalla húmeda Simgloss Simond's</p>	
<p><b>Empresa</b></p>	<p>Simond's es una línea de productos de cosmética para bebés y niños creada hace más de 40 años por Laboratorio Durandin en Chile.</p>	
<p><b>Fuente (web)</b></p>	<p><a href="https://docplayer.es/84671862-Ficha-de-producto-pack-toalla-humeda-simgloss-2x80-160-simond-s.html">https://docplayer.es/84671862-Ficha-de-producto-pack-toalla-humeda-simgloss-2x80-160-simond-s.html</a></p>	
<p><b>Materiales</b></p>	<p><b>Materiales textiles</b></p>	<p>-</p>
	<p><b>Elementos químicos</b></p>	<p>Agua, propilenglicol, benzoato de sodio, fenoxietanol, perfume, polisorbato 20, poliaminopropylbiguanida, cocoamphodiacetato disódico, extracto de flor de camomila recutita (matricaria), ácido benzoico, ácido cítrico, peg/ppg-20/15 Dimethicone, bisabolol, extracto de aloe barbadensis, extracto de grano de avena sativa (avena), acetato de tocofilo (vitamina e), Prunus amygdalus dulcis (almendra dulce) aceite, aqua / óxido de zinc / glicerina / poliacrilato de sodio / fenogradio / Xanthan gum / clorphenin, citrato de sodio.</p>
<p><b>Dimensiones y ergonomía</b></p>	<p>17,5 x 21,5 cm 1.190,0 g/160 Unidades (200 g/m<sup>2</sup>)</p>	
<p><b>Toxicidad</b></p>	<p>No es tóxico.</p>	
<p><b>Precio</b></p>	<p>2,79 \$ (2,36 €)/160 Unidades</p>	
<p><b>Utilidad declarada</b></p>	<p>Toallitas húmedas Simond's gloss, ayuda a prevenir coceaduras. Especiales para la muda del bebe, hipoalergénicas.</p>	

Tabla 3: Estudio de mercado Toalla Húmeda Simgloss Simond's

Viendo las toallitas que se encuentran en el mercado podemos afirmar que sus medidas varían entre los 12,5 cm hasta los 24 cm.

Toallitas	Materia	Dimensiones	Gramaje
Toallita higienizante Fumisan	Celulosa	19 x 12,5 cm	45 g/m <sup>2</sup>
Toallitas húmedas individuales Wet Nap 2	-	-	100 g/m <sup>2</sup>
Napkin Go 08 Desinfectantes	100% viscosa biodegradable	22 x 24 cm	-
Alcohol Prep Pads Toallitas antisépticas de IPA 70%	Polipropileno	-	-
Toallitas Aseptonet	-	13 x 20cm	-
Toallitas Refrescantes Deliplus	Viscosa y poliéster		
Toallitas Higiene Corporal Dermo	Viscosa y poliéster	-	-
Toalla Húmeda Singloss Simond's	-	17,5 x 21,5 cm	200 g/m <sup>2</sup>

Tabla 4: Tabla comparativa de propiedades físicas.

También se puede observar en este estudio que los materiales textiles utilizados son el polipropileno y la celulosa, siendo el más repetido una composición de viscosa y poliéster.

La materia, el gramaje y las dimensiones son tres propiedades que vienen determinadas por la función propia de cada toallita. Las lociones de estas toallitas varían bastante entre ellas.

Se puede observar que los precios oscilan entre 0,014 €/U y 0,725 €/U. Además, los paquetes contienen desde 10 toallitas los más pequeños, pasando por packs grandes de 500 unidades, hasta 1000 toallitas los packs destinados a industrias.

### 1.2.2. Canales de distribución

La estructura principal del mercado de tejidos para toallitas desinfectantes de manos sería la relacionada con el sector médico, tanto higiénico como sanitario (17). Se muestra en la siguiente imagen:



Ilustración 5: Canales de distribución conocidos por Diversificatex. (6)

Los canales de distribución de las toallitas desinfectantes son muy variados debido a las exigencias que deben cumplir al ser productos para el cuidado e higiene del cuerpo. Aun así, se ofrecen distintas posibilidades con las que se puede obtener toda variedad de productos.

La toallita comenzaría su desarrollo a través de los fabricantes de productos higiénico-sanitarios o a través de la importación de estos productos.

Debido a que está destinado a la mayor cantidad de público posible, su camino continúa con la distribución de dichos productos y en las centrales de compra, de forma que su desarrollo desembocaría en las farmacias. Siguiendo este camino, el producto terminaría en manos del consumidor final.

También está la opción de que, en lugar de pasar por la distribución de los productos y las centrales de compra, la toallita podría pasar directamente a tener una gran distribución para el consumo personal en supermercados, parafarmacias y pequeños comercios. Por ello, en último lugar se encontrarían los consumidores.

### 1.2.3. Certámenes de promoción del producto

Debido a que se trata de un producto higiénico sanitario, algunos certámenes y ferias en los que se podría encontrar productos textiles con aplicaciones higiénicas son:

- MÉDICA ("Home MEDICA", 2020) (18). Dusseldorf (Alemania)  
<https://www.medica-tradefair.com/>
- ORTOPROTEC ("Home", 2020) (19). Valencia (España)  
<https://www.feriavalencia.com/>
- MEDAX(2020)(20) Tel Aviv (Israel)  
[http://www.stier.co.il/english/fair\\_medax.htm](http://www.stier.co.il/english/fair_medax.htm)
- CONGRESOS Y FERIAS (2020) (21). (Varios)  
<https://www.tecnologias-sanitarias.com/index.htm/>



### 1.3. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

#### 1.3.1. Diseño del producto

El producto que se va a desarrollar en este proyecto es una toallita antiséptica, un elemento textil que limpie y desinfecte zonas expuestas por las que se puedan contraer posibles infecciones y enfermedades causadas por virus y bacterias.

#### 1.3.2. Definición de características

Las toallitas que se desarrollan en este proyecto buscan llevar esa higiene y desinfección de la piel a partes del cuerpo con mayor exposición externa, como son las manos, de forma rápida y sencilla.

Para ello, se ha tomado la decisión de fabricar unas toallitas biocidas de precio bajo. De esta forma se consigue llevar a gran parte de la población un producto que les proteja de virus y bacterias sin elevar demasiado el coste.

Para fabricar estas toallitas se van a cumplir los requisitos mencionados con anterioridad:

- **Comodidad y confort:** para que las toallitas sean suaves al tacto y no dañen la piel, se va a realizar un producto con materias textiles aptas para ello. Además, el tamaño ha de ser ergonómico para los consumidores.
- **Resistente al uso:** para que el producto resista a ser frotado contra la piel sin dañarla se va a realizar una tela no tejida con las materias fibrosas adecuadas.
- **Desinfectante:** se aplicará mediante acabados y aprestos una solución desinfectante de manos recomendada por organismos sanitarios.

- **Acción rápida:** la solución desinfectante aplicada deberá ser rápida debido a que se busca que el producto sea utilizado en cualquier lugar.
- **Distribución:** este producto está destinado a toda la población española, por lo que su distribución va a realizarse a gran escala en farmacias y parafarmacias.
- **Transporte:** las toallitas tendrán un tamaño entre 12,5 cm y 24 cm, y vendrán en packs con cantidades que pueden variar desde las 10 unidades hasta las 500 unidades.
- **Precio económico:** el producto debe tener un precio de entre 0,014 €/U y 0,725 €/U, intentando abaratarlo lo máximo posible para que el producto sea accesible a un mayor sector de la población.

Siguiendo estas directrices, el producto obtenido cumplirá los requisitos no sólo de diseño sino también del mercado.



## 2. PRESENTACIÓN AL MERCADO DEL PRODUCTO

### 2.1. COMPONENTES Y FORMATOS QUE CONFIGURAN AL PRODUCTO EN EL MERCADO

#### 2.1.1. Componentes del producto en el mercado

La toallita antiséptica se encuentra en el mercado principalmente con los siguientes componentes:

- La propia toallita en cantidades de entre 1 y 1000 unidades en cada paquete.
- El envase de las toallitas para mantener sus propiedades.
- A veces, viene acompañado de un dispensador de toallitas. Este puede venir insertado en el propio envase o ser un objeto aparte.

Debido a que el envase es importante para mantener las propiedades del producto, en el proyecto se va a diseñar no sólo la toallita desinfectante, sino también un envase adecuado para esta con su consiguiente dispensador.

#### 2.1.2. Formatos de fabricación y comercialización del producto

Dado que la función principal del producto es la higiene de manos, las toallitas deben presentar un tamaño adecuado para limpiar bien esta zona.

Por ello se han buscado los datos antropométricos de la población laboral española, de diciembre de 1996 y corregidos en octubre 1999, de ambos sexos (ISO 7250:1996) (22).

Designación	N Mues- tra	Media	Desv. Típica	Error típico	Percentiles				
					P 1	P 5	P 50	P 95	P 99
Longitud de la mano	1.719	182,94	11,88	0,287	155	163	183	202	209
Anchura de la palma de la mano (en metacarpianos)	1.719	85,29	7,86	0,19	68	72	86	97	102
Longitud del dedo índice	1.378	72	5,13	0,138	61	64	72	81	85
Anchura proximal dedo índice	1.722	19,88	1,99	0,048	16	17	20	23	24
Anchura distal del dedo índice	1.723	17,29	2,03	0,049	13	14	17	20	22

Ilustración 7: Tabla extraída del temario de la asignatura de Ergonomía (medidas en mm). (22)

Según estos datos, la toallita deberá tener una longitud de 21 cm aproximadamente, y el ancho debe estar cerca de los 10,5 cm.

Teniendo en cuenta el estudio de mercado realizado anteriormente, las dimensiones de las toallitas se mantienen alrededor de estas medidas, por lo que las medidas que se van a utilizar en este proyecto van a ser 20 x 12 cm.

En cuanto al gramaje del producto, se va a determinar teniendo en cuenta la cantidad y el tipo de fibras que se quiera utilizar.

### 2.1.3. Alternativas o mejoras al producto que en la actualidad se encuentra en el mercado

La toallita se va a pasar por procesos de acabados y aprestos para conseguir sus características y aportarles nuevas propiedades que mejoren su experiencia de uso.

Actualmente, los productos que se encuentran en el mercado, se diferencian por acabados técnicos o aportar nuevas características al consumidor, dejando el diseño en un segundo plano.

En este caso, se van a mejorar características como:

- Limpieza de manos.
- Propiedades antibacterianas.
- Propiedades antivíricas.
- Propiedades antifúngicas.
- Rapidez de desinfección.
- Hidratación de la piel.
- Propiedades hipoalergénicas.
- Propiedades calmantes y emolientes.



El objetivo de estas mejoras es que el usuario elija el producto por poseer unas características funcionales y eficientes en referencia a la desinfección frente a virus y bacterias. Estas mejoras se conseguirán gracias a la solución biocida que va a ser aplicada en las toallitas.

Las ventajas de las toallitas antisépticas frente al gel hidroalcohólico o el jabón de manos son su fácil transporte y posible adaptación a diferentes tamaños y packs, junto con una aplicación de la loción en cantidades adecuadas. Además, con las toallitas se siguen manteniendo las propiedades biocidas que tienen los otros productos.

## 2.2. ENVASADO Y PRESENTACIÓN AL MERCADO DEL PRODUCTO

### 2.2.1. Formas de envasado y presentación del producto en el mercado

El envasado cuenta con dos elementos diferentes: el propio envase y el dispensador. Estos elementos pueden ir unidos en el mismo envase o pueden ser dos elementos diferenciados, por lo que se van a realizar varias propuestas de ambos para estudiar cuál es la mejor.

Debido a que se trata de un producto que quiere transmitir limpieza además de seguridad y responsabilidad, se han elegido colores acordes a estos valores.



Ilustración 19: Colores seleccionados para el diseño del producto.

El diseño de imagen elegido en estos productos va a ser limpio y acorde con los colores elegidos, y con un estilo de fuente y tipografía adecuadas a los valores que se quiere transmitir. La toallita será de color blanco para destacar la pureza e higiene.

#### Quicksand Book

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789



Ilustración 8: Imagen principal del envase del producto.

La principal opción de diseño del envase es un pack de toallitas fabricado con láminas de plástico fino y termoselladas para adquirir la forma deseada. Esta lámina estaría impresa con el diseño deseado de forma que siguiera con la línea de colores y estilos determinados, además de incluir toda la información esencial del producto.

