

**Rediseño del empaque de cosméticos para mejorar la protección al contenido del producto  
y disminuir el uso de plástico de primer uso.**

Por:

Liliana Katherine Córdoba Villanueva.

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero(a) en Diseño Industrial

Asesor(es)

Miguel Ángel Prada Muñoz

Javier Ernesto Castrillón Forero

Instituto Tecnológico Metropolitano

Facultad de Artes y Humanidades

Departamento de Diseño

Medellín 2022

## **Resumen**

Este proyecto desarrolla una propuesta de estrategia de reducción de impacto al medio ambiente ligada al diseño de empaques de un solo uso, estudiando la industria cosmética y diferentes materiales para su fabricación

La industria cosmética es una de las más grandes ya que se compone de varias categorías como cuidado de la piel, el cabello, las uñas, entre otras; además, es un mercado en expansión debido al incremento de productos y de mercados. Este sector está abarcando todo tipo de consumidor final enfocándose en hombres que, progresivamente se dan cuenta de los cuidados que necesita su piel. El proceso de empaques y la gran cantidad de productos manufacturados requiere de la medición de la huella que se está generando en el mundo y buscar soluciones que se enfoquen en disminuirla, que se conecten con las tendencias que se encaminan a proteger el medio ambiente y generar el menor impacto posible en el desarrollo de empaques de un solo uso.

## **Palabras clave**

Industria, cosmética, empaques de un solo uso, sostenibilidad

**Abstract**

This project develops a proposal for a strategy to reduce the impact on the environment linked to the design of single-use packaging. studying the cosmetic industry and different materials for its manufacture

The cosmetic industry is one of the largest since it is made up of several categories such as skin care, hair care, nail care, among others, in addition to being an expanding market due to the increase in products and markets. This sector is encompassing all types of final consumers, focusing on men who progressively realize the care their skin needs. The packaging process and the large number of manufactured products require measuring the footprint that we are generating in the world and seeking solutions that focus on reducing it, and that relate to the trends that are aimed at protecting the environment and generating the least possible impact, in the development of single-use packaging.

**Keywords**

Industry, cosmetics, single-use packaging, sustainability

## Tabla De Contenido

<b>Problema .....</b>	<b>1</b>
<b>Pregunta de Investigación.....</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>4</b>
Objetivo General. ....	4
Objetivos Específicos .....	4
<b>Justificación.....</b>	<b>5</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>7</b>
Huda Beauty.....	7
Urban Decay.....	9
Nars Cosmetics.....	10
Maybelline .....	11
Max Factor .....	12
Trendy Shop.....	13
Ruby Rose.....	13
Khöl Cosmetics .....	14
Atenea .....	15
<b>Maquillaje Vegano .....</b>	<b>16</b>
<b>Cruelty Free .....</b>	<b>17</b>
<b>Análisis del empaque actual.....</b>	<b>20</b>
<b>Cotización.....</b>	<b>22</b>
<b>Tipos de plásticos y sus números .....</b>	<b>23</b>
1.    PET (Tereftalato de Polietileno).....	23

2.	HDPE (Polietileno de Alta Densidad) .....	23
3.	PVC (Cloruro de Polivinilo).....	24
4.	LDPE (Polietileno de Baja Densidad).....	24
5.	PP (Polipropileno).....	24
6.	Poliestireno .....	25
7.	Otros (BPA, Policarbonato Y Lexan) .....	25
<b>Polímeros biodegradables .....</b>		<b>25</b>
1.	Cultivos agrícolas o de animales: .....	26
2.	Bioplásticos: .....	26
3.	Microorganismos naturales: .....	26
Impacto ambiental del PLA con respecto al PET .....		28
<b>Moldeo por inyección.....</b>		<b>28</b>
<b>Marco metodológico.....</b>		<b>30</b>
<b>Entrevista – Trabajo de campo .....</b>		<b>30</b>
Respuestas. ....		32
Conclusiones.....		40
<b>Entrevista a un experto en empaques.....</b>		<b>43</b>
<b>Estado del Arte (Antecedentes).....</b>		<b>45</b>
<b>Estado de la Técnica.....</b>		<b>50</b>
<b>Etapas de desarrollo de concepto .....</b>		<b>57</b>
<b>Etapas de desarrollo de propuestas de diseño .....</b>		<b>57</b>
<b>Etapas de ingeniería .....</b>		<b>59</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>		<b>70</b>

Conclusiones .....	70
Recomendaciones .....	71
<b>Anexos .....</b>	<b>72</b>
<b>Requerimientos .....</b>	<b>72</b>
Cotización de empaques de sombras .....	74
Plan de negocio .....	76
<b>Referencias .....</b>	<b>77</b>

**Lista de tablas**

Tabla 1. Análisis del empaque actual (AITEC & ECOCAT, s.f.).....	21
Tabla 2. Impacto ambiental del PLA con respecto al PET (Shen, 2011).....	28
Tabla 3. Matriz de evaluación.....	59
Tabla 4. Requerimientos elaboración propia.....	72
Tabla 5. Cotización empaque de sombras elaboración DIAX SAS.....	75
Tabla 6 Modelo de negocio CANVAS.....	76

## Lista de figuras

Ilustración 1. Tabla básica mensajería (TCC, 2022).....	2
Ilustración 2. Sombras de ojos Huda Beauty (Huda Beauty, 2022) .....	8
Ilustración 3. Sombras de ojos Urban Decay (Urban Decay, 2022).....	9
Ilustración 4. Sombras de ojos Nars Cosmetics (Nars Cosmetics, 2022) .....	10
Ilustración 5. Sombras de ojos Maybelline New York (Maybelline New York, 2022).....	11
Ilustración 6. Sombras de ojos Max Factor (Max Factor, 2022) .....	12
Ilustración 7. Sombras de ojos Trendy Shop (Maquillaje Trendy Shop, 2022) .....	13
Ilustración 8. Sombra de ojos Ruby Rose (Ruby Rose, 2022) .....	14
Ilustración 9. Sombra de ojos Khöl Cosmetics (KHÖL COSMETICS, 2022) .....	15
Ilustración 10. Sombra de ojos Atenea (Atenea profesional, 2022) .....	16
Ilustración 11. Empaques de sombras cotización Ilustración DiAx SAS .....	22
Ilustración 12. Empaque de sombras cotizadas (elaboración DiAx SAS) .....	22
Ilustración 13. Tipo de plásticos (Ecosoluciones Vertedero Cero, 2018).....	23
Ilustración 14. Tiendas de maquillaje Ilustración propia .....	41
Ilustración 15. Tienda de maquillaje Trendy Ilustración propia.....	42
Ilustración 16. Envase de cosméticos (B. et al., 1994) .....	50
Ilustración 17. Envase para Beuty Blender (ZHENGUO & 金镇国, 2020).....	51
Ilustración 18. Envase para cosméticos (XIAOJIANG et al., 2019) .....	51
Ilustración 19. Envase para cosméticos (KONG et al., 2018).....	52
Ilustración 20. Envase de cosméticos (HUANHUAN & 余欢欢, 2018).....	52
Ilustración 21. Envase para cosméticos (CHOI & 최진웅, 2020).....	53
Ilustración 22. Envase para cosméticos (SHANGBIN et al., 2018) .....	53
Ilustración 23. Envase para cosméticos (JINHAI et al., 2018).....	54
Ilustración 24. Envase para empacar materiales de maquillaje (TAISUKE et al., 1999) .....	54
Ilustración 25. Caja de embalaje exterior para toallitas desmaquillantes (QINGJIANG & 苏庆江, 2021) .....	55
<i>Ilustración 26. Caja de embalaje para cosméticos (LEE &amp; 이병훈, 2014) .....</i>	<i>55</i>
Ilustración 27. Caja de empaque para un producto cosmético (AM & 이민암, 2019) .....	56
Ilustración 28. Mariposas (“Mariposas,” s.f.).....	57
Ilustración 29. Formas geométricas (“Formas geométricas,” s.f.).....	58
Ilustración 30. Panal de abeja (“Panal de abeja,” s.f.) .....	58
Ilustración 31. Plano 1 Ilustración propia .....	60
Ilustración 32. Plano 2 Ilustración propia .....	61
Ilustración 33. Plano 3 Ilustración propia .....	62
Ilustración 34. Plano 4 Ilustración propia .....	63
Ilustración 35. Plano 5 Ilustración propia .....	64
Ilustración 36. Render 1 empaque abierto Ilustración propia.....	65
Ilustración 37. Render 2 relación humano objeto Ilustración propia.....	66
Ilustración 38. Render 3 empaque por la parte de atrás Ilustración propia.....	67
Ilustración 39. Render 4 empaque cerrado Ilustración propia.....	68
Ilustración 40. Render 5 Logo e información legal Ilustración propia .....	69

## Problema

Según (Padilla, 2021) el maquillaje más utilizado por las mujeres en primer lugar la sombras de ojos seguido del labial, rubor, base de maquillaje, máscara o pestañina y polvo compacto.

La parte superior del rostro; ojos y cejas se han convertido en los protagonistas de cada persona debido a la pandemia COVID-19 y el uso constante del tapabocas, estas partes resaltan, por esto uno de los principales productos de maquillaje vendidos es la sombra de ojos.

Derivado de un análisis de producto se evidencia que los empaques de maquillaje presentan falencias muy notorias relacionadas a su fragilidad, protección del producto y el uso excesivo de plástico en todos los niveles del empaque.

La protección ineficiente del producto genera inconvenientes relacionados con la fragilidad del empaque y esto conlleva a una inestabilidad de este, ocasionando que el producto sufra daños, rotura o hasta el rompimiento del producto total.

Además, el clima y sus diferentes temperaturas juegan un papel importante ya que por estas condiciones productos como las cremas pueden producir moho debido a la humedad. Se debe tener en cuenta en cuenta el manejo sensible de estos materiales. (Solistica, 2022)

Asimismo, de los cuidados que se deben proveer a los productos por parte de las empresas que comercializan, las transportadoras no tienen un reglamento en específico para

distribuir las solo que deben estar en paquetería o caja selladas y si contienen elementos delicados este debe tener estas especificaciones.

Las transportadoras tienen un costo que depende del peso y el volumen del paquete enviado, y por ejemplo en Transportadora Comercial Colombia S.A. (TCC) sus precios hasta 5 kilogramos de peso.

Los precios por paquetería son:

## TABLA BÁSICA MENSAJERÍA

- Valor máximo declarado de mercancía por unidad 4 SMMLV
- Valor mínimo flete de manejo por unidad \$350
- Poblaciones que aplican para aéreos: San Andrés, Mitú, Leticia, Puerto Inírida, Puerto Carreño, Primavera (Vichada)

ZONAS	1kg.	2kg.	3kg.	4kg.	5kg.	% DE FLETE DE MANEJO
U Urbanas	\$ 4.950	\$ 6.500	\$ 8.200	\$ 10.050	\$ 12.000	0,6%
R Regionales	\$ 5.950	\$ 7.750	\$ 9.800	\$ 11.900	\$ 13.850	1,0%
N Nacionales	\$ 10.850	\$ 13.450	\$ 15.950	\$ 18.600	\$ 21.250	1,0%
Z Zonales	\$ 13.550	\$ 17.350	\$ 21.350	\$ 25.500	\$ 29.200	1,0%
O Otros destinos	\$ 16.050	\$ 20.550	\$ 25.800	\$ 30.700	\$ 35.750	2,0%
E Destinos especiales	\$ 35.850	\$ 40.450	\$ 44.950	\$ 49.400	\$ 53.850	2,0%
A Aéreos	\$ 65.200	\$ 81.550	\$ 92.400	\$ 103.200	\$ 119.550	2,0%

Esta clasificación determina cuál es el tipo de envío, teniendo como base la ciudad de origen y el destino.

Valor del envío de acuerdo a su peso en kg. y a su destino.

Porcentaje sobre el valor declarado de la mercancía.

\*Tarifas válidas hasta el 31 de agosto de 2022

Ilustración 1. Tabla básica mensajería (TCC, 2022)

Por lo anteriormente expuesto se evidencia la necesidad de mejorar el diseño de empaques de maquillaje, de forma que estos sean más resistentes y ofrezcan una mejor protección al producto también que sean más sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Los residuos plásticos que generan los productos de belleza, según el Foro Económico Mundial para el 2050 habrá más plástico que peces en el océano. Aunque hay marcas que ya le apuestan a mitigar este impacto quedan aún infinidad de cosas por hacer, disminuir el plástico es una de ellas. (CRUZ, 2020)

La industria cosmética en sus prácticas sustentables busca mantener el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, ligados también a la tendencia de estilo de vida ecológico, sostenible y saludable. Además del compromiso de la industria cosmética Colombia de reducir CO2 con materiales de mejor impacto. (BUITRAGO, 2020)

Para el 2019 en una entrevista a Beauty Independent la gerente de Climate Partner señaló que una de las principales de fuentes de emisión de gases de efecto invernadero era el embalaje “Si una crema para el cuidado de la piel se guarda en un frasco de vidrio cerrado con una tapa de plástico y se envuelve en un empaque secundario, hay una gran cantidad de dióxido de carbono que se libera”. (Romero, 2021)

## **Pregunta de Investigación**

¿Cómo disminuir la cantidad de plástico de primer uso utilizado en los empaques de maquillaje?

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

Disminuir la cantidad de plástico de primer uso utilizado en los empaques de maquillaje implementando materiales amigables y sostenibles con el medio ambiente.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar de que materiales están fabricados los empaques para sombras más usados en la industria cosmética y la regulación de este.
- Proponer materiales que son utilizados en este u otras industrias que se puedan aplicar a los empaques de maquillaje siendo estos sostenibles y amigables con el medio ambiente.
- Desarrollar una propuesta de diseño enfocado al empaque de sombras de maquillaje y así poder disminuir el uso excesivo de plástico además de los daños ocasionados por su uso constante.

## Justificación

El plástico puede tardar en descomponerse entre 450 años o puede resistir para siempre, además de que se calcula que la mitad de los objetos hechos con este material se utiliza una única vez antes de convertirse en basura. (BBVA, 2021a)

La industria de los empaques debe cumplir con altos estándares de calidad ya que son los encargados de que llegue el producto al consumidor final en óptimas condiciones. Muchos de los empaques están elaborados a base de plástico y estos generan el 60% del total de residuos plásticos a nivel mundial. (BBVA, 2021b)

El uso de plásticos desde el año 2020 según las Naciones Unidas se ha disparado debido a la pandemia tanto por las mascarillas o cubrebocas además de las entregas a domicilio de la comida o implementos para llevar. Dado esto se busca la forma de revertirlo ya que más del 70% del plástico terminará tirado en océanos y vertederos, y hasta un 12% será quemado causando contaminación y enfermedad en las zonas más vulnerables del planeta. (BBVA, 2021b)

La utilización de petróleo como materia prima para la producción de plásticos es un gran problema medio ambiental además de que se utiliza anualmente 270 millones de toneladas de petróleo y gas recurso que es finito y de esto depende el futuro del plástico. Dado esto se han buscado diferentes materiales para alternativas que sean biodegradables. (Silva & Martínez, 2009)

Es aquí donde aparece los biopolímeros que son macromoléculas sintetizadas por procesos biológicos o por vía química a partir de monómeros naturales o idénticos a los naturales. Estos tienen origen natural sea agrícola, química o de microorganismos además de que todos estos son biodegradables.

Los polímeros biodegradables se dividen en tres grandes grupos: un primer grupo procede de cultivos agrícolas o de animales. Entre ellos están la celulosa, el almidón, el gluten o la caseína. El segundo son los bioplásticos, extraídos de la biomasa mediante síntesis química. Es el caso del ácido láctico, que viene de la fermentación del almidón, el cual a su vez procede del maíz y el tercer grupo es el extraído de microorganismos naturales son organismos microscópicos que se reproducen muy rápidamente hasta formar cantidades considerables de polihidroxialcanoatos.

## **Marco Teórico**

En Colombia se rige principalmente sobre el decreto 219 de 1998 (Invima, 1998), en este se reglamenta los productos cosméticos, incluye las buenas prácticas de manufactura cosmética (BPMC), trámites para obtener el registro sanitario, envases y empaques donde explican al detalle que debe contener, denominaciones y publicidad entre otras.

También existe la ISO 22716: 2007 Buenas Prácticas de Manufactura (GMP), para la producción control y almacenamiento de productos cosméticos esto es aplicado comúnmente en Europa a productores cosméticos pequeños o grandes, en cambio en EE. UU. no se aplican regulaciones específicas pero aplican las normas generales llamadas Directrices de Buena Manufactura de la FDA. (Koons, 2019)

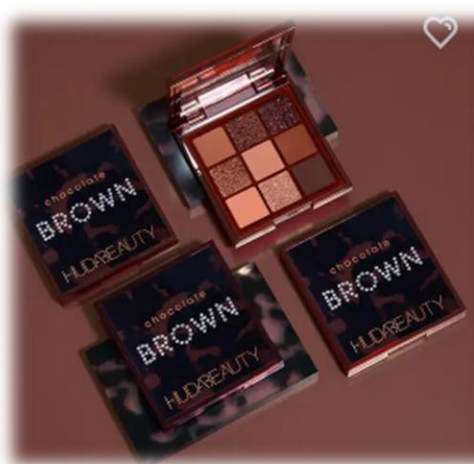
Actualmente existen muchas marcas de maquillaje reconocido a nivel mundial por su calidad y exorbitante precio entre las que encontramos Huda Beauty, Urban Decay, Nars, Maybelline, Max Factor.

### **Huda Beauty**

Huda Beauty fue creada en 2013 por la bloguera de maquillaje Huda Kattan; ella comenzó con un blog de maquillaje en el 2010 y se convirtió en una maquillista muy reconocida rápidamente. Entre ella y sus hermanas Mona y Alya lanzaron una colección de pestañas y con esto fueron mundialmente reconocidas. (Huda Beauty, s.f.)



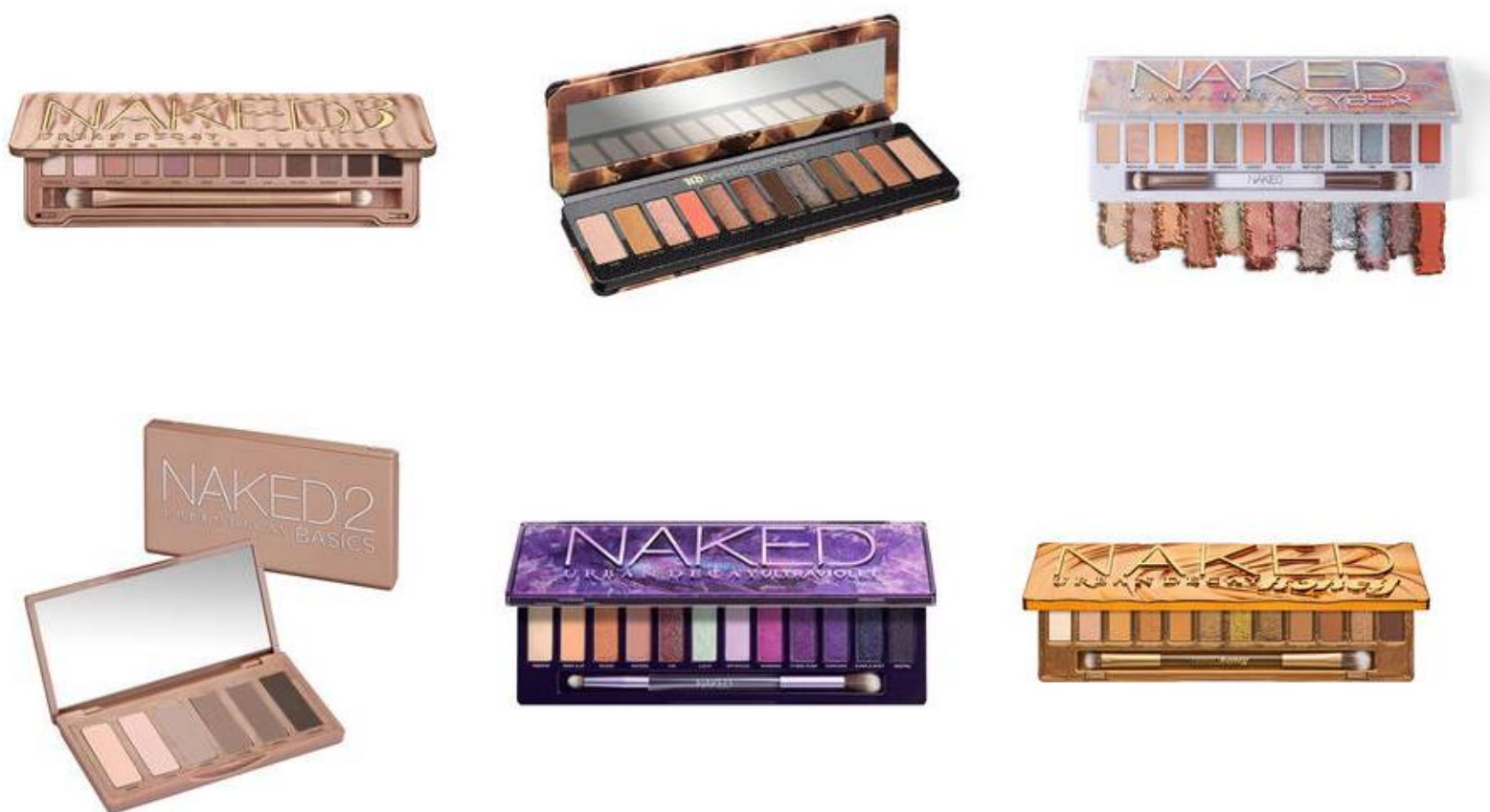
Ahora tienen diferentes productos, entre labiales, bases, paletas de sombras, mascara de pestañas entre otros.



*Ilustración 2. Sombras de ojos Huda Beauty (Huda Beauty, 2022)*

## Urban Decay

Urban Decay fue creada en 1996 por Wende Zomnir y Sandy Lerner ya que vieron la necesidad de crear maquillaje que tuviera gamas de colores diferentes a los rojos y rosas que predominaban mucho en los años 90 además es una marca que no testea en animales y el pelo de sus brochas es 100% sintético. (LINO, s.f.)



*Ilustración 3. Sombras de ojos Urban Decay (Urban Decay, 2022)*

## Nars Cosmetics

Nars Cosmetics, fue fundada en 1990 por François Nars un maquillista muy famoso inconforme con sus implementos de trabajo lanzó 12 lápices labiales, vendidos exclusivamente en Barneys New York en un elegante empaque negro. (The Business of Fashion Ltd., s.f.)



*Ilustración 4. Sombras de ojos Nars Cosmetics (Nars Cosmetics, 2022)*

## Maybelline

Maybelline es una empresa familiar fue creada en 1915 por Thomas Lyle Williams, y su hermana fue su gran inspiración ya que esta se quemó las pestañas y las cejas con el fuego de la cocina, así surge la primera mascara de pestañas. (Ruiz, 2018)



**TOTAL TEMPTATION™ EYESHADOW + HIGHLIGHT PALETTE**

1 TONO



**THE CITY KITS™ URBAN LIGHT™ EYESHADOW & CHEEK PALETTE**

2 TONOS



**THE CITY MINI PALETTE**

11 TONOS



**THE ROCK NUDES™ EYE SHADOW PALETTE**

1 TONO



**THE 24K NUDES™ EYESHADOW PALETTE**

1 TONO



**THE BLUSHED NUDES® EYE SHADOW PALETTE**

1 TONO



**THE NUDES EYE SHADOW PALETTE**

1 TONO



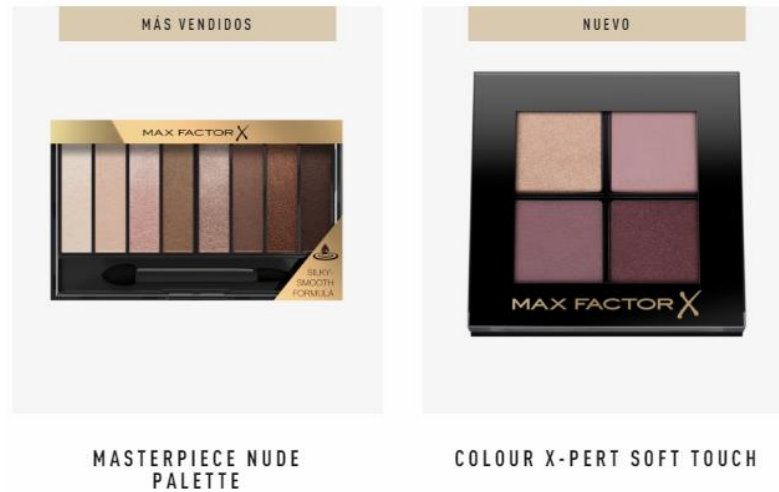
**EYESTUDIO® COLORTATTOO® 24HR CREAM GEL EYE SHADOW**

7 TONOS

*Ilustración 5. Sombras de ojos Maybelline New York (Maybelline New York, 2022)*

## Max Factor

La empresa de maquillaje Max Factor nació en 1916 por Maksymilian Faktorowicz el también conocido Max Factor donde empezó vendiendo por primera vez fuera del mundo del cine sombras de ojos y lápices para cejas. (Max Factor, s.f.)