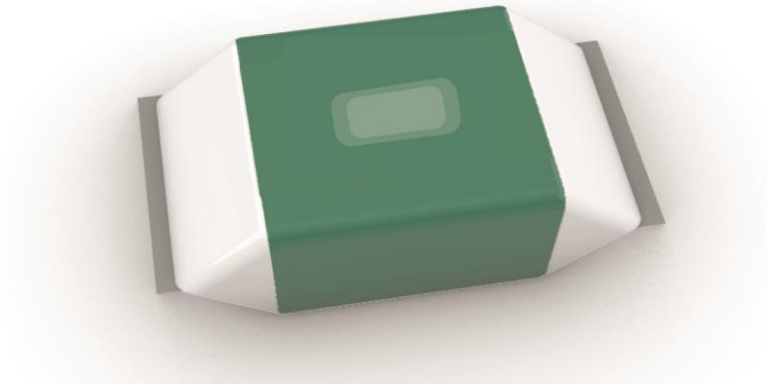


Ilustración 9: Renderizado 1 del principal diseño de envase.

La abertura se encuentra en la parte superior con una pequeña abertura en el plástico, de forma que gracias a una pegatina transparente se pueda abrir y cerrar el envase sin perder el diseño exterior ni la información necesaria, y garantizando que las toallitas mantengan sus propiedades.



Ilustración 10: Renderizado 2 del principal diseño de envase.

Este diseño ocupa poco espacio ya que está diseñado para que el comprador lo pueda guardar fácilmente en cajones, bolsos o equipaje. Además este envase tiene una capacidad de 30 toallitas.

La segunda opción que se propone es una caja trapezoidal con bordes redondeados. Estaría fabricada con un plástico duro y que pudiera adquirir el color verde deseado como el ABS (acrilonitrilo butadieno estireno). El diseño cuenta con 3 piezas fabricadas mediante inyección de plásticos. La primera pieza y la principal sería la base y los laterales de la caja, la segunda sería la parte superior de esta que permite abrir y cerrar la caja para poder insertar los recambios, y que contiene la tercera pieza que es la tapa del agujero dispensador.



Ilustración 11: Renderizado 1 de un segundo diseño de envase.

La abertura para la extracción de las toallitas se encontraría en la parte superior cerrada con una tapa del mismo material de la caja. Esta se levantaría gracias a una pequeña pestaña en su parte frontal y a un mecanismo de bisagras, incluido en la misma pieza, que la mantendría unida al envase, de forma que permite el acceso a las toallitas al levantarla y las mantiene húmedas al permanecer cerrada.

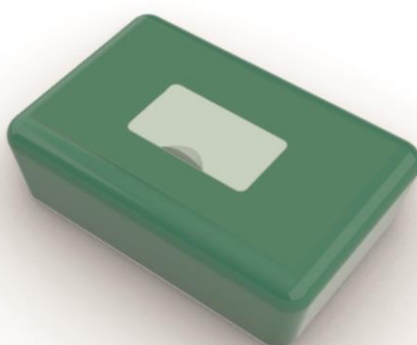


Ilustración 12: Renderizado 2 de un segundo diseño de envase.

Este diseño está pensado para un sector de mercado que utilice estas toallitas a diario, de forma que tengan el envase a la vista. Además, en este envase contaría con la capacidad para albergar 100 unidades del producto.

El tercer diseño está pensado para encontrarse en espacios públicos o pequeños comercios dónde su uso sea muy frecuente. El material de fabricación sería el mismo plástico coloreado duro que encontramos en el diseño anterior y una pieza de material plástico transparente para observar la cantidad de toallitas que quedan sin tener que acceder al interior del dispensador.

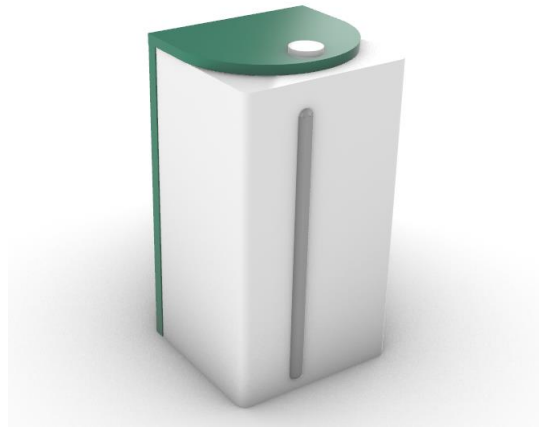


Ilustración 25: Renderizado 1 de un tercer diseño de envase.

Se trata de un dispensador que se puede anclar a la pared o al mobiliario y que cuenta con una abertura inferior por la que extraer las toallitas con facilidad. Contaría con sólo dos piezas: la posterior permitiría su anclaje y el mecanismo de abertura y cierre para poder insertar los recambios, y la frontal cerraría el conjunto y permitiría observar la cantidad de toallitas en el interior de este.

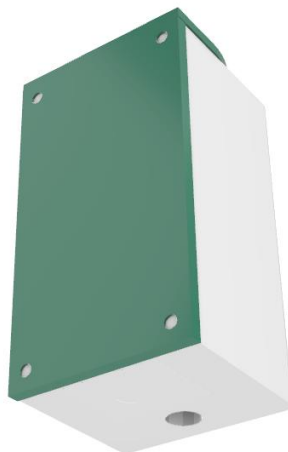


Ilustración 26: Renderizado 2 de un tercer diseño de envase.

Este tercer envase fue diseñado para ampliar, en el futuro, el mercado del producto al sector del comercio. El dispensador tendría una capacidad de 500 toallitas.

### 2.2.2. Estudio de mejoras o alternativas a las existentes

Para seleccionar la mejor opción de envase se puede observar la siguiente tabla comparativa.

Características	Diseño 1	Diseño 2	Diseño3
Dimensiones	Pequeño	Mediano	Grande
Ergonomía	Alta	Alta	Alta
Capacidad	30 U	100 U	500 U
Transporte	Alto	Medio	Bajo
Hermeficidad	Alta	Alta	Media
Precio	Bajo	Alto	Alto

Tabla 5: Tabla comparativa de las características del envase.

Basándonos en los requisitos que debe cumplir el envase y las características de la toallita nombradas con anterioridad, se ha determinado que el envase seleccionado para la comercialización del producto es el pack de toallitas fabricado con láminas de plástico fino. Esto es debido a que es más pequeño y manejable para el consumidor, de forma que este lo puede transportar fácilmente. Además, se trata de un envase hermético y su fabricación conlleva un menor coste.



Ilustración 13: Renderizado 1 del principal diseño de envase.



### 2.3. REQUISITOS FACULTATIVOS O EXIGIDOS POR LA LEGISLACIÓN EN MATERIA DE ETIQUETADO TEXTIL DE LOS PRODUCTOS

Estos son los datos que deben llevar las etiquetas de los productos textiles, mostrándose de manera clara, visible y fácil para que el consumidor pueda leerlas (23):

- a. Nombre, razón social o denominación del fabricante, comerciante o importador y su domicilio.
- b. Número de identificación fiscal del fabricante nacional, para productos fabricados en España, y número de identificación fiscal del importador, para los productos textiles importados y distribuidos en el mercado nacional.
- c. Ingredientes del producto.
- d. Pictogramas y leyendas sobre la posibilidad de desechar del producto a través del WC.



Ilustración 27: Pictogramas de la posibilidad de desechar el producto en el WC.

En estos textiles la etiqueta suele ir incluida en el envase, donde tiene que constar el número de piezas que contiene en su interior.

La inclusión de información sobre tirar los desechos al WC de estos productos se aplica actualmente gracias al documento “Código de buenas prácticas de etiquetado de toallita y papel higiénico húmedo” mediante una normativa aprobada en 2019: UNE 149002:2019 Criterios de aceptación de productos desechables vía inodoro (24).

## 2.4. ESPECIFICACIONES LEGALES O DE EXIGENCIA EN MATERIA DE CALIDAD, EN BASE AL USO DEL PRODUCTO Y EL MERCADO INSERTADO

A continuación se procede a nombrar la normativa a seguir para la fabricación de unas toallitas antisépticas.

### UNE-EN 16615:2015

Antisépticos y desinfectantes químicos. Método de ensayo cuantitativo para la evaluación de la actividad bactericida y levuricida en superficies no porosas empleando acción mecánica con toallitas en el área médica (4- ensayo campo). Método de ensayo y requisitos (fase 2, etapa 2) (25).

### UNE 40441:1982

Opacidad en las telas no tejidas (26).

### UNE 40442:1982

Brillo de las telas no tejidas (27).

### UNE 40440:1980

Acondicionamiento de las telas no tejidas (28).

### UNE 40383:1979

Determinación del cayente de las telas no tejidas (29).

### UNE-EN 14079:2004

Productos sanitarios no activos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo para la gasa de algodón absorbente y la gasa de algodón y viscosa absorbente (30).



UNE-EN 29073-1:1993

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 1: determinación de la masa por unidad de superficie. (ISO 9073-1:1989). (Versión oficial EN 29073-1:1992) (31).

UNE-EN ISO 9073-2:1997

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 2: Determinación del espesor. (ISO 9073-2:1995) (32).

UNE-EN ISO 9073-4:1997

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 4: Determinación de la resistencia al desgarró. (ISO 9073-4:1997) (33).

UNE-EN ISO 9073-5:2009

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 5: Determinación de la resistencia a la penetración mecánica (procedimiento del estallido de bola). (ISO 9073-5:2008) (34).

UNE-EN ISO 9073-6:2003

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 6: Absorción (ISO 9073-6:2000) (35).

UNE-EN ISO 9073-7:1999

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 7: Determinación de la longitud de doblado. (ISO 9073-7:1995) (36).

UNE-EN ISO 9073-8:1999

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 8: Determinación del tiempo de traspaso de líquidos (orina artificial). (ISO 9073-8:1995) (37).

#### UNE-EN ISO 9073-9:2008

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 9: Evaluación de la caída incluyendo el coeficiente de caída. (ISO 9073-9:2008) (38).

#### UNE-EN ISO 9073-11:2005

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 11: Vertido (ISO 9073-11:2002) (39).

#### UNE-EN ISO 9073-12:2005

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 12: Demanda de absorbencia (ISO 9073-12:2002) (40).

#### UNE-EN ISO 9073-13:2007

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 13: Tiempo de traspaso cíclico de los líquidos (ISO 9073-13:2006) (41).

#### UNE-EN ISO 9073-14:2007

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 14: Remojo de la cubierta. (ISO 9073-14:2006) (42).

#### UNE-EN ISO 9073-15:2008

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 15: Determinación de la permeabilidad al aire. (ISO 9073-15:2007) (43).

#### UNE-EN ISO 9073-16:2009

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 16: Determinación de la resistencia a la penetración de agua (presión hidrostática) (ISO 9073-16:2007) (44).



UNE-EN ISO 9073-17:2008

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 17: Determinación de la penetración de agua (impacto de aerosol). (ISO 9073-17:2008) (45).

UNE-EN ISO 9073-18:2008

Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 18: Determinación de la resistencia y el alargamiento a la rotura de materiales no tejidos mediante el ensayo de tracción por agarre. (ISO 9073-18:2007) (46).

ISO 7250:1996

Basic human body measurements for technological design (medidas básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico) (47).

UNE 149002:2019

Criterios de aceptación de productos desechables vía inodoro (24).

### 3. MATERIAS FIBROSAS E HILOS APLICABLES AL PRODUCTO

#### 3.1. MATERIAS COMPONENTES DEL ARTÍCULO

Debido a que el objeto de diseño va a estar en contacto con la piel, además de contener una solución desinfectante, se busca un material que aporte suavidad a la toallita y que sea absorbente.

Teniendo en cuenta estas características y el estudio de mercado realizado con anterioridad, se ha determinado que la toallita estará fabricada en viscosa y poliéster.

#### 3.2. PROPIEDADES QUE LAS MATERIAS CONFIEREN AL PRODUCTO

La viscosa es una fibra muy versátil y tiene las mismas propiedades en cuanto a comodidad de uso que otras fibras naturales, pudiendo imitar el tacto de la seda, la lana, el algodón o el lino, aunque siendo más frágil. Las fibras pueden teñirse de otros colores. Esta materia es muy absorbente, característica que permite que la toallita contenga la solución necesaria para la higiene de manos (48).