*Ilustración 6. Sombras de ojos Max Factor (Max Factor, 2022)*

También como existe maquillaje de talla mundial, en el mercado colombiano existen diferentes alternativas y que son más asequibles. Entre ellas encontramos a Trendy Shop, Ruby Rose, Khöl Cosmetics, Atenea entre otras.

## Trendy Shop

Trendy Shop es una marca colombiana de maquillaje que tiene cinco locales distribuidos uno en Medellín y cuatro en Bogotá, su fundadora Camila Orrego empezó vendiendo labiales y ahora tiene diferentes productos de maquillaje. (Trendy Shop, s.f.)



Sombra Frutas Trendy  
Ref C06-09 Ref Uva



Sombra Frutas Trendy  
Ref C06-09 Ref Fresa



Sombra Valentine Trendy  
Ref Sv15



Sombra Love Perfect  
Trendy Ref Lov13  
Surtido



Sombra Cherry Basic  
Trendy Ref Cb27 Surtido



Sombra Summer  
Collection Trendy Ref  
SC01

*Ilustración 7. Sombras de ojos Trendy Shop (Maquillaje Trendy Shop, 2022)*

## Ruby Rose

Ruby Rose es una empresa familiar brasilera que cuenta con una trayectoria de 40 años en el mercado, se ha convertido en una de las marcas más sonadas en la industria colombiana ya que compite con su calidad y precio. (Ruby Rose Cosméticos, s.f.)



MINI PALETA DE SOMBRAS  
SWEATER WEATHER  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS  
MINT MOOD  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS I  
LOVE ME  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS  
LET IT RAIN  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS  
DREAMIN' LILAC  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS  
ADORE YOU  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS  
OBSESSED  
RUBY ROSE OFICIAL



MINI PALETA DE SOMBRAS  
FALL IN LOVE  
RUBY ROSE OFICIAL

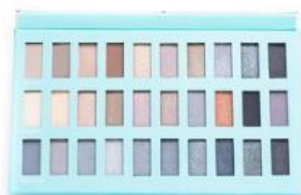
*Ilustración 8. Sombra de ojos Ruby Rose (Ruby Rose, 2022)*

### **Khöl Cosmetics**

Su nombre es debido al primer maquillaje basado en elementos naturales que es el kohl, ofrece diferentes productos de alta categoría buscando acompañar en todo el proceso de uso.  
(KHÖL COSMETICS, s.f.)



PALETA DOBLE DE SOMBRAS  
\$50.000



PALETA DE SOMBRAS X 30  
\$75.000



PALETA DE SOMBRAS X 10  
TONOS

*Ilustración 9. Sombra de ojos Khöl Cosmetics (KHÖL COSMETICS, 2022)*

### Atenea

Atenea professional fue fundada en 2015 y nace con la necesidad de crear productos de excelente calidad, sus primeros productos fueron sus brochas de maquillaje en tres colecciones Silver, Black Rose y White Queen. (Atenea profesional, s.f.)



PALETA DE SOMBRAS BIRDS ATENEA  
Referencia: BIRDS



PALETA DE SOMBRAS ONPOINT ATENEA  
Referencia: ONPOINT



PALETA DE SOMBRAS SUBLIME NUDE  
ATENEA  
Referencia: SUBLIMENUDE



*Ilustración 10. Sombra de ojos Atenea (Atenea profesional, 2022)*

## **Maquillaje Vegano**

Por su parte el maquillaje vegano es el que, en ninguna fase de su producción, elaboración, ingredientes son de origen animal o han sido testeado en animales.

Los ingredientes del maquillaje vegano son de origen vegetal o mineral y no necesariamente tiene que ser naturales. Algunos activos son la manteca de cacao, la rosa mosqueta, aceite de aguacate, aceite de jojoba, manteca de karité, manzanilla, vitamina E entre otras.

Existen alternativas como el colágeno que se obtiene del cartílago de los animales puede ser sustituido por la proteína de soja, el retinol puede ser sustituido por el bakuchiol. Además, la línea vegana está libre de parabenos, siliconas, y parafinas.

Debido a estas bondades, el maquillaje vegano es beneficioso para las pieles con tendencia al acné ya que sus texturas son ligeras de mayor absorción cubriendo el poro sin obstruirlo y es maquillaje no comedogénico. (Maquillaje vegano, una tendencia que ha llegado para quedarse, s.f.)

### **Cruelty Free**

Por su parte el movimiento Cruelty Free busca poner fin todo tipo de experimentos con animales, es una organización que nació en 1898 por Frances Power Cobbe, una filántropa y defensora de los derechos de la mujer.

En 1949, la organización se conocía como BUAV, la Unión Británica para la Abolición de la Vivisección y el 1 de junio de 2015, se cambió al nombre a Cruelty Free. (Cruelty Free International, s.f.)

Actualmente existen tres tipos de sellos PETA, Leaping Bunny y CCF (Choose Cruelty Free) son tres organizaciones que otorgan estas distinciones y cada una de ellas tiene requisitos y valores distintos.

**Sello PETA Cruelty free**, se obtiene respondiendo un cuestionario y firmando una declaración que verifica que no realizan, encargan ni pagan pruebas en animales y están comprometidas a no hacerlo en futuro; esta tiene un costo de \$350 dólares y puede ser utilizado en productos, literatura, exhibiciones en tiendas y sitios web de las marcas.

**Sello Leaping Bunny para productos libres de crueldad**, se obtiene firmando un compromiso que se renueva anualmente y deben estar dispuestos a auditorias para poder ser verificados, el costo de esto es sobre las ventas anuales brutas de la empresa y pueden utilizar el logotipo Leaping Bunny en productos, sitio web, redes sociales y más.

**Sello Choose Cruelty Free**, se obtiene firmando un contrato donde acredite que ni el producto final, ingredientes para su fórmula fueron probados en animales. Esto debe tener mínimo un año de vigencia y la empresa matriz y subsidiarias deben estar certificadas, el costo de este es de \$100 dólares australianos y pagan además una tarifa de licencia anual que se calcula sobre las ventas anuales brutas de la empresa. (DE HOYOS KOLOFFON Y ASOCIADOS S.A. DE C.V., 2021)

El mercado de la industria cosmética a nivel mundial fue valorizado en \$380.200 millones de dólares en 2019 y se prevé que para el 2027 sea aproximadamente de \$463.500 millones de dólares, teniendo un CARG (tasa de crecimiento anual) del 5.3% de 2021 a 2027. (Mercado de cosméticos por categoría (productos para el cuidado de la piel y el sol, productos para el cuidado del cabello, desodorantes y fragancias, y cosméticos de maquillaje y color), género (hombres, mujeres y unisex) y canal de distribución (hipermer, 2021)

Este mercado va en crecimiento y no solo va enfocado a mujeres si no que ya se pueden ver en diferentes plataformas como está encaminado en debido al aumento de la conciencia masculina sobre la importancia de cuidarse y, por otro, el cada vez mayor número de hombres que son consumidores habituales de cosméticos.

Pasando al tema del empaque, como se mencionó anteriormente existen los más comunes que son el vidrio, el plástico y el metal. Aunque algunas de las paletas de sombras de acuerdo con su tamaño vienen en cartón, y es por lo que se busca diferentes materiales que se puedan adaptar a esta industria.

En cuanto a los materiales más utilizados como se ha mencionado anteriormente para fabricar estos empaques de maquillaje son el vidrio, plástico y cartón corrugado. La caracterización del empaque que se va a replantear es el plástico.

### Análisis del empaque actual

Los puntos fuertes del empaque de maquillaje a simple vista son lo llamativos que estos pueden ser y lo que estos influyen al momento de la decisión de la compra, la relación calidad precio que existe por parte de la marca y lo que estos quieren mostrar. Refiriéndose también al producto embazado buscan que su pigmentación sea fuerte.

Las falencias o debilidades también descritas en la entrevista son los frágiles que estos puedan ser además que en un uso constante estos no protegen al producto envasado sobre posibles golpes, la falta de espejo, y los materiales contaminantes. (AITEC & ECOCAT, s.f.)

Aspectos ambientales cuantificados derivados de los procesos de fabricación de Vidrio hueco, HDPE y cartón										
	Consumo de materias primas		Consumo de agua m <sup>3</sup> /t producto	Consumo de energía		Emisiones al aire		Vertidos al agua kg DQO/t producto	Residuos generados	
	Materia prima	Cantidad consumida kg/t producto		Electricidad kWh/t producto	Combustibles kWh/t producto	Sustancia	Cantidad emitida kg/t producto		Peligrosos kg/t producto	Inertes kg/t producto
Vidrio hueco	Arena	200-700	0,3-2	221,19	1.476, 4	CO <sub>2</sub>	770	Desconocido	0,7-1	5 6
	Carbonato sódico y escorias	120-150								
	Caliza, dolomía, feldespato, alúmina, nefelina, fluorita, otros	120-130				Nox	0,73			
	Sulfato sódico, sulfato cálcico,	20-30				Sox	0,17			

	sulfato bórico, arsénico, nitrato sódico, otros									
	Óxido de hierro, óxido de cromo, cromato de potasio, cromita, óxido de cobalto, sulfato de sodio, carbón	1 10								
	Casco de vidrio	150-800								
HDP E	Monómero (materia prima petroquímica: petróleo crudo o gas)	1.027	2,3	700	1.420	VOC (compuestos orgánicos volátiles)	2,3	DQO (demanda química de oxígeno del agua) - 0,067	3,9	2,8
Cartón	Madera	320	13,7	319,5	2.111,2	CO2	0,4-1	DQO - 3,0	34,64	160,42
	Papel recuperado	880				Nox	1,5-3			
	Pulpa	5,87				SOx (fuel)	1,5-1,8			
	Papel para fabricar cartón	1.090				SOx (gas)	0,8-1			
	Otros	2,229								
	Total	2.298,2								

Tabla 1. Análisis del empaque actual (AITEC & ECOCAT, s.f.)

## Cotización

Cotización enviada por la empresa Diax se pidió la cotización de los siguientes empaques.



Ilustración 11 Empaques de sombras cotización Ilustración Diax SAS

CÓDIGO REF	MATERIAL	DESCRIPCION	PRECIO ENTRE 2,000 Y 4,000 UDS	PRECIO ENTRE 1,500 Y 1,999 UDS
8926/24-8928	PS	ESTUCHE OCTETO TAPA PLANA y/o INCLINADA SIN ESPEJO	\$ 2.900	\$ 3.625
	SAN	ESTUCHE OCTETO TAPA PLANA y/o INCLINADA SIN ESPEJO	\$ 3.086	\$ 3.858
8360-8364	SAN	TAPA <b>SIN ESPEJO</b> Y BASE CUADRADA CUARTETO VERIFICAR ALTURA Y NUMERO DE APLICADORES	\$ 1.890	\$ 2.363
	SAN	TAPA <b>CON ESPEJO</b> Y BASE CUADRADA CUARTETO VERIFICAR ALTURA Y NUMERO DE APLICADORES	\$ 2.430	\$ 3.038
8330-8335	SAN	TAPA Y CUARTETO CUADRADO Y APLICADOR ENSAMBLE CLAVO - SIN ESPEJO	\$ 1.283	\$ 1.604
<b>COBRO ARTES UNA VEZ PRECIO DECORACIONES</b>				
\$ 100.000		UNA IMPRESIÓN TAMPOGRAFIA logos <b>UNA TINTA</b>	\$ 120	
\$ 100.000		UNA IMPRESIÓN TAMPOGRAFIA TEXTOS LEGALES <b>UNA TINTA</b>	\$ 170	
\$ 100.000		UNA IMPRESIÓN AL CALOR: <b>UNA TINTA</b>	\$ 90	

Ilustración 12. Empaque de sombras cotizadas (elaboración Diax SAS)

## Tipos de plásticos y sus números

El propósito del número en los plásticos es identificar el plástico utilizado para el producto además de que no todos los plásticos son reciclables o reutilizables. (Ecosoluciones Vertedero Cero, 2018)



*Ilustración 13. Tipo de plásticos (Ecosoluciones Vertedero Cero, 2018)*

### 1. PET (Tereftalato de Polietileno)

Es uno de los plásticos más utilizados en productos de consumo, está destinado a ser de un solo uso ya que el usarlo constante aumenta riesgo de lixiviación y el crecimiento bacteriano. El PET es reciclable pero no es posible volverlos a utilizar.

### 2. HDPE (Polietileno de Alta Densidad)

Plástico rígido utilizado para fabricar envases de leche, botellas de detergente y aceite, juguetes y algunas bolsas de plástico. Es el plástico más reciclado, es muy resistente y no se descompone bajo la luz solar o extremos de calefacción o congelación. Este plástico es reutilizable y reciclable.

### **3. PVC (Cloruro de Polivinilo)**

Es un plástico blando que se utiliza para envolver alimentos, botellas de aceite de cocina, anillos de dentición, los blísteres de una miríada de productos de consumo de juguetes de las mascotas y los niños. También conocido como “plástico veneno” ya que contiene muchas toxinas. Es un plástico reutilizable pero no reciclable.

### **4. LDPE (Polietileno de Baja Densidad)**

Es utilizado normalmente en envolturas de contracción, bolsas de ropa tintorero, botellas comprimibles, y el tipo de bolsas de plástico utilizado para envasar pan, normalmente no se recicla, pero cuando lo hacen es para producir la madera plástica. Es un plástico reutilizable, pero no siempre es reciclable

### **5. PP (Polipropileno)**

Es un plástico resistente y ligero, y tiene excelentes cualidades de resistencia al calor. Sirve como una barrera contra la humedad, grasa y productos químicos. Se utiliza para pañales desechables, baldes, tapas de botellas de plástico, envases de margarina y yogur, bolsas de patatas fritas, pajitas, cinta y la cuerda de embalaje. Es un plástico reciclable y reutilizable.

## **6. Poliestireno**

Plástico de bajo costo, peso ligero y fácilmente formada con una amplia variedad de usos. Con mayor frecuencia se utiliza para hacer tazas de bebidas, contenedores de comida desechables de espuma de poliestireno. Se rompe fácilmente y se dispersa fácilmente en todo el entorno natural además de que puede lixiviar estireno, un posible carcinógeno humano. No es posible su reciclaje, pero está siendo a menudo reutilizado.

## **7. Otros (BPA, Policarbonato Y Lexan)**

Los plásticos del número 7 se utilizan para fabricar biberones, vasos para sorber, botellas para enfriadores de agua y piezas de automóviles. El BPA se encuentra en los recipientes de plástico de policarbonato para alimentos, a menudo marcados en la parte inferior con las letras "PC"

En la industria del maquillaje dos términos en específico han tenido mucho auge por las tendencias del momento las cuales son consumir mejor sin dañar o maltratar a ningún ser vivo, estas son el maquillaje vegano y libre de crueldad animal.

## **Polímeros biodegradables**

Los polímeros han sido de gran importancia en la historia y se remonta a 10.000 años atrás cuando fueron utilizados para contener y guardar elementos o sustancias esenciales. Los envases de plásticos son más económicos y fáciles de producir respecto a otros, pero debido a que el petróleo es la materia prima de producción este genera problemas medio ambientales

como gases de efecto invernadero, anualmente cerca de 270 millones de toneladas de petróleo y gas es utilizado para esta producción. (Silva & Martínez, 2009)

Por eso surgen los polímeros biodegradables que tiene origen natural sea agrícola, síntesis química o de microorganismos lo más importante es que son biodegradables. Estos se dividen en tres grupos:

### **1. Cultivos agrícolas o de animales:**

Estos incluyen la celulosa, almidón, gluten o la caseína, estos han sido muy utilizados como el recubrimiento de embutidos, para este el proceso tecnológico más eficiente es la extrusión

### **2. Bioplásticos:**

Estos son extraídos bajo síntesis química, como la fermentación del almidón, proveniente del maíz. Este es tratado químicamente para formar cadenas largas y obtener el PLA o ácido poliláctico.

### **3. Microorganismos naturales:**

Son organismos microscópicos reproducidos rápidamente hasta formar polihidroxialcanoatos (PHA) tiene gran aplicación en biotecnología y en farmacéutica.

El material escogido para el diseño del empaque será el PLA o ácido poliláctico o los Los Polihidroxialcanos (PHA).

Los PLA es un polímero termoplástico amorfo, semi cristalino producido por la fermentación de azúcares, este se puede hidrolizar para convertirlo a ácido láctico, esta modificación molecular resulta en propiedades que imitan al polipropileno, polietileno y el PVC.

Tiene propiedades mecánicas similares a los polímeros con base en petróleo excepto por una baja elongación que se puede mejorar durante la polimerización o después de hacer esto. El PLA es tan duro como el acrílico y puede ser tan blando como el polietileno y se le atribuyen propiedades como resistencia al desgaste, al rayado y es suave. (Silva & Martínez, 2009).

Por su parte los Polihidroxicarbonos (PHA) son termoplásticos y son opciones muy viables para reemplazar los polímeros sintéticos. Son producidos por bacterias sometidas a condiciones de estrés. Se pueden obtener por puntos de fusión, cristalización, flexibilidad, resistencia a la tracción, biocompatibilidad y velocidad de biodegradación.

Son estables ante los rayos UV y pueden procesarse por los equipos tradicionales, utilizándose mayormente en películas, inyección y extrusión. (Silva & Martínez, 2009)

### Impacto ambiental del PLA con respecto al PET

	PLA		PET	
	Consumo de combustible	Producción de carbono	Consumo de combustible	Producción de carbono
Materias primas a refinerías/productores	9.53 x 10 <sup>2</sup> litros	0.26 toneladas	1.63 x 10 <sup>6</sup> litros	1200 toneladas
Productores a minoristas/consumidores	9.33 x 10 <sup>2</sup> litros	0.69 toneladas	2.48 x 10 <sup>6</sup> litros	1800 toneladas
Consumidores a sitios de eliminación	27 litros	0.02 toneladas	27 litros	0.02 toneladas
Total	1.31 x 10 <sup>3</sup> litros	0.97 toneladas	4.11 x 10 <sup>6</sup> litros	3000.02 toneladas

Tabla 2. Impacto ambiental del PLA con respecto al PET (Shen, 2011)

### Moldeo por inyección

El proceso de moldeo por inyección es uno de los más comunes entre estos además se encuentran soplado, extrusión, termoformado, rotomoldeo e inmersión. Esto consiste en fundir el polímero escogido, el material calentado hasta alcanzar el punto de fusión se introduce dentro del molde donde va adquiriendo la forma. (Ospina, Ricardo Prada, 2017)

### Diseño para la sostenibilidad.

D4S en sus siglas en inglés o diseño para sostenibilidad busca mejorar la eficiencia, calidad del producto y oportunidades en el mercado local o exportación a si mismo mejorar su

rendimiento ambiental. Es un concepto más limitado de ecodiseño o diseño para el medio ambiente en economías desarrolladas el D4S está vinculado con conceptos como sistemas de productos, servicios sostenibles, innovación de sistemas y también otros conceptos basados en el ciclo de vida. (Diehl, Delft University of Technology, & Industrial, 2007)

Por otra parte, según (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2018) el 30% de los residuos generados corresponden a papel, cartón, vidrio, plástico y metal de los cuales pertenecen a envases y empaques además de su baja biodegradación contribuyen a la contaminación del suelo y agua también disminuyen la vida útil de los rellenos sanitarios.

## Marco metodológico

### Entrevista – Trabajo de campo

Se planteó una entrevista dirigida a personas que encajan con las características del mercado que queremos evaluar, es decir que mujeres jóvenes que no sobrepasen los 40 años. Queremos lograr con estas entrevistas, conocer qué tipo de maquillaje utilizan más frecuentemente y además conocer la percepción que tienen de las sombras de maquillaje. En los anexos se incluyen las preguntas y respuestas. Se realizó la recolección de la información a través de un formulario de Google Forms.

**Link:** <https://forms.gle/Epa9QATtQTJjzj4j7>

#### Preguntas

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su edad?
3. ¿A qué se dedica?
4. ¿Qué tan frecuente compra maquillaje?
5. ¿Qué tipo de maquillaje utiliza diariamente?
6. ¿Considera importante el utilizar maquillaje diario?
7. ¿En qué afecto la pandemia la forma de utilizar estos productos?
8. En relación con los productos que utiliza ¿cuál es el orden en cuales los organizaría?
9. ¿Qué tan importante es el empaque al momento de comprar los productos?
10. ¿Cuál es su percepción de los empaques de maquillaje especialmente el de las sombras?

11. ¿Cuál o cuáles son las falencias que encuentras en el empaque de las sombras de maquillaje?

12. ¿Qué mejora le harías a un empaque de sombras de maquillaje?

13. ¿Qué tipo de empaque prefieres? A continuación, ejemplos.



Opción 1



Opción 2



Opción 3



Opción 4



Opción 5



Opción 6

14. De los empaques ejemplificados anteriormente ¿cuál escogerías para hacer una mejora que le harías y el por qué?

**Respuestas.**

*Nombre: Geraldine Muñoz*

Edad: 23

- Analista química
- 1 vez al mes
- Base, corrector, polvo suelto, contorno, sombras, brillo, pestañina y betún de cejas
- No
- Reducir sus usos y cuidar más la piel
- Base, corrector, polvo, betún, sombras, pestañina y brillo
- 7/10
- Atrae más
- Falta de espejo
- Poner espejo
- Opción 6
- La opción 4, lo pondría en un material de cartón con una tapa que no se despegue y con espejo

*Nombre: Faysury Bedoya*

Edad: 24

- Estudiante
- Semestral
- Sombras, labial, base, delineador, máscara de pestañas, perfilador cejas

- Si
- Solo el uso de labial y base, por el tapabocas
- Labial, Perfilador de cejas, máscara de pestañas, sombras, delineador, base
- Mucho
- Son bonitos, pero de un uso delicado
- Se pueden quebrar con facilidad
- Resistencia para el cuidado de las sombras
- Opción 3
- 1, es el empaque más común, tiende a desprenderse la tapa con facilidad o a quebrarse, dejando las sombras expuestas, cambiaría el tipo de tapa por una más firme y el sujetador de la tapa por uno más amplio

*Nombre: Andrea Lazo*

Edad: 24

- Independiente
- Cada 2 meses
- Polvo compacto, pestañina, labial y rubor
- No
- Mucho, a falta de interacción con más personas paso a un segundo plano
- Pestañina, polvo compacto, rubor y labial.
- Muy importante, Por seguridad y asepsia

- Muy delicado
- Lo frágiles
- Un poco más compacto para asegurar de caídas
- Opción 2
- 6 le agrego espejo.

*Nombre: Juanita Tamayo*

Edad: 23

- Independiente en diseño
- Una vez al mes
- Base y rubor
- Si
- Algunas tendencias que venían imponiéndose se reversaron debido al uso de las mascarillas
- Hidratante, protector solar, primer, base, polvos, contorno, rubor, iluminador, sombras, delineado, pestañina, fijador.
- Muy importante por la protección del producto, especialmente los maquillajes en polvo.
- Bastante regular
- Generalmente son de cartón industrial o acrílicos y no protegen los polvos de choques o caídas durante el transporte o el uso cotidiano.
- Apuesta por un nuevo material o forma del empaque de manera que el contenido quede mejor protegido.
- Opción 6.