Para compensar esta fragilidad de la viscosa y que el producto no se deshaga en las manos, se ha de combinar con una fibra sintética que le de la resistencia necesaria a la toallita para que no se rompa y que mantenga en la mayor medida posible las propiedades que nos ofrece la viscosa.

Por ello se va a contar con el poliéster para la fabricación de las toallitas. Esta fibra va a ayudar a mantener la estructura de la toallita sin realizar grandes cambios en las características de la viscosa. Además, esta materia, también va a ayudar en la formación de velos (49).

### 3.3. ESTRUCTURAS Y CARACTERÍSTICAS DE HILOS Y MATERIAS

A continuación se detallan las propiedades de las fibras que se van a utilizar en la fabricación del producto:

VISCOOSA		
Clasificación	Fibra química	Polímero natural
Propiedades Físicas	Longitud	Depende del proceso aplicado
	Finura	Depende del proceso aplicado
	Rizado	Depende del proceso aplicado
	Tenacidad	18 - 54 cN/tex en seco 9 - 36 cN/tex en húmedo
	Resiliencia	Muy baja
	Abrasión	Media
	Pilling	No genera
	Temperatura de fusión	No tiene
Propiedades Químicas	Brillo	Depende del proceso aplicado
	THL	13
	Imbibición	90 - 100%
	Lavado	Sin temperatura Sin acción mecánica
	Disolventes	Apto para percloroetileno
	Ácidos y álcalis	Malo / Medio
	Tintura	Apto (todas)
	Oxidantes	Le atacan
Degradación a la luz	Lenta	

Tabla 19: Propiedades de la Viscosa (48).

POLIÉSTER (PET)		
Clasificación	Fibra química	Polímero sintético
Propiedades Físicas	Longitud	Depende del proceso aplicado
	Finura	Depende del proceso aplicado
	Rizado	Depende del proceso aplicado
	Tenacidad	23-80 cN/tex
	Resiliencia	Muy buena
	Abrasión	Buena
	Pilling	Genera
	Temperatura de fusión	260 °C
	Brillo	-
Propiedades Químicas	THL	1,5
	Imbibición	2 - 5%
	Lavado	Con temperatura Con acción mecánica
	Disolventes	Apto para percloroetileno
	Ácidos y álcalis	Bueno
	Tintura	Colorantes dispersos
	Oxidantes	No le atacan
	Degradación a la luz	Muy lenta

Tabla 20: Propiedades del Poliéster (PET) (49).



Una vez definidas las materias que se van a utilizar en la fabricación del producto se ha de definir el tipo de hilo o filamento a utilizar.

En este caso, debido a que se trata de un no tejido, no es necesaria la implicación de hilos hilados en el proceso sino que se van a utilizar las propias fibras. Estas se obtendrán en color blanco que será el color de las propias toallitas.

Se va a usar una fibra de viscosa, ya que se busca que el producto tenga propiedades absorbentes y sea agradable al tacto. Estas fibras tendrán una longitud de 38 mm y serán de 1,4 dtex.



Ilustración 28: Muestra Pantone del color del producto

38 mm 1,4 dtex

Las fibras de poliéster que se van a utilizar buscan aportar resistencia al producto. Estas fibras tendrán las mismas características que las de viscosa: 38mm de longitud y 1,4 dtex.

38 mm 1,4 dtex

Además, ambas fibras tendrán una sección transversal lobular para favorecer la absorción de la solución antiséptica que se le aplicará en procesos futuros de la fabricación de la toallita higiénica.

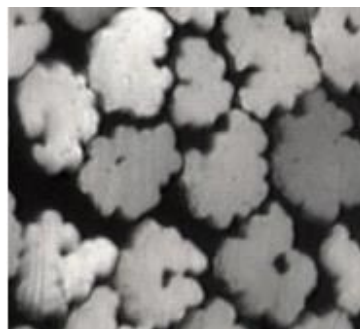


Ilustración 29: Sección transversal de los filamentos

#### 4. CARACTERÍSTICAS DE LAS TELAS COMPONENTES DEL PRODUCTO

##### 4.1. REQUISITOS A ADQUIRIR A TRAVÉS DE LAS TELAS COMPONENTES DEL PRODUCTO

Uno de los requisitos importantes que se han de adquirir mediante la tela es contener la suficiente cantidad de solución para poder realizar la limpieza de las manos sin dificultad. Para ello se cuenta no solo con la absorción de las fibras, sino con la estructura de la tela a realizar.

También hay que tener en cuenta que la tela componente de este producto no debe deshacerse ni romperse a causa de la fricción con las manos, por lo que se busca que esta tela sea resistente.

Una vez seleccionados las materias fibrosas, se ha observado que los gramajes de las toallitas varían entre  $45 \text{ g/m}^2$  y  $200 \text{ g/m}^2$ .

Teniendo en cuenta los materiales de esta toallita, se ha reducido el rango de estos gramajes entre  $100 \text{ g/m}^2$  y  $200 \text{ g/m}^2$ . Se ha determinado que un gramaje recomendado se encontraría alrededor de  $120 \text{ g/m}^2$  debido a que se busca la obtención de una toallita suave y apta para la limpieza de la piel sin utilizar material en exceso (50).

Una vez determinados estos requisitos se ha de estudiar el tipo de fabricación que se adapta a estos. La elaboración de velos puede realizarse mediante vía seca, vía húmeda y por fusión (51).

La fabricación de velos por vía seca permite el uso de fibras largas y además es necesario realizar un consolidado mediante un proceso mecánico, térmico o químico. Este proceso permite que haya varias posibilidades de cruzamiento de las fibras.

Por otra parte, la fabricación de velos por vía húmeda permite el uso de gran variedad de fibras, pero limita la utilización de fibras largas. Además, por este proceso se obtienen no tejidos más homogéneos y cerrados con una alta orientación de las fibras. Puede tener un consolidado térmico por adición de ligantes dependiendo de si las fibras son solubles autoligantes o no.

La elaboración de velos por vía fusión se utiliza en los productos con fibras sintéticas. Obtiene unos tejidos resistentes pero con menor homogeneidad.

Debido a que las fibras que se van a utilizar son de 38mm de longitud, el proceso de fabricación debe ser compatible con fibras largas. Por eso, el proceso a seguir sería la fabricación de velos por vía seca.

Los consolidados posibles en este proceso son:

- Punzonado o needling. Se trata de la entrada y salida de agujas con barbas a través de un velo o una napa.
- Agujeteado. Es un proceso en el que se realizan una serie de puntadas que unen las fibras que forman el velo.
- Spunlaced o por Jets de agua. Mediante unos inyectores de agua a alta presión se enmarañan las fibras. Tiene un importante uso en alimentación y medicina.
- Térmico. La aplicación de aire caliente sobre las fibras provoca la fusión de fibras sintéticas o ligantes termofusibles, de forma que se mezcla con las demás fibras del velo.
- Químico. Se añaden al velo ligantes mediante un proceso de impregnación, pulverizado o espuma.

Debido a que el producto final está destinado al sector médico e higiénico, el consolidado adecuado en la fabricación las toallitas es el Spunlaced o consolidado por jets de agua.

Con esta información, debemos determinar los porcentajes de material que se van a utilizar en la fabricación de este producto.

Como se ha dicho con anterioridad, una de las características principales de la toallita es la de contener la solución antiséptica gracias a las fibras. Debido a que la única función del poliéster es aportar resistencia al producto final, este debe estar presente en la toallita en cantidades inferiores a la viscosa.

Siguiendo con el tipo de fabricación, el consolidado Spunlaced suele utilizarse en sectores como la alimentación y la medicina, en los que los porcentajes recomendados de Viscosa y Poliéster son de un 80% y un 20% respectivamente, siendo esta la relación seleccionada para la fabricación de la toallita.

#### 4.2. ESTRUCTURAS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS MISMAS

La estructura obtenida en el velo, realizado gracias al proceso de fabricación por vía seca y consolidado Spunlaced (51), es una tela bastante homogénea. Son velos que tienen una elevada orientación de las fibras donde estas tienen un sentido definido, de forma que están colocadas casi paralelas. Además, los velos consolidados mediante jets de agua proporcionan suavidad al producto final, son resistentes a la tracción y son aptos para su uso en los sectores médico y sanitario gracias a que no contienen aditivos.

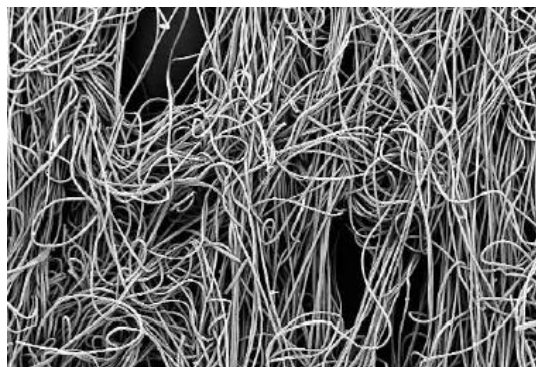


Ilustración 30: Estructura de velo fabricado por vía seca.

Estos no tejidos pueden tener una disposición de las fibras al azar u orientadas. Además, los no tejidos realizados por vía seca se pueden realizar con fibras tanto naturales como químicas.

### 4.3. OBTENCIÓN DE LAS TELAS COMPONENTES

Para explicar la estructura que tienen los velos de los que se obtienen las toallitas, hay que explicar primero la fabricación de estos por vía seca.



Ilustración 31: Maquinaria de fabricación de no tejidos por vía seca y consolidado Spunlaced. (52)

Este proceso hace uso de una maquinaria compuesta por diferentes elementos según el proceso que se está realizando en ese momento (abridora, silos de mezcla, napadora, carda, plegador, etc.). La anchura del no tejido realizado por esta máquina es de 320 cm, aunque existen máquinas con anchos de hasta 660 cm.

El proceso de fabricación del no tejido comienza mediante la inserción de las fibras en una mezcladora en la que se abren y mezclan las fibras de viscosa y PET para una correcta fabricación. Estas fibras se obtendrán de otros proveedores.



Ilustración 32: Esquema del proceso de fabricación de un no tejido por vía seca.

Una vez obtenida la mezcla, esta se inserta en una tolva desde la que la mezcla accede a la carda en la que se separan las fibras para su correcta distribución. De esta carda se obtiene un primer velo. Estos primeros velos se superponen para constituir la napa.

Tras pasar por la napadora, se realiza el proceso de Spunlaced, también conocido como hidroenmarañamiento (52). Este proceso se basa en aplicar chorros de agua sometida a alta presión al conjunto de napas obtenido para que las fibras estén ligadas entre ellas de forma que el no tejido no se deshaga.

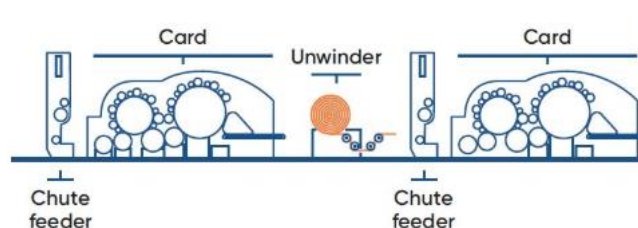


Ilustración 33: Proceso de Mezclado y Cardado (53).

Tras el consolidado, el no tejido pasa por el secador para eliminar los restos de agua que puedan quedar.

Finalmente, el velo pasaría por el control de calidad para comprobar que los parámetros de fabricación seleccionados son correctos. Una vez comprobados, el no tejido se almacenaría en rollos.

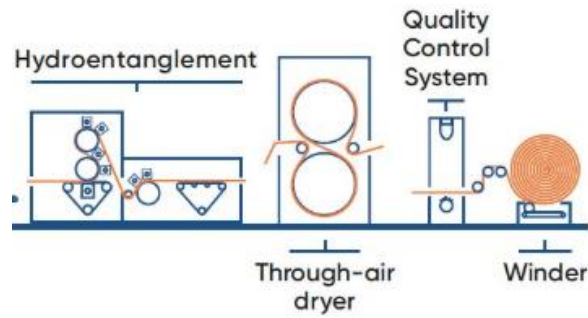


Ilustración 34: Proceso de consolidado Spunlaced, secado y almacenaje (53).

Para obtener el producto final la tela no tejida pasaría por una cortadora que divide el rollo en varias secciones, creando un número de rollos más estrechos. El ancho de estas divisiones vendrá determinado por una de las medidas finales de la toallita.