- La opción 6, al quedar más grueso el empaque es el que más protege, pero mejoraría la división entre paletas para que no queden sombras de un color sobre otro.

*Nombre: Dayana Vásquez*

Edad: 23

- Estudiante
- Cada mes
- Base, corrector, pestañina y sombras
- Un poco
- Que no lo usaba con tanta frecuencia
- Base, corrector, sombras y pestañina
- Mucho
- Que sean seguras por si se cae no se dañen
- Que son muy desechables
- Que fueran más finas
- Opción 6.
- Opción 2, al caerse podría dañarse muy fácil entonces le cambiaría un poco el diseño para que sea más seguro.

*Nombre: Nathalí Martínez Maya*

Edad: 24

- Ingeniera de productividad y calidad
- Con mucha frecuencia

- Corrector, pestañina, contorno, lápiz de cejas y rubor
- Si
- No los utilizaba todos los días
- Productos de ojos (sombras pestañina lápices delineadores) y productos para el rostro (base corrector primer polvo rubor contorno)
- Muy importante
- Que no se dañen tan fácilmente que sean resistentes
- Se despegan muy fácil de la paleta de colores
- Implementar un broche para cerrarlo o un imán más resistente
- Opción 5.
- Al de opción 1 le reforzaría la “orejita” para cerrarlo, porque en cualquier momento se puede romper por lo frágil y el estuche no cerraría.

*Nombre: Mónica Andrea Puerta Sossa*

Edad: 28

- Servicio al cliente
- Muy frecuente
- Pestañina, polvo y humectante labial
- No
- Más que todo en el maquillaje de labios
- Pestañina humectante labial polvo
- Importante
- Deben ser llamativas

- Que se abren cuando están en la cosmetiguera
- Sellado para que no se abra fácil o sola al momento de guardarlas en bolso o cosmetiguera
- Opción 3
- 6, le pondría espejo.

*Nombre: Vanessa Muñoz*

Edad: 29

- Terapia de niños
- Cada mes
- Base, polvo, pestañina y rubor
- Si es presencia
- Con el tapabocas era incomodo
- Base, polvo, pestañina y rubor
- Muy importante
- Para mi debe ser algo profesional, y lindo
- Son frágiles y se quiebran fácilmente las sombras
- Lo haría más profesional y seguro contra golpes
- Opción 5
- La opción 6 le agregaría espejo es muy bonita y grande

*Nombre: Manuela Henao*

Edad: 24

- Freelance
- Muy poco
- Lápiz de cejas, pestañina
- No
- Que no me maquillaba nada
- Polvos, lápiz de ceja y pestañina
- Aunque no soy de comprar mucho maquillaje, siento que el empaque es muy importante e influye en la compra
- En su mayoría los empaques de maquillaje tienden a ser muy llamativos. Hablando del empaque primario para las sombras, hay algunas que cuentan con demasiado desperdicio de material y al mismo tiempo demasiado contaminantes para el medio ambiente.
- Complementando la respuesta anterior, algunas sombras de maquillaje son envasados en empaques de plástico (polímeros) que además tiende a soltarse la tapa muy fácilmente o a quebrarse.
- Tendría en cuenta la ergonomía, el material y que no se vayan a mezclar las sombras.
- Opción 4
- Opción 4, empezando que el empaque es hermoso por ende no pensaría en arrojarlo a la basura sino más bien en reutilizarlo y porque no, coleccionarlos. Quizás buscaría que fuera fácil de abrir conservando el diseño y que no pierda la tapita.

*Nombre: Maria Cadavid*

Edad: 28

- Programación
- 4 o 5 meses
- Pestañina, algo para las cejas, hidratante
- No
- No los usaba, solo cremas
- Hidratante, cejas y pestañina
- Mucho para que proteja el producto
- A veces se quiebran o se dañan
- En su mayoría son de cartón muy delgado y casi no dura
- Que se pueda reutilizar para algo
- Opción 5
- La opción la 2 porque suelen partirse fácil.

## Conclusiones

- La mayoría de las personas entrevistadas tienen en su rutina de maquillaje diaria utilizar sombras.
- En muchas de las personas su maquillaje diario está enfocado en la parte superior de su rostro.
- En cuanto a la afectación vivida por la pandemia, gran parte de las personas entrevistadas dejó de utilizar maquillaje y se enfocaban en su rutina de skin care.
- En cuanto a la elección de los productos por su empaque, las personas entrevistadas en su mayoría tuvieron la misma percepción de que este es muy influyente.
- La percepción de las personas entrevistadas sobre empaques de sombras y sus falencias las repuestas más comunes fueron que son frágiles, les falta espejo, mucho material contaminante para el medio ambiente y que son muy desechables.
- De las opciones presentadas la más escogida fue la opción 6 con un 41.2% y la opción 5 con 35.3%.

También se realizó un trabajo investigativo yendo a la tienda Falabella, MAC y CROMANTIC ubicada en el centro comercial Arkadia y la tienda Trendy Shop ubicada en la Avenida El Poblado, donde se realizaron preguntas a las encargadas de ventas sobre la percepción de los clientes que tienen sobre el empaque de las sombras de maquillaje, si habían recibido algunas sugerencias o quejas sobre estos empaques y sobre la percepción que ellas tienen.

En la tienda Falabella, MAC y CROMANTIC fueron opiniones similares ya que la mayoría de estos maquillajes son importados y cualquiera queja que se pudieran hacer que fuesen muy pocas ya que las clientes buscan este tipo de marcas por su reconocimiento mundial; no la recibían ellas si no propiamente un encargado superior o a través de la página de cada marca, solo tenían la opinión de que las clientes buscaban colores cálidos y que la pigmentación fuera fuerte.



*Ilustración 14. Tiendas de maquillaje Ilustración propia*

Por su parte en la tienda Trendy, donde se vende maquillaje más exequible para las mujeres en términos económicos, las sugerencias de las clientes van a los maquillajes que la marca vende con su nombre sobre la pigmentación y la calidad de los empaques dado que son frágiles y se sugiere para esto quede documentando lo hagan a través de la página web para hacerle seguimiento



*Ilustración 15. Tienda de maquillaje Trendy Ilustración propia*

### **Entrevista a un experto en empaques.**

Andrés Montoya es profesor de departamento diseño y presta asesoría de ingeniería de diseño de producto a empresas. En empaques ha trabajado en el sector plástico, sector de inyección, empaques de alimentos; además ha tenido contacto con el sector belleza.

En el sector belleza enfocado hacia las mujeres deben contar con acabados perfectos. Las empresas están dispuestas a pagar lo que sea necesario para que salga perfecto. Por parte de calidad, es muy riguroso en cuanto la salida de los productos, normalmente se utiliza ABS o un polímero que después se le pueda hacer un proceso adicional para cromado plástico. Los moldes para esto son muy costosos y se llaman moldes de colada caliente.

#### **1. ¿Cómo se podría bajar el impacto ambiental a los empaques inyectados en plástico?**

Primero se debe hacer una caracterización de que polímeros termoplásticos, se podría hacer una exploración PLA sin embargo este plástico no tiene propiedades mecánicas muy altas y no es resistente al impacto es muy importante esto porque estos productos si se caen se tienden a dañar, o de pronto explorar otro sustrato que sea de origen natural. Otra opción sería consumiendo menos plástico hacer un empaque más acorde al contenido del producto

#### **2. ¿Si se intercambia el material por uno alternativo de menor impacto ambiental que ventaja tiene?**

La ventaja sería menos impacto, pero la relación costo no, lo que sería sostenible y por ende podría bajar el tema de impuestos, los materiales inyectables que son inyectables su costo son elevados y no ofrecen las mismas propiedades mecánicas que un material sintético

### **3. Comparativamente de materiales como el PLA ¿qué riesgo tienen?**

El riesgo radica en sus propiedades mecánicas y químicamente no tienen fibras muy largas sus propiedades son bajas, sería crear producto con más espesor o crear productos con ciclo de vida corto. El PLA no tiene resistencia a envejecimiento por temperatura o la degradación por temperatura o humedad. Lo bueno que tiene este material estos se pueden enterrar y dependiendo lo fértil donde se haga en meses desaparece además de que se puede colocar semillas y crear vida, sería una estrategia.

## **Estado del Arte (Antecedentes)**

El termino maquillaje surge de maquillage utilizado en el siglo XIX por actores de teatro en Francia (Fahrenheit Magazine, 2020). Se remonta a tiempos inmemorables, en la prehistoria se utilizaba mediante arcilla, pigmentos colorantes o productos elaborados a partir de la grasa de animales, el cual se aplicaba en la cara y en otras zonas del cuerpo.

No se sabe a ciencia cierta de porque lo hacían especialmente con ese material, pero siempre se ha conocido que el ser humano a querido destacar alguna parte del cuerpo para transmitir su estado de ánimo o provocar sensaciones en otras personas, también se utilizaba para adorar a sus divinidades. (ABC, 2020)

Los productos cosméticos son aquellos que se utilizan para mejorar el aspecto de la piel, el cabello y las uñas. La industria cosmética es una de las más grandes y rentables del mundo, y está en constante evolución para ofrecer nuevos productos y servicios.

Los cosméticos se clasifican en varias categorías:

- Productos de cuidado de la piel: champús, jabones, lociones, cremas, etc.
- Productos de coloración: tintes, sombras, delineadores, etc.
- Productos de maquillaje: bases, polvos, rubores, sombras, etc.
- Productos para el cuidado de las uñas: esmaltes, base, top coat, etc.
- Productos para el cuidado del cabello: champús, acondicionadores, mascarillas, etc.

Uno de los personajes icónicos que resaltó en esta época fue Cleopatra, por su vistoso delineado de ojos y no solo ella, todos los hombres y mujeres egipcios utilizaban tonos negros y verdes para resaltar sus ojos; además de protección solar se creía que les protegía de enfermedades, los pigmentos que utilizaban tenían kohl negro y este contenían sales de plomo, dichas sales disminuían la producción de monóxido de nitrógeno esto fortalecía el sistema inmunológico y prevenía infecciones oftálmicas.

En el siglo XVI los monjes de Santa Maria Novella (Rovira, 2013) crearon el primer laboratorio de productos cosméticos y medicinales, también para estos siglos en Francia e Inglaterra surgieron los tratos de cosmética y belleza. Para 1573 se publica en Paris el libro “Instrucciones para damas jóvenes”.

Por su parte el empaque surgió a partir de la necesidad de guardar y almacenar lo que contenían en su interior en las mejores condiciones posibles hacia los años 10.000 y 8.000 a.C. estos eran de arcilla, barro o elaborados con fibras vegetales. (abc-pack, s.f.)

El empaque evoluciono en la época griega y romana cuando se vieron en la necesidad de que estos debían soportar largas travesías. El ánfora (es una jarra con dos asas verticales que se usaba en la antigüedad para almacenar y transportar alimentos, tales como vino o aceite de oliva. El nombre deriva del griego *amphi-phoreus* que quiere decir "que lleva por los lados") (Cartwright, s.f.) fue el más escogido por ambas culturas porque se adaptaba a sus necesidades.

En la actualidad la industria cosmética utiliza variedad de materiales como el plástico, vidrio y metal para los empaques de sus productos. El vidrio es uno de los embalajes más antiguos.

La sílice es el principal ingrediente del vidrio mezclado con óxidos metálicos, carbonato de sodio y otros elementos además del beneficio importante que este tiene un aspecto decorativo y limpio. Existe tres principales tipos de vidrios: el borosilicato, sosa tratada y sosa regular. (Cospes, 2016)

La historia del maquillaje es enorme y se remonta a miles de millones de años atrás, no se tiene documentado todo y algunas de estas van ligadas a la suposición, pero gracias a otras ramas de estudio, como la arqueología con referentes artísticos y la literatura se ha podido reconstruir parte de dicha historia.

Se conoce que el elemento más antiguo y el que más funcionalidad tiene es el Rouge (rojo), se ha utilizado para darle color a labios, ojos, mejillas y uñas durante miles de años dado que el color va ligado al amor, pasión y juventud. También es el color de la sangre, peligro y revolución. (Eldridge, 2015)

En cambio, si se habla de empaque surge cuando el hombre primitivo ve la necesidad de almacenar, proteger y transportar. Estos primeros empaques fueron hechos de fibras, cueros, intestinos u hojas.