## 5. ACABADOS A APLICAR AL PRODUCTO

### 5.1. REQUISITOS A ADQUIRIR MEDIANTE EL ACABADO TEXTIL

El requisito principal que han de cumplir las toallitas es el de contener la solución desinfectante para su posible aplicación en las manos.

Para ello se ha determinado la aplicación de biocidas en el proceso de acabado a realizar en la toallita.

### 5.2. ESTUDIO DE LA LOCIÓN DESINFECTANTE A APLICAR

Para conocer correctamente el tipo de solución desinfectante que se va a aplicar, se debe conocer primero lo que es un biocida. A continuación se encuentra la definición y clasificación de los biocidas según el Boletín Oficial de Estado.

*“Los biocidas son sustancias o mezclas que están compuestas por, o generan, una o más sustancias activas (incluidos los microorganismos) cuyo objetivo es destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control de otro tipo sobre cualquier organismo nocivo por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica. Un artículo tratado que tenga una función biocida primaria se considerará un biocida.*

*Los biocidas están divididos en 22 tipos de productos basados en su uso, que se clasifican en cuatro grandes grupos:*

*GRUPO 1: Desinfectantes.*

*GRUPO 2: Conservantes.*

*GRUPO 3: Plaguicidas.*

*GRUPO 4: Otros biocidas.*

*(En el anexo V del Reglamento (UE) n° 528/2012 figura una lista exhaustiva de los tipos de producto y una descripción de cada uno de ellos). “*



Los productos biocidas sólo podrán comercializarse y utilizarse en el territorio nacional si han sido previamente autorizados e inscritos en el Registro Oficial de Biocidas. Para facilitar su identificación, la AEMPS publica en su página web la lista de estos productos autorizados (55) (si se desea obtener más información sobre biocidas puede encontrarla en los Estudios Complementarios, apartado 1).

Antes de seleccionar la loción que se va a aplicar en las toallitas hay que tener en cuenta que se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Limpieza de manos.
- Propiedades antibacterianas.
- Propiedades antivíricas.
- Propiedades antifúngicas.
- Rapidez de desinfección.
- Hidratación de la piel.
- Propiedades hipoalergénicas.
- Propiedades calmantes y emolientes.

Se han analizado los geles hidroalcohólicos pertenecientes a la lista de biocidas autorizados por la AEMPS, teniendo en cuenta las alternativas o mejoras al producto que se encuentra en el mercado actualmente.

De este análisis se ha concluido que el gel hidroalcohólico que cumple mejor con los requisitos es Novamed Gel De Manos Antiséptico De Piel Sana (56), de Barna Import Médica S.A. debido a su contenido en glicerina que aporta propiedades hidratantes, calmantes y emolientes, beneficiosas para las pieles dañadas y con durezas. El precio de esta loción es de 7,042 €/L.

### 5.3. OPERACIONES DE ACABADO APLICADAS

La operación de acabado que se va a realizar es el pulverizado de la solución nombrada anteriormente. Este proceso se realizará una vez el no tejido esté fabricado y cortado en rollos más estrechos.

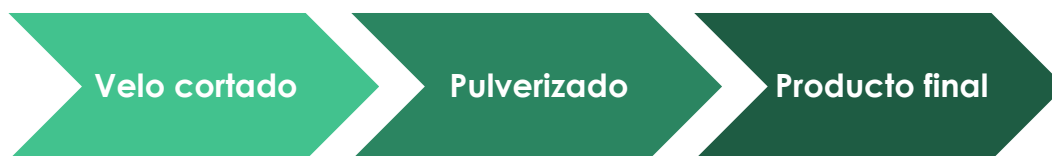


Ilustración 35: Esquema del proceso de Pulverizado (57).

Tras la fabricación, se procede a realizar el proceso de pulverizado de la loción desinfectante en estos.

En el proceso de pulverizado, al producto se le aplica la solución indicada de forma que esta sea absorbida por las fibras que forman el velo. En este procedimiento no se requiere de termofijado o secado debido a que el producto final no cumpliría su función ya que se trata de una toallita húmeda.

El proceso de pulverizado se realiza junto con el plegado, confección y envasado de las toallitas en la misma máquina.

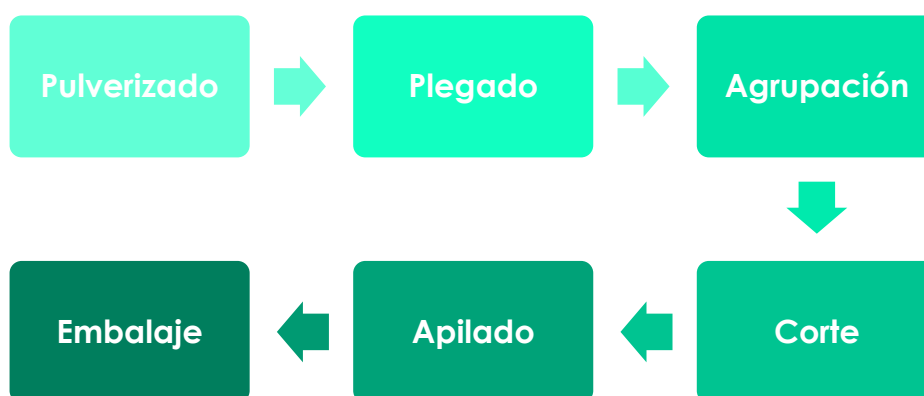


Ilustración 36: Esquema de la maquinaria del proceso de pulverizado (58).

## 6. CONFECCIÓN DEL PRODUCTO

### 6.1. DETERMINACIÓN DE LAS PARTES DEL PRODUCTO

El proceso de diseño estará formado por las siguientes etapas (59):

1. Estudio de medidas. Tejidos componentes y estudio de dimensiones necesarias para confeccionar el producto adecuadamente.
2. Estudio de la marcada. Distribución de las piezas.
  - Proceso de corte
  - Corte del rollo
  - Corte de las piezas

Este producto no requiere de confección para su fabricación.

### 6.2. TALLAS O DIMENSIONES Y PATRONES QUE COMPONEN EL PRODUCTO

Se ha diseñado el patrón siguiendo las medidas antropométricas de la sociedad española (22) y dando por hecho que el ancho de la máquina es de 320cm.

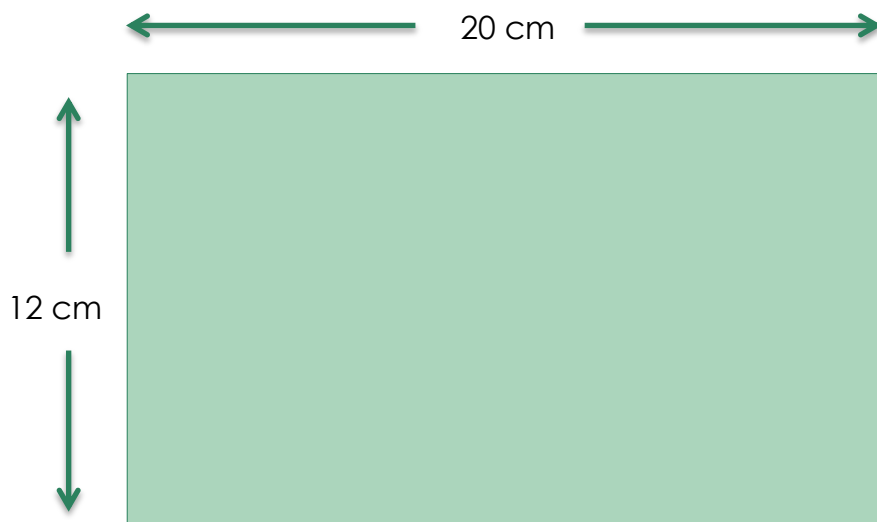


Ilustración 14: Patrón de costura de la toallita.

### 6.3. ESTUDIO DE LA MARCADA

Teniendo en cuenta que el ancho de la máquina sería de 320 cm, se obtendría un total de 133 toallitas por metro. Los rollos se dividirán en 16 rollos de unos 20 cm de ancho de los cuales se cortarán las toallitas de forma individual (60).

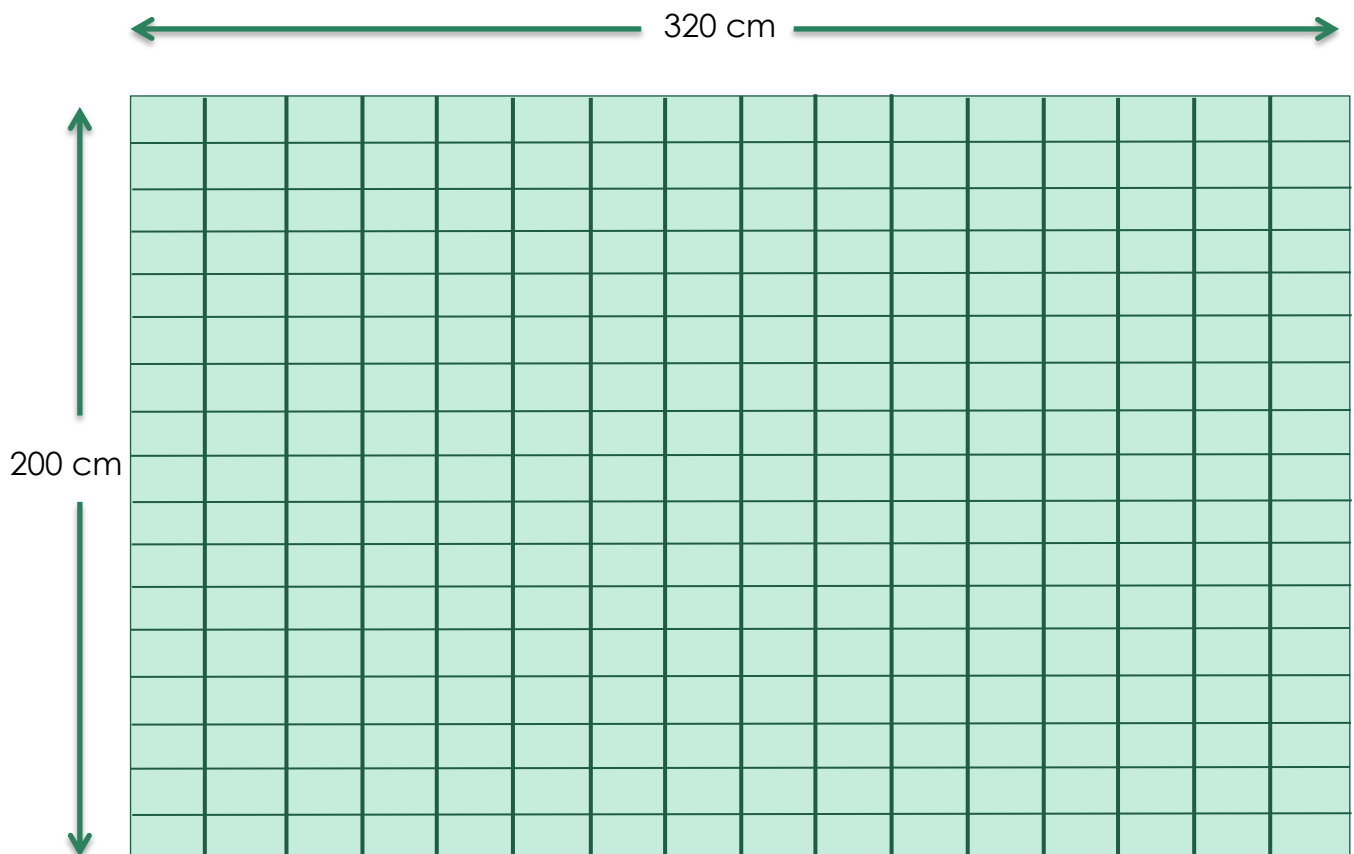
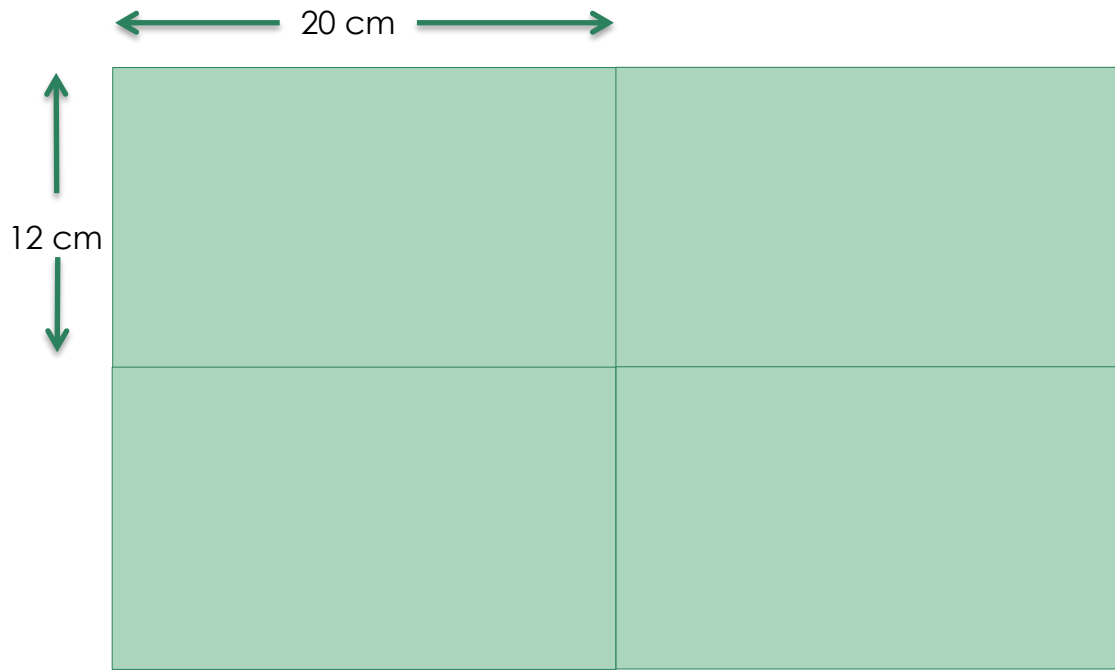