Con el transcurrir del tiempo y la creación de la cerámica se crearon los primeros empaques rígidos, el hombre descubriendo y desarrollando más materiales que les permitieran almacenar mejor aún sus alimentos.

En el año 3.000 a.C. se desarrolló la industria de envases de vidrio en Egipto y Fenicia y se empezó a distribuir envases para perfumes en vidrio. Para el año 1.500 a.C. aparece el ánfora, es una jarra en barro que se utilizaba como transporte de vinos, aceites y agua; a este elemento se le recubría por dentro con “pez” un recubrimiento obtenido por la destilación del alquitrán para impermeabilizarlas.

Para el año 1800 se envasan los primeros alimentos secos en metal; para 1809 Nicolás Appert empezó a investigar la conservación de alimentos mediante el envasado. Para 1810 gracias al Dr. Luis Pasteur se inicia con el envasado aséptico de alimentos por tratamiento a altas temperaturas.

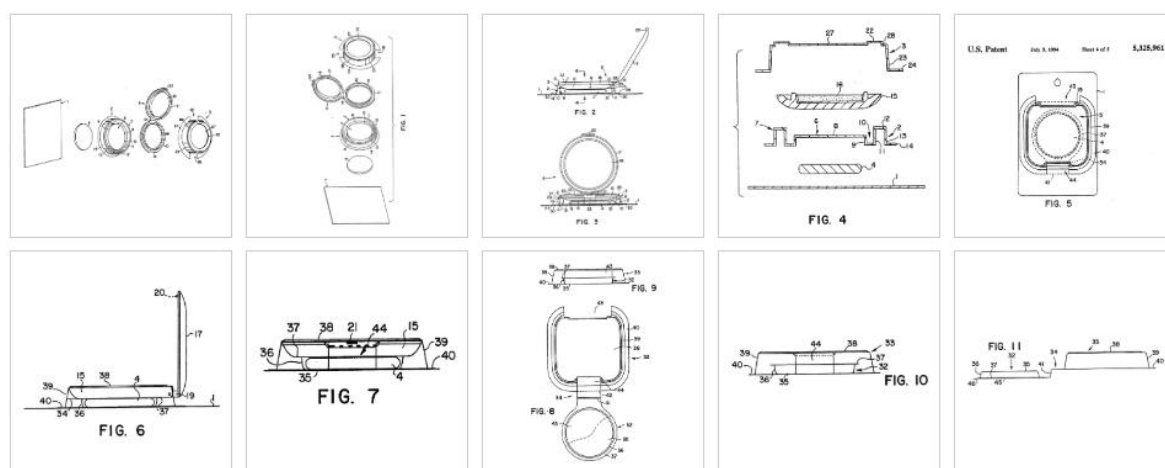
En 1905 nacen los envases compuestos y se fabrican los primeros barriles de metal para envasar petróleo y para 1909 se utilizan las primeras cajas reforzadas con alambre para embalar a granel también se inventa el acetato de Celulosa.

Para 1927 se reinventa el uso y comercialización el PVC en Estados Unidos enfocado en la industria discográfica. En Inglaterra en este mismo año Imperial Chemical Industries (ICI) inventa el Poliéster. También ICI en 1933 desarrolla el polietileno y la BASF empresa química desarrolla en Alemania el poliestireno.

En 1938 Dupont lanza el nylon. El primer envase plástico oprimible para desodorante se fabrica en 1947, nuevamente aparece la ICI desarrollando para 1950 el polietileno de alta densidad.

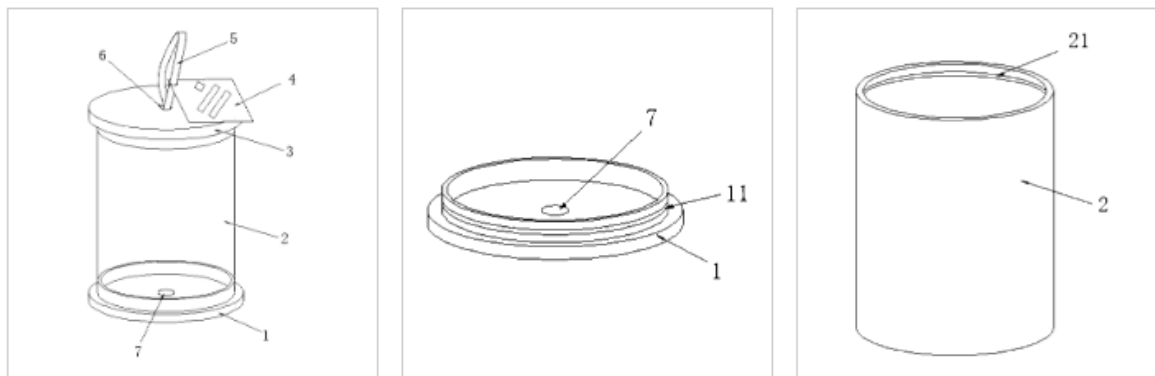
## Estado de la Técnica

Envase de presentación para un aplicador y un compacto cosmético que proporciona protección tanto para el cosmético como para un medio aplicador incluido en el mismo, al mismo tiempo que permite que un posible comprador vea el cosmético real. (B., Kenneth, L., & L., 1994)



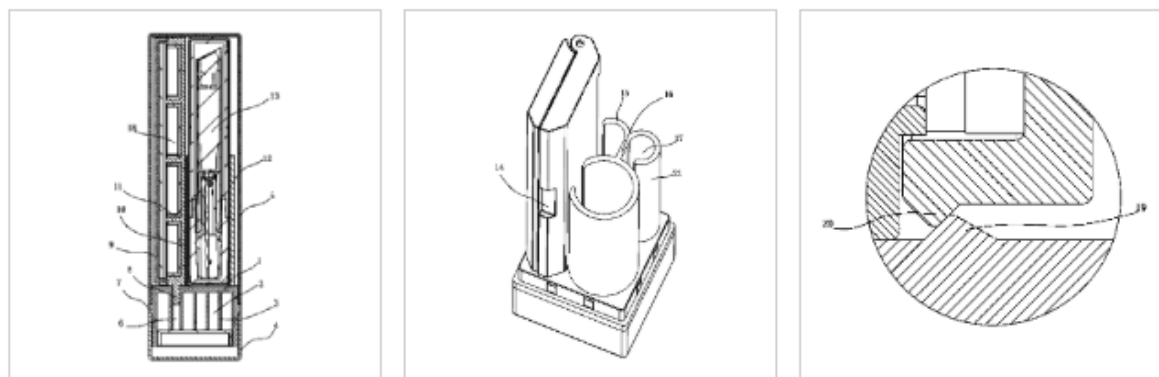
*Ilustración 16. Envase de cosméticos (B. et al., 1994)*

Se refiere al campo técnico de las cajas de embalaje de cosméticos, en particular a una caja de embalaje para huevos (beuty blender) de cosméticos de color. (ZHENGUO & 金镇国, 2020)



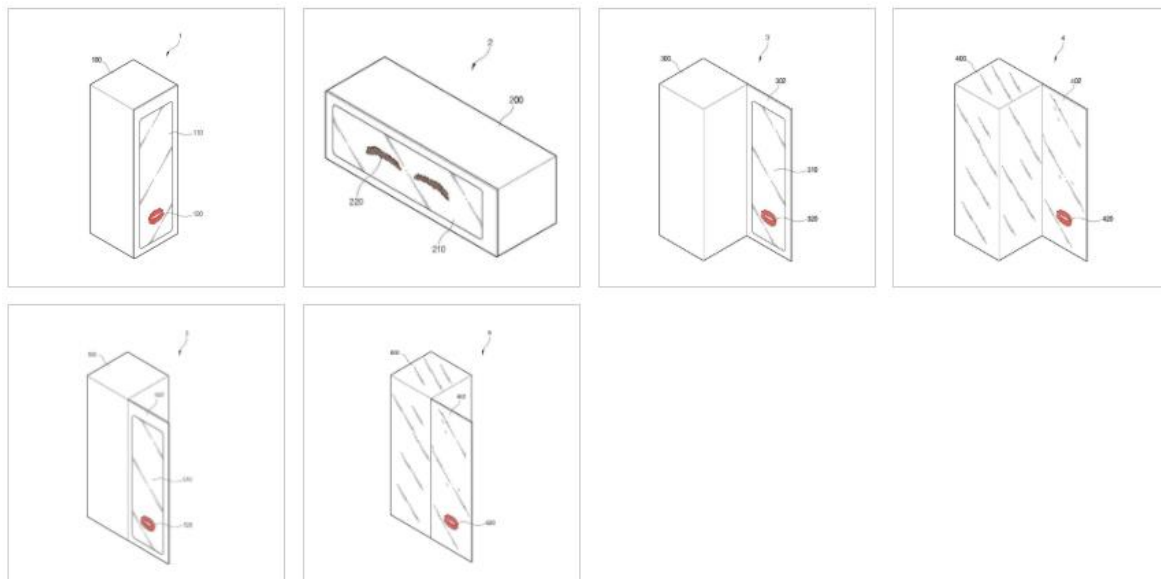
*Ilustración 17. Envase para Beauty Blender (ZHENGUO & 金镇国, 2020)*

La invención se refiere a un material de envasado de cosméticos, en particular a un material de envasado de cosméticos de color de edición de viaje. (XIAOJIANG, 单小江, HAIJUN, & 刘海军, 2019)



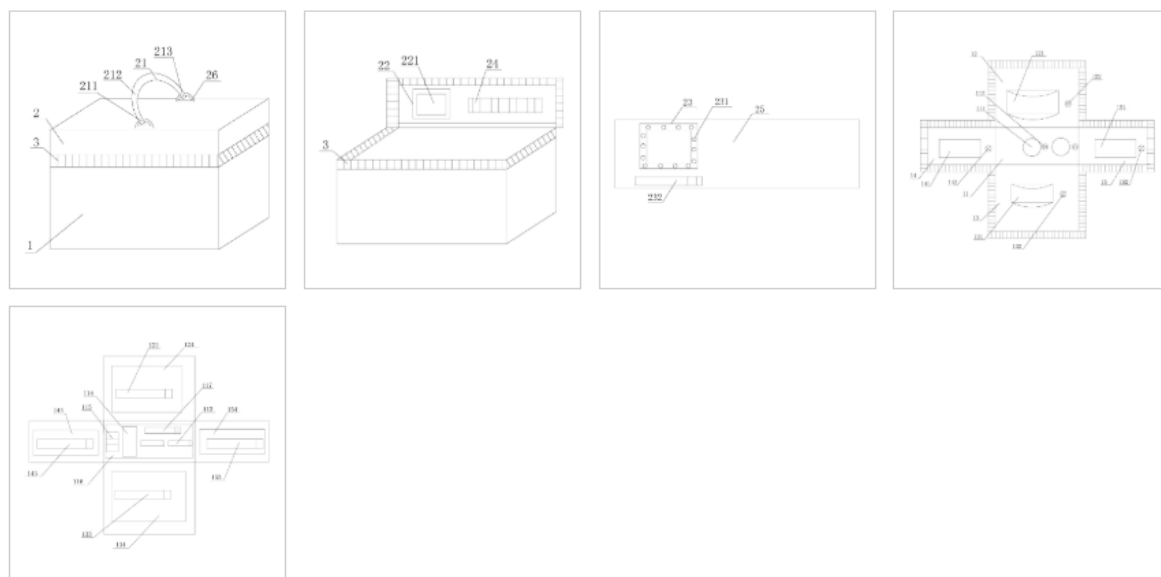
*Ilustración 18. Envase para cosméticos (XIAOJIANG et al., 2019)*

La invención se refiere a un material de envasado cosmético que tiene una función de espejo, de modo que la superficie externa tiene una función de espejo para controlar indirectamente el efecto de color, etc., que tiene cuando el cosmético se aplica a la piel. (KONG et al., 2018)



*Ilustración 19. Envase para cosméticos (KONG et al., 2018)*

La invención se refiere al campo técnico del envasado de cosméticos, en particular a una bolsa de cosméticos inteligente fácil de transportar. (HUANHUAN & 余欢欢, 2018)