Ilustración 15: Estudio de la marcada.



Il·lustració 16: Ampliació de zona del Estudi de la marcada.

## 7. CONCLUSIONES

A la hora de desinfectar las manos, los productos de un solo uso como las toallitas son una gran solución debido a su fácil transporte, su pequeño tamaño y la dosificación de cantidades proporcionadas del gel desinfectante. Además, estas pueden ayudar también a desinfectar otras partes del cuerpo que puedan estar en contacto con virus y bacterias, ofreciendo a los usuarios protección frente a estos microorganismos.

El proceso de fabricación de las toallitas es conocido y está recomendado su uso en los sectores médico y alimentario, por lo que la realización de este producto es consecuente con su mercado objetivo. Además, las diferentes materias y procesos que se han desarrollado a lo largo de este proyecto de diseño aportan al producto características esenciales como:

- Resistencia al uso: el poliéster y el consolidado Spunlaced aportan resistencia al no tejido que constituye la toallita.
- Desinfectante: el gel hidroalcohólico proporciona la desinfección biocida requerida.
- Acción rápida: en pocos segundos, la loción antiséptica desinfecta la piel de microorganismos.
- Distribución: el mercado objetivo, su venta en farmacias y parafarmacias y un coste de las materias primas acorde a este permite que el producto sea accesible para el consumidor.
- Transporte: el envase de 30 unidades es de pequeñas dimensiones para que se pueda guardar fácilmente en un bolso o mochila.
- Comodidad y confort: gracias a la viscosa se obtiene un tacto suave además de que la toallita tiene unas medidas ergonómicas.
- Precio económico: el coste de las materias primas que componen la toallita es bajo al compararlo con los precios del mercado actual.

- Mejoras del producto: la glicerina que contiene el gel antiséptico aporta propiedades hidratantes, calmantes y emolientes para la piel.

El mercado de estas toallitas ha tenido un gran desarrollo a causa de la pandemia del virus Covid-19, por eso no sólo se ha visto el nacimiento de nuevos productos en el mercado, sino que la Asociación Española de Medicamentos y Productos Sanitarios ha realizado un análisis exhaustivo de los geles hidroalcohólicos aprobados por esta entidad. Esto garantiza que todas las soluciones biocidas registradas, incluida la seleccionada en este proyecto, cumplen con la normativa a aplicar sobre este tipo de productos.

El destino de estas toallitas a limpiar y desinfectar zonas de la piel como las manos puede suponer un avance gracias a su velocidad, tanto de aplicación como de desinfección, y a su eficacia frente a virus y bacterias, respetando siempre la piel.

En definitiva, este producto es una buena opción a la hora de proteger al consumidor frente a enfermedades sin renunciar al cuidado de la piel.





## ANEXOS

### 1. FICHA TÉCNICA

## TOALLITA ANTISÉPTICA

### - FICHA TÉCNICA -

Artículo: Toallita

Unidades/Pack: 30

Tamaño: 20 x 12 cm

Gramaje: 150 g/m<sup>2</sup>



MATERIAS	Poliéster:	Viscosa:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena resiliencia</li> <li>• Apto para disolventes</li> <li>• No le atacan los oxidantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No genera pilling</li> <li>• THL: 13</li> <li>• Imbibición: 90-100%</li> <li>• Apto para disolventes</li> </ul>
FILAMENTOS	38 mm 1,4 dtex Lobular	38 mm 1,4 dtex Lobular
COLOR	Blanco	
ACABADOS Y APRESTOS	Pulverización en solución desinfectante hidroalcohólica.	

Tabla 21: Ficha Técnica pág. 1/4.

## TOALLITA ANTISÈPTICA

### - FICHA TÈCNICA -

NORMATIVA	
UNE-EN 16615:2015	Antisépticos y desinfectantes químicos. Método de ensayo cuantitativo para la evaluación de la actividad bactericida y levuricida en superficies no porosas empleando acción mecánica con toallitas en el área médica (4- ensayo campo). Método de ensayo y requisitos (fase 2, etapa 2).
UNE 40441:1982	Opacidad en las telas no tejidas.
UNE 40442:1982	Brillo de las telas no tejidas.
UNE 40440:1980	Acondicionamiento de las telas no tejidas.
UNE 40383:1979	Determinación del cayente de las telas no tejidas.
UNE-EN 14079:2004	Productos sanitarios no activos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo para la gasa de algodón absorbente y la gasa de algodón y viscosa absorbente.
UNE-EN 29073-1:1993	Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 1: determinación de la masa por unidad de superficie. (ISO 9073-1:1989). (Versión oficial EN 29073-1:1992).
UNE-EN ISO 9073-2:1997	Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 2: Determinación del espesor. (ISO 9073-2:1995)
UNE-EN ISO 9073-4:1997	Textiles. Métodos de ensayo para los no tejidos. Parte 4: Determinación de la resistencia al desgarro. (ISO 9073-4:1997).

Tabla 22: Ficha Técnica pág. 2/4.

## TOALLITA ANTISÈPTICA

### - FICHA TÉCNICA -

NORMATIVA	
UNE-EN ISO 9073-5:2009	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 5: Determinación de la resistencia a la penetración mecánica (procedimiento del estallido de bola). (ISO 9073-5:2008).
UNE-EN ISO 9073-6:2003	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 6: Absorción (ISO 9073-6:2000).
UNE-EN ISO 9073-7:1999	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 7: Determinación de la longitud de doblado. (ISO 9073-7:1995).
UNE-EN ISO 9073-8:1999	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 8: Determinación del tiempo de traspaso de líquidos (orina artificial). (ISO 9073-8:1995).
UNE-EN ISO 9073-9:2008	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 9: Evaluación de la caída incluyendo el coeficiente de caída. (ISO 9073-9:2008).
UNE-EN ISO 9073-11:2005	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 11: Vertido (ISO 9073-11:2002).
UNE-EN ISO 9073-12:2005	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 12: Demanda de absorbencia (ISO 9073-12:2002).
UNE-EN ISO 9073-13:2007	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 13: Tiempo de traspaso cíclico de los líquidos (ISO 9073-13:2006).
UNE-EN ISO 9073-14:2007	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 14: Remojo de la cubierta. (ISO 9073-14:2006).
UNE-EN ISO 9073-15:2008	Textiles. Mètodes de ensayo para los no tejidos. Parte 15: Determinación de la permeabilidad al aire. (ISO 9073-15:2007).

Tabla 23: Ficha Técnica pág. 3/4.

## TOALLITA ANTISÈPTICA

### - FICHA TÈCNICA -

NORMATIVA	
UNE-EN ISO 9073-16:2009	Textiles. Mètodos de ensayo para los no tejidos. Parte 16: Determinación de la resistencia a la penetración de agua (presión hidrostática) (ISO 9073-16:2007).
UNE-EN ISO 9073-17:2008	Textiles. Mètodos de ensayo para los no tejidos. Parte 17: Determinación de la penetración de agua (impacto de aerosol). (ISO 9073-17:2008).
UNE-EN ISO 9073-18:2008	Textiles. Mètodos de ensayo para los no tejidos. Parte 18: Determinación de la resistencia y el alargamiento a la rotura de materiales no tejidos mediante el ensayo de tracción por agarre. (ISO 9073-18:2007).
ISO 7250:1996	Basic human body measurements for technological design (medidas básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico).
UNE 149002:2019	Criterios de aceptación de productos desechables vía inodoro.

Tabla 24: Ficha Técnica pág. 4/4.

## 2. PÓSTER DE PRESENTACIÓN

Ilustración 40: Póster explicativo del proyecto.

# Diseño de un producto textil para la aplicación de gel antiséptico de manos

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

Debido al virus COVID-19, se ha adquirido la necesidad de lavarse las manos frecuentemente con jabón, toallitas desinfectantes o gel hidroalcohólico. Por ello, se va a definir todo el proceso de diseño de un pack toallitas desinfectantes de manos que ofrezcan una correcta higiene frente a posibles infecciones y enfermedades, utilizando para ello una solución desinfectante.

Las fibras de viscosa y el poliéster componen este producto, aportándole absorción, suavidad, comodidad y resistencia a la toallita.

38 mm 1,4 dtex

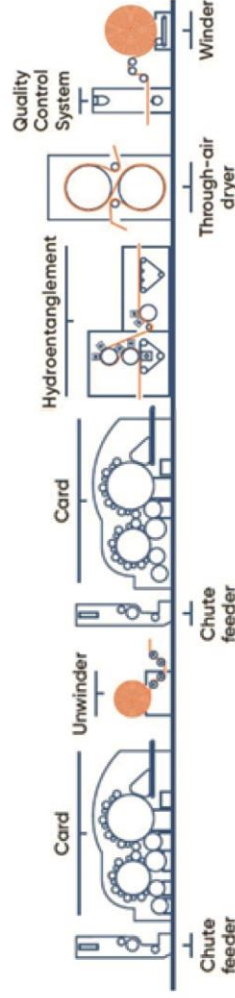
120 g/m<sup>2</sup>



Las propiedades adquiridas gracias a la aplicación de una loción biocida con Glicerina:

- Limpieza de manos.
- Propiedades biocidas.
- Rapidez de desinfección.
- Hidratación de la piel.
- Propiedades hipoalérgicas, calmantes y emolientes.

La fabricación de un no tejido por vía seca y el consolidado mediante jets de agua es un proceso utilizado frecuentemente en el sector médico y alimentario.





## PRESUPUESTOS

A continuación se encuentra el presupuesto basado en el coste de las materias primas componentes de un envase de 30 unidades de toallitas antisépticas:

MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO €/KG	TOTAL €
Viscosa (80%)	0,0000192 Kg	1,64	0,000031488
Poliéster (20%)	0,0000048 Kg	1,02	0,000004896
Loción	0,0000192 Kg	7,042	0,000135206
Envase	0,0050000 Kg	2,86	0,014300000
Superficie	0,024 m <sup>2</sup>		0,014471590
	<b>TOTAL TOALLITAS</b>	<b>PRECIO €/U</b>	<b>TOTAL €</b>
Pack de toallitas	30	0,01447159	0,43414770

Tabla 25: Presupuesto (62).

De este presupuesto obtenemos la conclusión de que la fabricación del producto tiene un coste en materias primas de 0,014471590 € por unidad. Además, el pack de toallitas de 30 unidades tendría un coste de fabricación de alrededor de 0,43414770 €.