*Ilustración 20. Envase de cosméticos (HUANHUAN & 余欢欢, 2018)*

La invención se refiere a un empaque para envases de cosméticos que previene o minimiza el daño al aplicador y la caída del cabello. (CHOI & 최진웅, 2020)

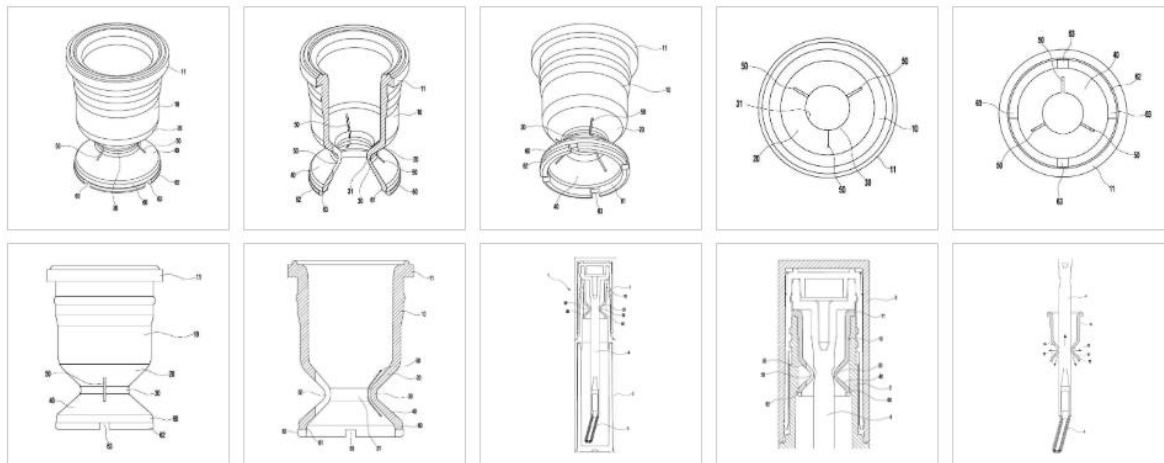


Ilustración 21. Envase para cosméticos (CHOI & 최진웅, 2020)

El modelo de utilidad se relaciona a una caja de material base de maquillaje con una herramienta de aplicación de maquillaje incorporada. (SHANGBIN et al., 2018)

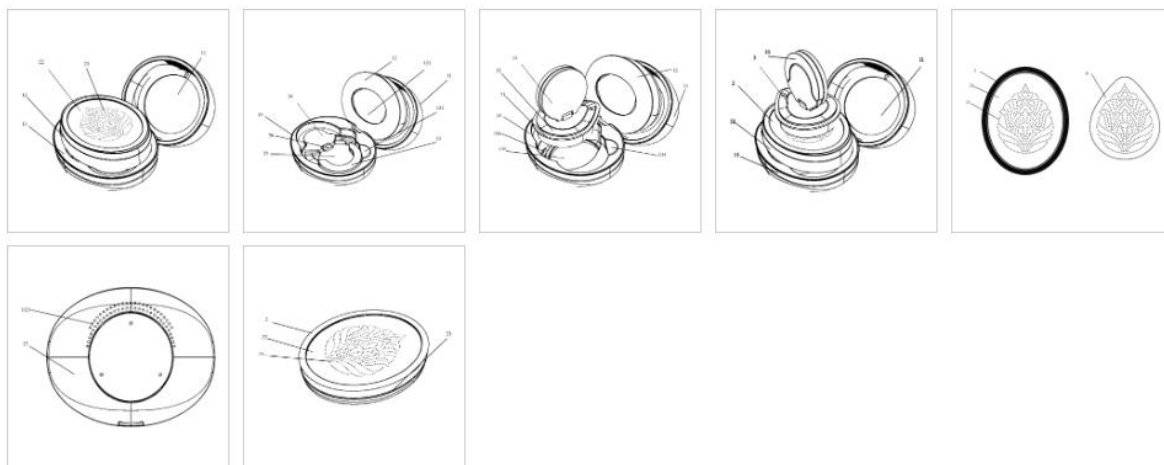


Ilustración 22. Envase para cosméticos (SHANGBIN et al., 2018)

El modelo de utilidad se refiere a un contenedor de almacenamiento, en particular a un estuche de cosméticos. (JINHAI, 王金海, JING, & 王静, 2018)

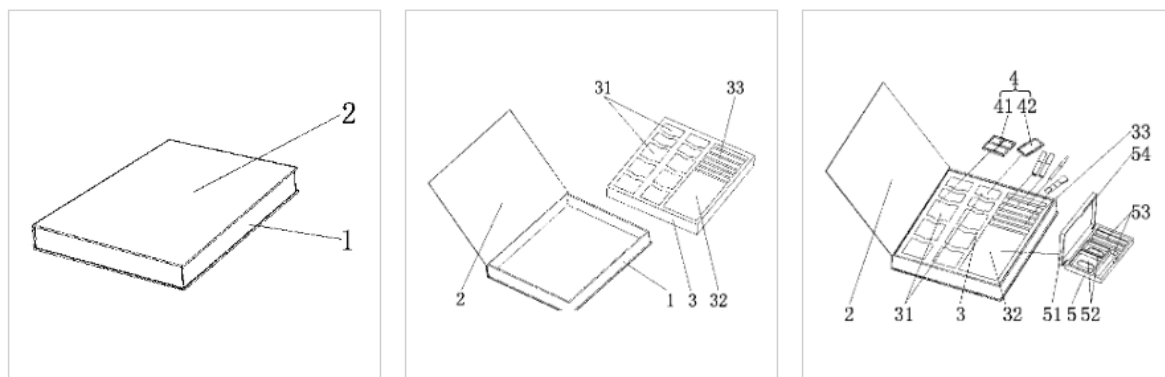


Ilustración 23. Envase para cosméticos (JINHAI et al., 2018)

Proporcionar un estuche para empaquetar materiales de maquillaje para suministrar a los clientes un material de maquillaje como una base o similar como muestra de que se incluyen varios tipos. (TAISUKE, 戴助, MASAYOSHI, & 正吉, 1999)

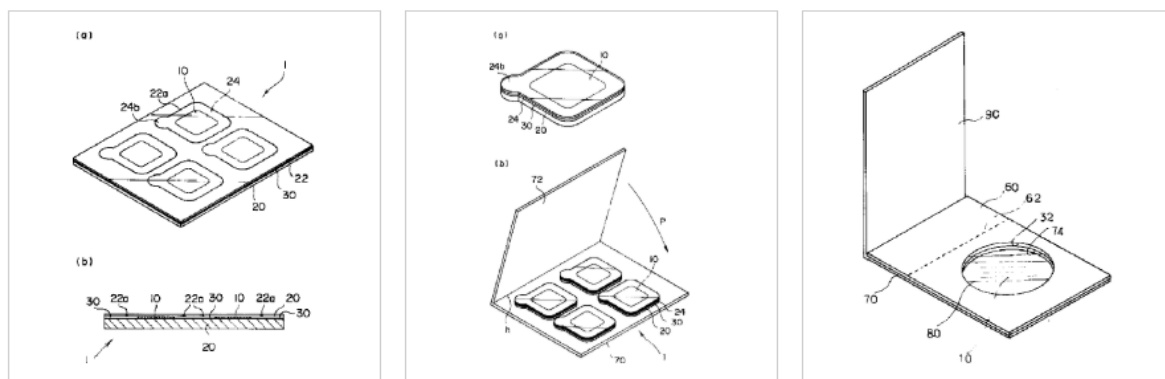


Ilustración 24. Envase para empaquetar materiales de maquillaje (TAISUKE et al., 1999)

El modelo de utilidad se refiere a una novedosa caja de embalaje exterior para toallitas desmaquillantes de papel, que pertenece al campo de las cajas de embalaje. (QINGJIANG & 苏庆江, 2021)

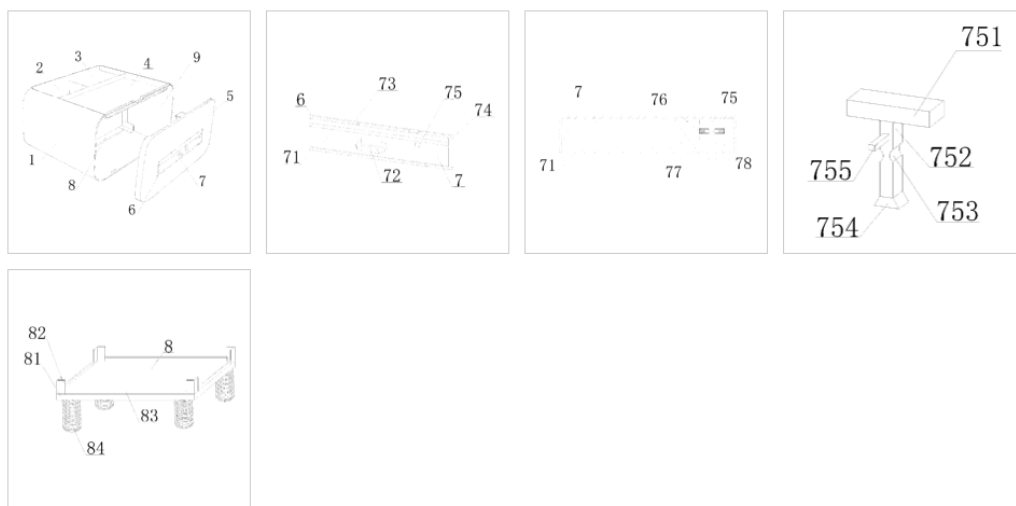


Ilustración 25. Caja de embalaje exterior para toallitas desmaquillantes (QINGJIANG & 苏庆江, 2021)

La presente invención se refiere a una caja de embalaje para un envase cosmético que almacena y envasa envases cosméticos y tiene la característica estructural de formar una pluralidad de huecos de inserción en una superficie superior. (LEE & 이병훈, 2014)

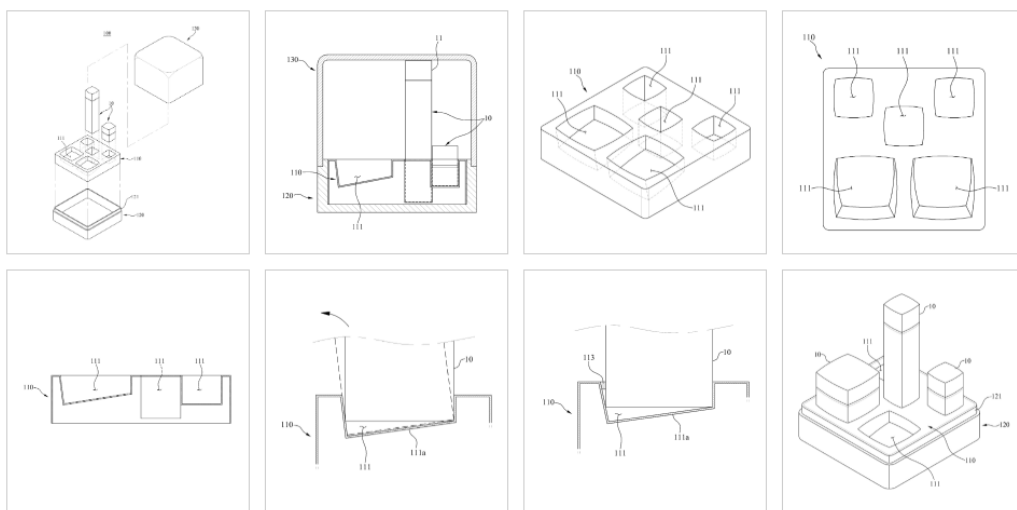


Ilustración 26. Caja de embalaje para cosméticos (LEE & 이병훈, 2014)

La presente invención proporciona una caja de empaque para un producto cosmético, que permite al usuario separar fácilmente el cuerpo principal de una caja de empaque de una cubierta exterior. (AM & 이민암, 2019)