Para poder comprobar que el precio de la toallita se haya entre los precios que se encuentran actualmente en el mercado, se ha realizado una tabla comparativa en la que se incluyen las toallitas estudiadas en el estudio de mercado realizado en este proyecto:

Toallitas	Precio	Unidades	Precio/Unidad
Toallita higienizante Fumisan	48,52 €	500	0,0970 €/U
Brevia Salustar Toallitas Higienizantes	3,79 €	72	0,052 €/U
Toallitas húmedas individuales Wet Nap 2	181,50 €	1000	0,1815 €/U
Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC	1,50 €	15	0,1000 €/U
Toallitas higienizantes para manos Suavinex	1,95 €	10	0,1000 €/U
Napkin Go 08 Desinfectantes	8,70 €	12	0,7250 €/U
Preven's toallitas antisépticas pomelo/menta	3,20 €	10	0,3200 €/U
Toallitas Aseptonet	5,5 €	100	0,0550 €/U
Toallitas Refrescantes Deliplus	0,95 €	25	0,0380 €/U
Toallitas Higiene Corporal Dermo	3,95 €	60	0,0600 €/U
Toalla Húmeda Simgloss Simond's	2,79 € (2,36 €)	160	0,0170 \$/U (0,0140 €/U)
Toallita antiséptica diseñada		30	0,0144 €/U

Tabla 25: Comparativa de precios del mercado con el objeto de diseño.

Siguiendo con los precios observados en el estudio de mercado que variaban entre 0,0140 €/U y 0,7250 €/U, las toallitas diseñadas en este proyecto tienen un precio de fabricación acorde al mercado actual.



## ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

### 1. LEGISLACIÓN DE BIOCIDAS

A continuación se van a nombrar las diferentes legislaciones existentes en España sobre los biocidas según la Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios (AEMPS) (60).

- Reglamento (UE) N° 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas. Versión consolidada a 10 de junio de 2021.
- Reglamento (UE) N° 334/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de marzo de 2014, por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas, en relación con determinadas condiciones de acceso al mercado. (DO L103 de 5.4.2014, p.22).
- Reglamento Delegado (UE) N° 736/2013 de la Comisión de 17 de mayo de 2013, por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo respecto a la duración del programa de trabajo para el examen de sustancias activas existentes en biocidas. (DO L 204 de 17.05.2013, p.25).
- Reglamento Delegado (UE) 2021/806 de la Comisión de 10 de marzo de 2021, por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo para incluir el dióxido de carbono generado a partir de propano, butano o una mezcla de ambos por combustión como sustancia activa en su anexo I.
- Reglamento Delegado (UE) N° 837/2013, de la Comisión de 25 de junio de 2013, por el que se modifica el anexo III del Reglamento (UE) n° 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que se refiere a la información requerida para la autorización de biocidas. (DO L 234 de 3.9.2013, p.1).
- Reglamento Delegado (UE) 2019/227 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2018, por el que se modifica el Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2014 en lo que se refiere a determinadas combinaciones de sustancia activa y tipo de producto para las

que se designó autoridad competente evaluadora a la autoridad competente del Reino Unido. (DO L 37 de 8.2.2019, p. 1/21).

- Reglamento Delegado (UE) 2019/157 de la Comisión, de 6 de noviembre de 2018, por el que se modifica el anexo II del Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2014, relativo al programa de trabajo para el examen sistemático de todas las sustancias activas existentes contenidas en los biocidas que se mencionan en el Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 31 de 1.2.2019, p. 1/20).
- Reglamento Delegado (UE) 2017/698 de la Comisión de 3 de febrero de 2017, por el que se modifica el Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2014, relativo al programa de trabajo para el examen sistemático de todas las sustancias activas existentes contenidas en los biocidas que se mencionan en el Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización y el uso de los Biocidas.
- Reglamento Delegado (UE) N.º 1062/2014 de la Comisión de 4 de agosto de 2014, relativo al programa de trabajo para el examen sistemático de todas las sustancias activas existentes contenidas en los biocidas que se mencionan en el Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 294 de 10.10.2014, p.34).
- Reglamento (UE) N.º 492/2014 de la Comisión de 7 de marzo de 2014, que completa el Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo relativo a las normas de renovación de las autorizaciones de biocidas objeto de reconocimiento mutuo. (DO L139 de 14.5.2014, p.6).
- Reglamento de Ejecución (UE) N.º 88/2014 de la Comisión de 31 de enero de 2014, por el que se especifica un procedimiento para la modificación del anexo I del Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas. (DO L 32 de 1.2.2014, p.3).
- Reglamento de Ejecución (UE) N.º 414/2013 de la Comisión de 6 de mayo de 2013, por el que se especifica un procedimiento para la autorización de unos mismos biocidas con arreglo al Reglamento



(UE) nº 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 125 de 7.5.2013, p.3).

- Reglamento de Ejecución (UE) Nº 354/2013 de la Comisión de 18 de abril de 2013, relativo a cambios de biocidas autorizados de conformidad con el Reglamento (UE) nº 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 109 de 19.4.2013, p.4).
- Decisión de Ejecución (UE) 2021/103 de la Comisión de 29 de enero de 2021, por la que no se aprueba el dióxido de carbono como sustancia activa existente para su uso en biocidas del tipo 19. (DO L 34 de 1.2.2021, p. 31/32).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2021/345 de la Comisión de 25 de febrero de 2021, por el que se aprueba el cloro activo generado a partir de cloruro de sodio por electrólisis como sustancia activa para su uso en biocidas de los tipos 2, 3, 4 y 5. (DO L 68 de 26.2.2021, p. 163/166).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2021/347 de la Comisión de 25 de febrero de 2021, por el que se aprueba el cloro activo liberado a partir de ácido hipocloroso como sustancia activa para su uso en biocidas de los tipos 2, 3, 4 y 5. (DO L 68 de 26.2.2021, p. 170/173).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2021/365 de la Comisión de 26 de febrero de 2021, por el que se aprueba el cloro activo liberado a partir de ácido hipocloroso como sustancia activa para su uso en biocidas del tipo 1. (DO L 70 de 1.3.2021, p. 9/11).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2021/364 de la Comisión de 26 de febrero de 2021, por el que se aprueba el cloro activo generado a partir de cloruro de sodio por electrólisis como sustancia activa para su uso en biocidas del tipo 1. (DO L 70 de 1.3.2021, p. 6/8).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1771 de la Comisión de 26 de noviembre de 2020 por el que se aprueba la masa de reacción de ácido peracético (PAA) y ácido peroxioctanoico (POOA) como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 2, 3 y 4. (DO L 398 de 27.11.2020, p. 9/11).

- Decisi3n de Ejecuci3n (UE) 2020/1765 de la Comisi3n de 25 de noviembre de 2020 por la que no se aprueba el clorofeno como sustancia activa existente para su uso en biocidas del tipo de producto 2. (DO L 397 de 26.11.2020, p. 24/25).
- Reglamento de Ejecuci3n (UE) 2020/1763 de la Comisi3n de 25 de noviembre de 2020 por el que se aprueba el uso del formaldehido como sustancia activa existente en biocidas de los tipos de producto 2 y 3. (DO L 397 de 26.11.2020, p. 17/19).
- Decisi3n de ejecuci3n (UE) 2020/1036 de la Comisi3n de 15 de julio de 2020 relativa a la no aprobaci3n de determinadas sustancias activas en los biocidas de conformidad con el Reglamento (UE) n3 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 227 de 16.7.2020, p. 68/71).
- Reglamento de ejecuci3n (UE) 2020/1086 de la comisi3n de 23 de julio de 2020 por el que se aprueba el uso de la icaridina como sustancia activa existente para su uso en biocidas del tipo de producto 19. (DO L 239 de 24.7.2020, p. 9/11 )
- Reglamento de Ejecuci3n (UE) 2017/2005 de la Comisi3n de 8 de noviembre de 2017, por el que se aprueba el extracto de margosa, aceite prensado en frido de semillas sin c3scara de Azadirachta indica extraido con di3xido de carbono supercrítico, como sustancia activa existente para su uso en biocidas del tipo de producto 19. (DO L 290 de 8.11.2017, p.14).
- Reglamento de Ejecuci3n (UE) 2017/2002 de la Comisi3n de 8 de noviembre de 2017, por el que se aprueba el uso del 3cido l3ctico L(+) como sustancia activa existente en biocidas de los tipos de producto 2, 3 y 4. (DO L 290 DE 8.11.2017, P.4).
- Reglamento de Ejecuci3n (UE) 2017/2001 de la Comisi3n de 8 de noviembre de 2017, por el que se aprueba el uso del propan-1-ol como sustancia activa en biocidas de los tipos de producto 1, 2 y 4. (DO L 290 DE 8.11.2017,p.1).
- Reglamento de Ejecuci3n (UE) 2017/1276 de la Comisi3n de 14 de julio de 2017, por el que se aprueba el 3cido peracético generado a partir de tetraacetiletilendiamina y percarbonato de



sodio como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 2, 3 y 4. (DO L 184 de 14.7.2017, p.24).

- Reglamento de Ejecución (UE) 2017/1275 de la Comisión de 14 de julio de 2017, por el que se aprueba el cloro activo liberado de cloro como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 2 y 5. (DO L 184 de 14.7.2017, p.21).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2017/1274 de la Comisión de 14 de julio de 2017, por el que se aprueba el cloro activo liberado de hipoclorito de calcio como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 2, 3, 4 y 5. (DO L 184 de 14.7.2017, p.17).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2017/1273 de la Comisión de 14 de julio de 2017, por el que se aprueba el cloro activo liberado de hipoclorito de sodio como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 1, 2, 3, 4 y 5. (DO L 184 de 14.7.2017, p.13).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2016/2291 de la Comisión de 16 de diciembre de 2016, por el que se aprueba el ácido láctico L(+) como sustancia activa para su uso en biocidas del tipo de producto 1. (DO L 344 de 16.12.2016, p.74).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1930 de la Comisión de 4 de noviembre de 2016, por el que se aprueba el clorocresol como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 1, 2, 3, 6 y 9. (DO L 299 de 4.11.2016, p.29).
- Decisión de Ejecución (UE) 2016/1950 de la Comisión de 4 de noviembre de 2016, relativa a la no aprobación de determinadas sustancias activas biocidas de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 300 de 4.11.2016, p.14).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1083 de la Comisión de 5 de julio de 2016, por el que se aprueba la sustancia «Aminas, N-C10-16-alquiltrimetilendi-, productos de reacción con ácido cloroacético» como sustancia activa existente para su uso en

biocidas de los tipos de producto 2, 3 y 4. (DO L 180 de 5.7.2016, p.4).

- Reglamento de Ejecución (UE) 2016/672 de la Comisión de 29 de abril de 2016, por el que se aprueba el uso de ácido peracético como sustancia activa existente en biocidas de los tipos de producto 1, 2, 3, 4, 5 y 6. (DO L 116 de 29.4.2016, p.3).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2016/125 de la Comisión de 29 de enero de 2016, por el que se aprueba el uso de PHMB (1600; 1.8) como sustancia activa existente en biocidas de los tipos de producto 2, 3 y 11. (DO L 24 de 29.1.2016, p.6).
- Decisión de Ejecución (UE) 2016/110 de la Comisión de 27 de enero de 2016, por la que no se aprueba el triclosán como sustancia activa existente para su uso en biocidas del tipo de producto 1. (DO L 86 de 27.1.2017, p.21).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2016/105 de la Comisión de 27 de enero de 2016, por el que se aprueba el uso de bifenil-2-ol como sustancia activa en biocidas de los tipos de producto 1, 2, 4, 6 y 13. (DO L 21 de 27.1.2016, p.74).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1730 de la Comisión de 28 de septiembre de 2015, por el que se aprueba el uso del peróxido de hidrógeno como sustancia activa existente en biocidas de los tipos de producto 1, 2, 3, 4, 5 y 6. (DO L 252 de 28.9.2015, p.27).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1759 de la Comisión de 28 de septiembre de 2015, por el que se aprueba el uso del glutaraldehído como sustancia activa en biocidas de los tipos de producto 2, 3, 4, 6, 11 y 12. (DO L 257 de 28.09.2015, p.19).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2015/407 de la Comisión de 11 de marzo de 2015, por el que se aprueba el uso del propan-2-ol como sustancia activa en biocidas de los tipos de producto 1, 2 y 4. (DO L 67 de 11.3.2015, p.15).
- Reglamento de Ejecución (UE) 406/2014 de la Comisión de 23 de abril de 2014, por el que se aprueba el uso del butilacetilaminopropionato de etilo como sustancia activa



existente en biocidas del tipo de producto 19. (DO L 121 de 24.4.2014, p.11).