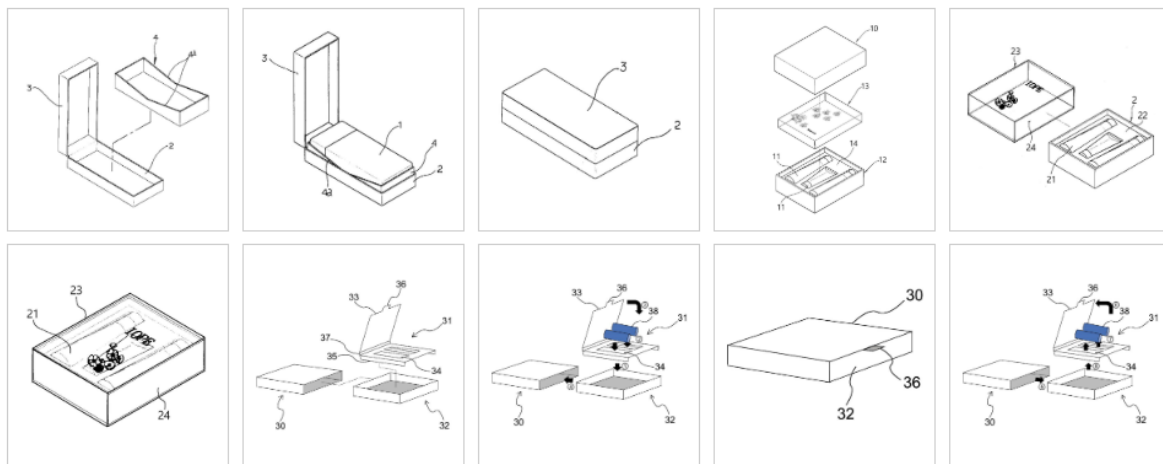


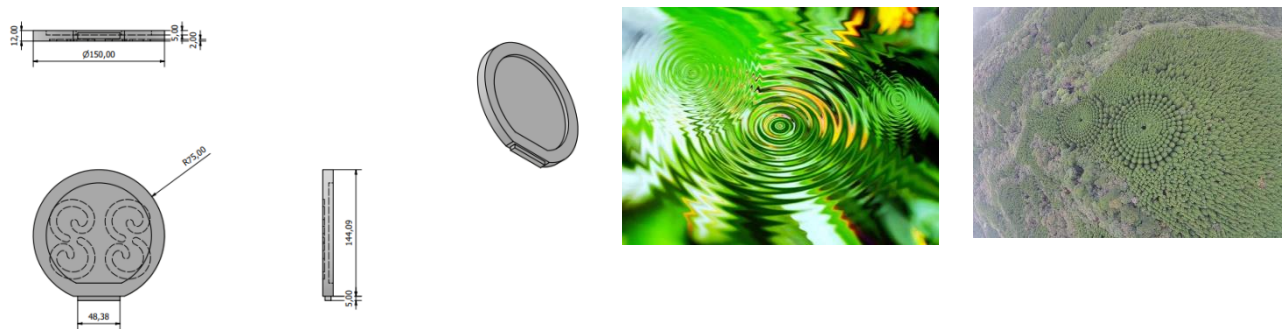
Ilustración 27. Caja de empaque para un producto cosmético (AM & 이민암, 2019)

**Etapa de desarrollo de concepto**

**Etapa de desarrollo de propuestas de diseño**



*Ilustración 28. Mariposas (“Mariposas,” s.f.)*



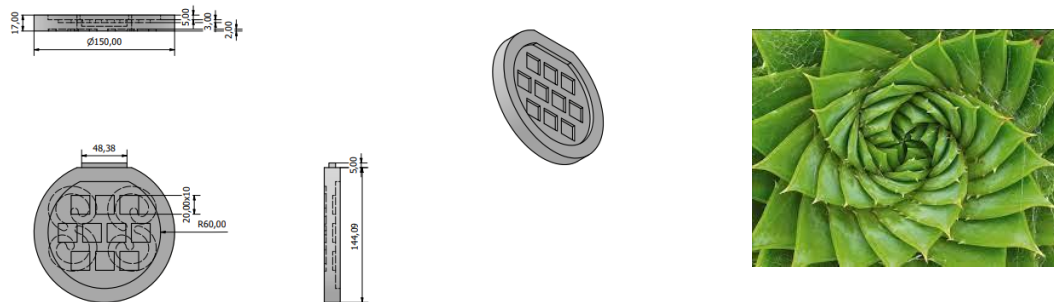


Ilustración 29. .Formas geométricas (“Formas geométricas,” s.f.)

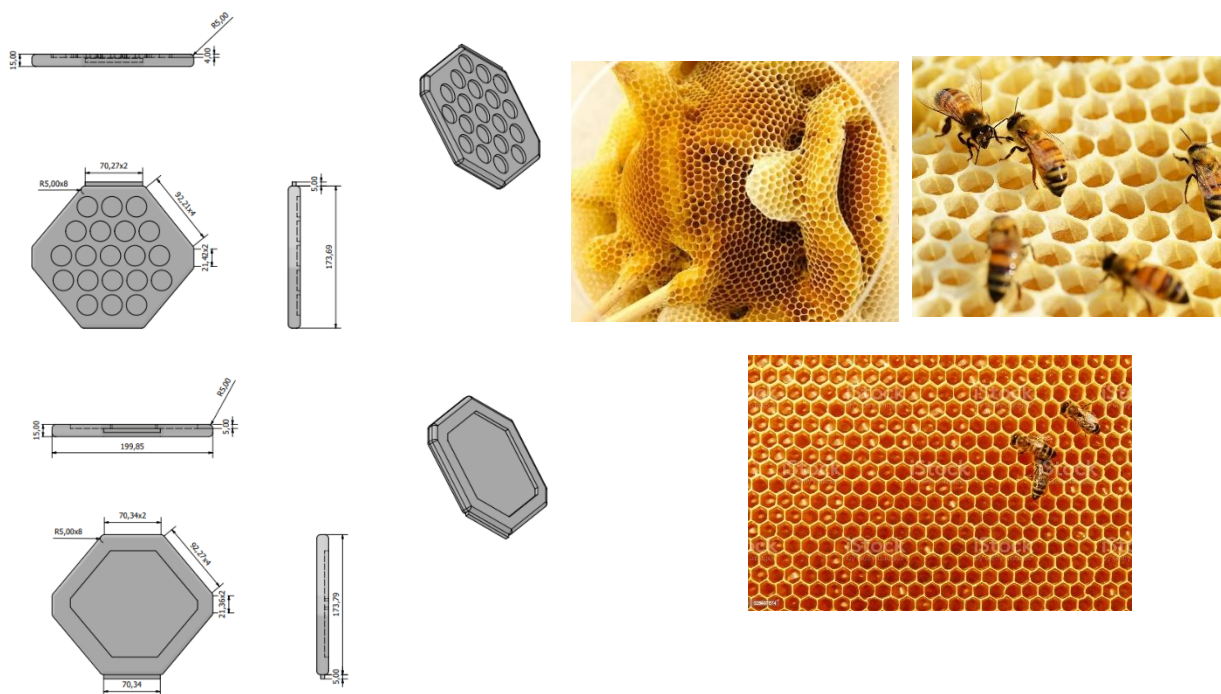


Ilustración 30. Panal de abeja (“Panal de abeja,” s.f.)

### Etapa de ingeniería

Validación				
		Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
Duración en su uso	Materiales duraderos	5	5	5
Formas	Formas orgánicas	5	3	4
Formas	Apilables	5	3	3
Sostenibilidad	Materiales reutilizables	5	5	5
Protección al consumidor	Suave al tacto	5	3	5
Limpieza	Empaque o superficie de fácil limpieza	5	4	3
Apertura y cierre	Fácil apertura y cierre del producto	5	3	3
Transporte	Fácil agarre a la mano	5	3	3
Protección empaque	Bordes redondeados	5	4	4
Acabados de calidad	Acabados de lujo	5	5	5
Duración del producto	Legislación	0	0	0
Proceso de producción	Producción vegana y cruelty free	5	5	5
Normas	Normas ISO e INVIMA	0	0	0
Productos manufacturados anteriormente	Soportes del empaque	5	5	5
Materiales poco contaminantes	Piezas genéricas	5	5	5
Control de calidad	Normas establecidas para el control de calidad	0	0	0
Oferta	Resaltar su proceso de producción	5	5	5
Canales de distribución	Empresas o fábricas de cosméticos	5	5	5
<b>Resultado</b>		<b>75</b>	<b>63</b>	<b>65</b>

Tabla 3. Matriz de evaluación

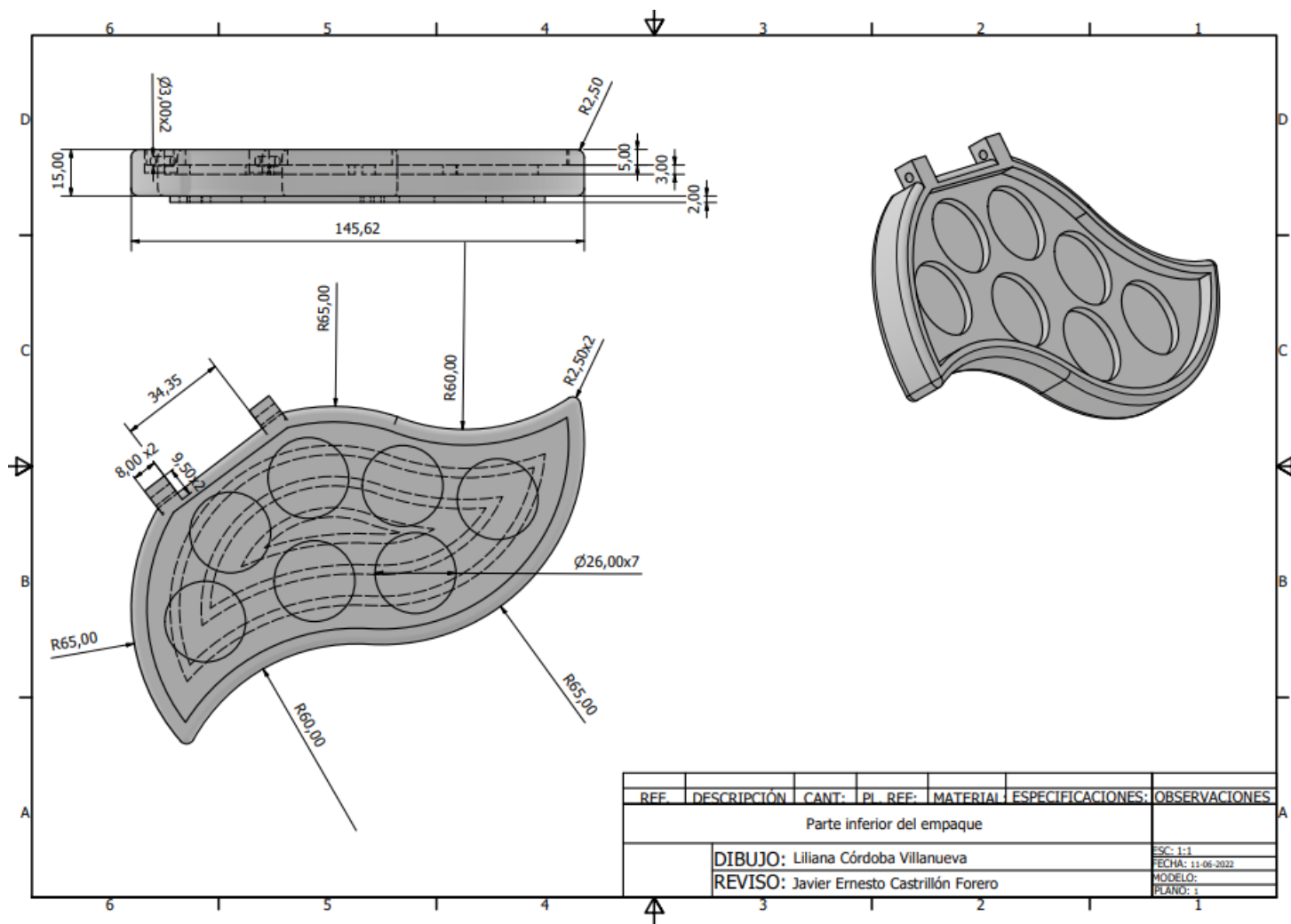


Ilustración 31. Plano 1 Ilustración propia