- Decisión de Ejecución de la Comisión de 24 de abril de 2014, sobre la no aprobación de determinadas sustancias activas biocidas de conformidad con el Reglamento (UE) nº 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo. (DO L 124 de 24.4.2014, p.27).
- Reglamento de Ejecución (UE) Nº 94/2014 de la Comisión de 31 de enero de 2014, por el que se aprueba el yodo, incluida la polivinilpirrolidona yodada, como sustancia activa existente para su uso en biocidas de los tipos de producto 1, 3, 4 y 22. (DO L 32 de 1.2.2014, p.23).
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006. Versión consolidada a 10 de mayo de 2021.
- Reglamento (UE) Nº 944/2013 de la Comisión de 2 de octubre de 2013, que modifica a efectos de su adaptación al progreso científico y técnico, el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. (DO L 261 de 2.10.2013, p.21).
- Reglamento (UE) Nº 487/2013 de la Comisión de 8 de mayo de 2013, que modifica el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. (DO L 149 de 8.05.2013, p.59).
- Reglamento (UE) Nº 618/2012 de la Comisión de 10 de julio de 2012, que modifica, a efectos de su adaptación al progreso científico y técnico, el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. (DO L 179 de 10.07.2012, p.10).

- Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se modifica la Reglamentación Técnico Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas. (BOE núm. 20, de 24 de enero). Consolidado a 04/03/2003.
- Real Decreto 1090/2010, de 3 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas. (BOE núm. 224, de 15 de septiembre).
- Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas. (BOE núm. 247, de 15 de octubre).
- Real Decreto 443/1994, de 11 de marzo, por el que se modifica la Reglamentación Técnico Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas. (BOE núm. 76, de 30 de marzo).
- Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero, por el que se modifica la Reglamentación Técnico Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas. (BOE núm. 40, de 15 de febrero).
- Orden PRE/777/2011, de 4 de abril, por la que se incluyen las sustancias activas Dazomet y N, N-dietil-meta-toluamida, en el Anexo I del Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas. (BOE núm. 82, de 6 de abril).
- Orden SCO/3269/2006, de 13 de octubre, por la que se establecen las bases para la inscripción y el funcionamiento del Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas. (BOE núm. 255, de 25 de octubre).



## 2. ESTUDIO PARA EL DISEÑO DEL ENVASE



Ilustración 41: Diseño del envase 1.

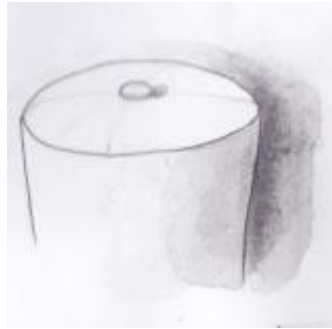


Ilustración 42: Diseño del envase 2.

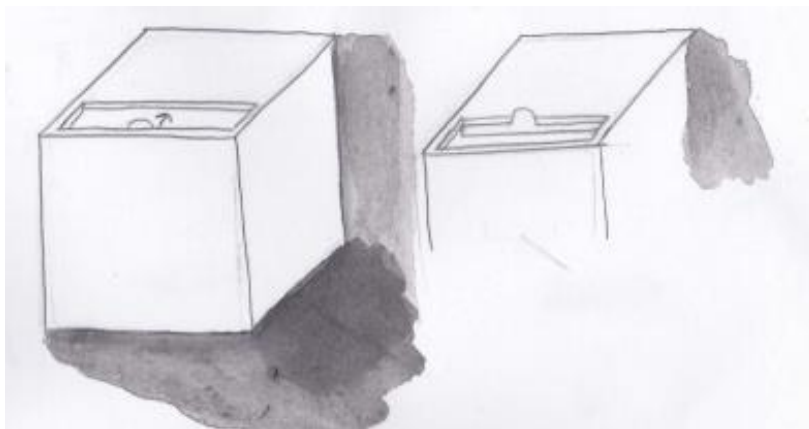
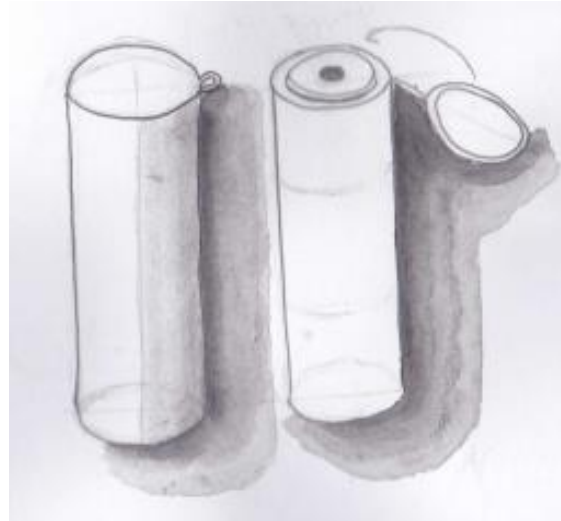
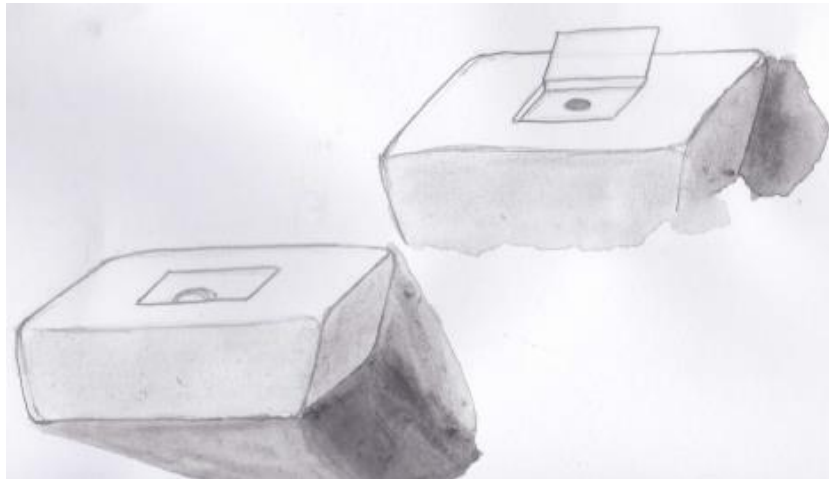


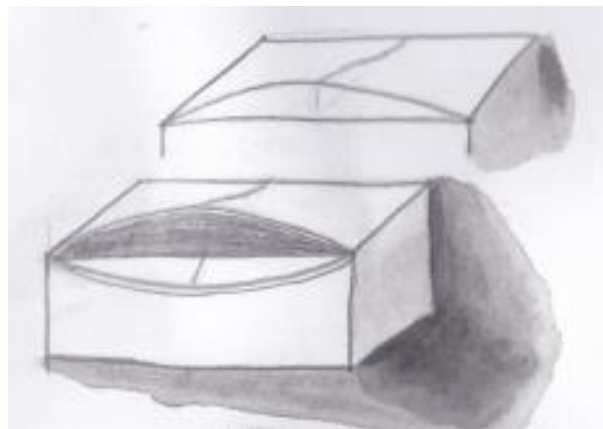
Ilustración 43: Diseño del envase 3.



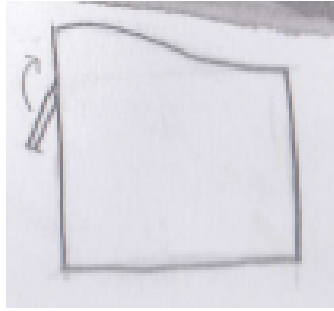
Il·lustració 44: Disseny del envase 4.



Il·lustració 45: Disseny del envase 5.



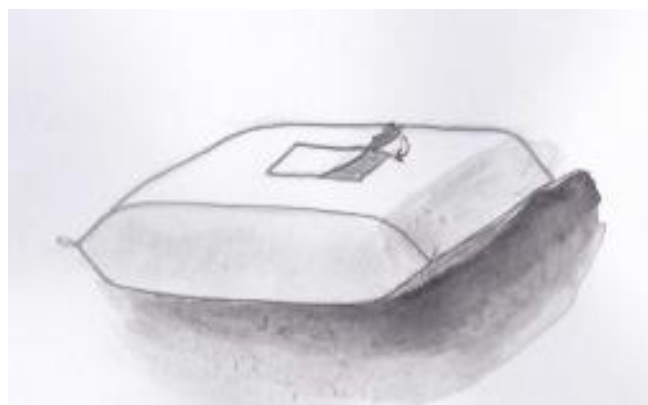
Il·lustració 46: Disseny del envase 6.



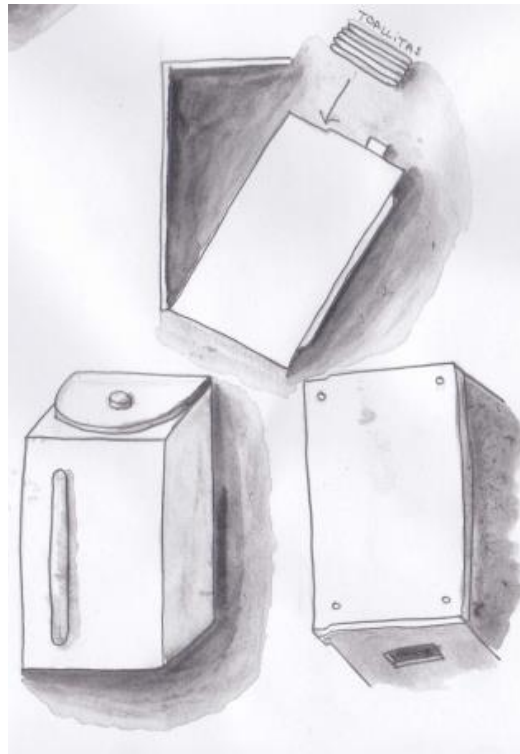
Il·lustració 47: Disseny del envase 7.



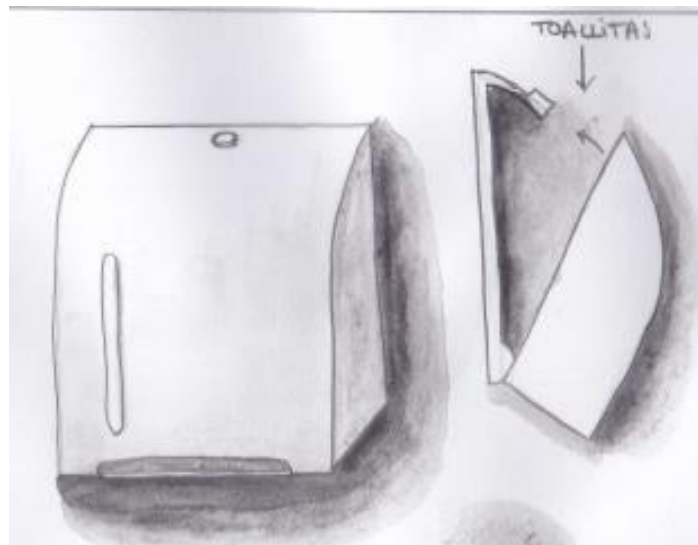
Il·lustració 48: Disseny del envase 8.



Il·lustració 49: Disseny del envase 9.



Il·lustració 50: Disseny del envase 10.



Il·lustració 51: Disseny del envase 11.



### 3. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Gel hidroalcohólico, biocida o cosmético (sin fecha) Higieneambiental.com. Disponible en: <https://higieneambiental.com/productos-biocidas-y-equipos/gel-hidroalcoholico-para-manos-no-confundir-biocida-con-cosmetico>  
(Accedido: 4 de mayo de 2021).
- (2) Toallita higienizante de manos (Caja 500 uds) (sin fecha) Fumisan.es. Disponible en: <https://www.fumisan.es/toallitas-perfumadas/1930-toallita-higienizante-500-uds.html>  
(Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (3) OD SALUSTAR TOALLITAS HIGIENIZANTES 72UN (sin fecha) Arenal.com. Disponible en: <https://www.arenal.com/brevia-salustar-toallitas-higienizantes-72-unidades/p/000000000000093446>  
(Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (4) Toallitas húmedas individuales para restaurantes – Wet Nap 2 (sin fecha) Wetnap.es. Disponible en: <https://wetnap.es/producto/toallitas-wet-nap-2-caja/>  
(Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (5) Toallitas Hidroalcohólicas Fresa Nata TFC (2021) Thefruitcompany.es. Disponible en: <https://thefruitcompany.es/producto/toallitas-hidroalcoholicas-fresa-nata-tfc/> (Accedido: 7 de julio de 2021).
- (6) Toallitas desinfectantes para manos – Vesimin (sin fecha) Vesimin.com. Disponible en: <https://vesimin.com/toallitas-desinfectantes-para-manos/> (Accedido: 7 de julio de 2021).
- (7) Toallitas higienizantes para manos (sin fecha) Suavinex.com. Disponible en: <https://www.suavinex.com/bano-y-cuidado-del-bebe/productos-higienizantes/su-toallitas-10un-higienizantes-manos/p/000000000000401245> (Accedido: 7 de julio de 2021).
- (8) Napkin Go 08 Desinfectantes (sin fecha) Napkinspain.es. Disponible en: <http://www.napkinspain.es/producto/napkin-go-08-desinfectantes/> (Accedido: 7 de julio de 2021).

- (9) Preven's toallitas antisépticas pomelo/menta Toallitas 10 unidades (sin fecha) Viata.es. Disponible en: <https://www.viata.es/prevens-toallitas-antisepticas-pomelomenta-toallitas-10-unidades-es> (Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (10) Bimedica (sin fecha) Super Sani-Cloth® Plus Toallitas desinfectantes de alcohol isopropílico 70% - Bimedica, Bimedica.com. Disponible en: <https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/toallita-desinfectante-de-alcohol-isopropilico-70-super-sani-clothr-plus> (Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (11) Bimedica (sin fecha) Sani-Cloth® Chlor Toallitas esporicidas desinfectantes - Bimedica, Bimedica.com. Disponible en: <https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/sani-clothr-chlor-toallitas-esporicidas-desinfectantes> (Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (12) Bimedica (sin fecha) Alcohol Prep Pads Toallitas antisépticas de IPA 70% - Bimedica, Bimedica.com. Disponible en: <https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/toallitas-antisepticas-de-alcohol-isopropilico-70-alcohol-prep-pads> (Accedido: 27 de mayo de 2020).
- (13) Désinfectants, P. (sin fecha) FOURNISSEUR EN PRODUITS D'HYGIÈNE POUR DISTRIBUTEURS, Steridis.com. Disponible en: <http://steridis.com/wp-content/uploads/2020/02/Catalogue-Steridis-2021.pdf> (Accedido: 7 de julio de 2021).
- (14) (Sin fecha b) Ubesol.es. Disponible en: <http://www.ubesol.es/producto/toallitas-refrescantes/> (Accedido: 15 de junio de 2020)
- (15) (Sin fecha b) Ubesol.es. Disponible en: <http://www.ubesol.es/producto/toallitas-higiene-corporal-dermo/> (Accedido: 15 de junio de 2020).



- (16) FICHA DE PRODUCTO PACK TOALLA HUMEDA SIMGLOSS (2X80)160 SIMOND'S (sin fecha) Docplayer.es. Disponible en: <https://docplayer.es/84671862-Ficha-de-producto-pack-toalla-humeda-simgloss-2x80-160-simond-s.html> (Accedido: 15 de junio de 2020).
- (17) UPV-Universitat Politècnica de València - Campus Alcoi / ATEVAL - Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (sin fecha) Diversificatex - Iniciar Sesión, Diversificatex.com. Disponible en: <http://www.diversificatex.com/mercados/default.aspx> (Accedido: 11 de junio de 2020).
- (18) Home MEDICA (sin fecha) Medica-tradefair.com. Disponible en: <https://www.medica-tradefair.com/> (Accedido: 11 de junio de 2020).
- (19) Home (2015) Feriavalencia.com. Disponible en: <https://www.feriavalencia.com/> (Accedido: 11 de junio de 2020).
- (20) (Sin fecha) Stier.co.il. Disponible en: [http://www.stier.co.il/english/fair\\_medax.htm](http://www.stier.co.il/english/fair_medax.htm) (Accedido: 11 de junio de 2020).
- (21) No title (sin fecha) Tecnologias-sanitarias.com. Disponible en: <https://www.tecnologias-sanitarias.com/index.htm/> (Accedido: 11 de junio de 2020).
- (22) Sirvent, J. I. (2017) APUNTES DE ERGONOMIA. UNIDAD DIDACTICA 4. ANTROPOMETRÍA DE LA MANO. (Accedido: 11 de junio de 2020).
- (23) (Sin fecha) Autocontrol.es. Disponible en: <https://www.autocontrol.es/wp-content/uploads/2018/11/codigo-buenas-practicas-etiquetado-toallitas-y-papel-higienico-humedo.pdf> (Accedido: 15 de junio de 2020).
- (24) UNE 149002:2019 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0061378> (Accedido: 15 de junio de 2020).

- (25) UNE-EN 16615:2015 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0055400> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (26) UNE 40441:1982 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0004620> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (27) UNE 40442:1982 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0004621> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (28) UNE 40440:1980 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0004619> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (29) UNE 40383:1979 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0004592> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (30) UNE-EN 14079:2004 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0030469> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (31) UNE-EN 29073-1:1993 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0011204> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (32) UNE-EN ISO 9073-2:1997 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0013819> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (33) UNE-EN ISO 9073-4:1997 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0013820> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (34) UNE-EN ISO 9073-5:2009 (sin fecha) Une.org. Disponible en:  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0042698> (Accedido: 29 de mayo de 2020).





- (35) UNE-EN ISO 9073-6:2003 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0029661> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (36) UNE-EN ISO 9073-7:1999 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0013821> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (37) UNE-EN ISO 9073-8:1999 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0013822> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (38) UNE-EN ISO 9073-9:2008 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0041306> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (39) UNE-EN ISO 9073-11:2005 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0034009> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (40) UNE-EN ISO 9073-12:2005 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0034011> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (41) UNE-EN ISO 9073-13:2007 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0039319> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (42) UNE-EN ISO 9073-14:2007 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0039320> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (43) UNE-EN ISO 9073-15:2008 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0041598> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (44) UNE-EN ISO 9073-16:2009 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0042699> (Accedido: 29 de mayo de 2020).

- (45) UNE-EN ISO 9073-17:2008 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0041597> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (46) UNE-EN ISO 9073-18:2008 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0041599> (Accedido: 29 de mayo de 2020).
- (47) ISO 7250:1996 (sin fecha) Une.org. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/iso/?c=013903> (Accedido: 15 de junio de 2020).
- (48) Media UPV (sin fecha) Upv.es. Disponible en: <https://media.upv.es/#/portal/video/4b880260-83db-11e6-9293-2b6c5642c967> (Accedido: 17 de julio de 2020).
- (49) Media UPV (sin fecha c) Upv.es. Disponible en: <https://media.upv.es/#/portal/video/4763ba60-77cc-11e5-84cc-43cf3a07a00b> (Accedido: 17 de julio de 2020).
- (50) Non Woven Poliéster – Viscosa (sin fecha) Dorsanfiltration.com. Disponible en: <https://www.dorsanfiltration.com/prod/papel-non-woven-poliester-viscosa-pv/> (Accedido: 27 de julio de 2020).
- (51) Departamento de Ingeniería Textil y Papelera, Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Alcoy. (sin fecha) Unidad Didáctica 2 – TECNIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS TEXTILES MEDIANTE ESTRUCTURAS LAMINARES. ASPECTOS TÉCNICOS DEL DISEÑO DE PRODUCTOS TEXTILES. (Accedido: 17 de julio de 2020).
- (52) Jain, R. K., Sinha, S. K. y Das, A. (2018) «Structural investigation of spunlace nonwoven», Research journal of textile and apparel, 22(3), pp. 158-179. [https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/RJTA-07-2017-0038/full/html?casa\\_token=MIQsVrLSiNIAAAAA:47hIjY-2ydCGI770n2urecoP6BRsfuyphysP3CddTIYS2Y4h9dQVldH8B0FGpSiZw2s81u1ce0abeQ-KI2SeaLj\\_RVC\\_SvWOxTC5LNV691MpJPkIvtik](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/RJTA-07-2017-0038/full/html?casa_token=MIQsVrLSiNIAAAAA:47hIjY-2ydCGI770n2urecoP6BRsfuyphysP3CddTIYS2Y4h9dQVldH8B0FGpSiZw2s81u1ce0abeQ-KI2SeaLj_RVC_SvWOxTC5LNV691MpJPkIvtik) (Accedido: 27 de julio de 2020).



- (53) Ag, A. (sin fecha) Spunlace systems, Andritz.com. Disponible en: <https://www.andritz.com/products-en/group/nonwoven-textile/spunlace-line-nonwoven-and-textile> (Accedido: 17 de junio de 2020).
- (54) BIOCIDAS (sin fecha) Gob.es. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/productos-quimicos/biocidas/> (Accedido: 19 de junio de 2021).
- (55) Relación de biocidas de eficacia viricida demostrada autorizados por la AEMPS (2020) Gob.es. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/cosmeticos-y-cuidado-personal/cosmeticos/biocidas/relacion-de-biocidas-de-eficacia-viricida-demostrada/> (Accedido: 19 de junio de 2021).
- (56) Bimedica (sin fecha) Novamed® Gel - Bimedica, Bimedica.com. Disponible en: <https://www.bimedica.com/catalogo-de-productos/novamed-gel-antiseptia> (Accedido: 27 de julio de 2021).
- (57) Media UPV (sin fecha b) Upv.es. Disponible en: <https://media.upv.es/#/portal/video/d1e87e80-d56b-11e5-9d89-0d55a54fad6d> (Accedido: 17 de julio de 2020).
- (58) Before you continue to YouTube (sin fecha) Youtube.com. Youtube. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=8cVWPUUnujlo&ab\\_channel=HectorAcosta](https://www.youtube.com/watch?v=8cVWPUUnujlo&ab_channel=HectorAcosta) (Accedido: 16 de junio de 2021).
- (59) Departamento de Ingeniería Textil y Papelera, Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Alcoy. (sin fecha) Tema 1.6. Confección. Aspectos creativos para el diseño de artículos textiles. (Accedido: 17 de julio de 2020)
- (60) No tejido Spunlace - Hydroentangled (sin fecha) Nvevolutia.com. Disponible en: <https://www.nvevolutia.com/tejidos/tejido-spunlace/> (Accedido: 17 de junio de 2020).

- (61) Legislación sobre Biocidas AEMPS (2019) Gob.es. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/cosmeticos-y-cuidado-personal/cosmeticos/biocidas/> (Accedido: 19 de junio de 2021).
- (62) Referencias para la realización del presupuesto:
- Teñido de fibras discontinuas de viscosa Vsf 1.2D 1.5DX38mm (sin fecha) Made-in-china.com. Disponible en: [https://es.made-in-china.com/co\\_exportchem/product\\_Dyed-Viscose-Staple-Fiber-Vsf-1-2D-1-5dx38mm\\_reinurnyg.html](https://es.made-in-china.com/co_exportchem/product_Dyed-Viscose-Staple-Fiber-Vsf-1-2D-1-5dx38mm_reinurnyg.html) (Accedido: 25 de julio de 2021).
  - 1,4D/38mm Fibra de poliéster virgen (sin fecha) Made-in-china.com. Disponible en: [https://es.made-in-china.com/co\\_xinhuifz/product\\_1-4D-38mm-Virgin-Polyester-Staple-Fiber\\_uoyiinigog.html](https://es.made-in-china.com/co_xinhuifz/product_1-4D-38mm-Virgin-Polyester-Staple-Fiber_uoyiinigog.html) (Accedido: 25 de julio de 2021).
  - 1.4D X 38mm blanco crudo intensidad alta y baja elongación tipo algodón de fibra de poliéster (sin fecha) Made-in-china.com. Disponible en: [https://es.made-in-china.com/co\\_fuda-fiber/product\\_1-4D-X-38mm-Raw-White-High-Intensity-and-Low-Elongation-Cotton-Type-Polyester-Staple-Fiber\\_euuosheng.html](https://es.made-in-china.com/co_fuda-fiber/product_1-4D-X-38mm-Raw-White-High-Intensity-and-Low-Elongation-Cotton-Type-Polyester-Staple-Fiber_euuosheng.html) (Accedido: 25 de julio de 2021).





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI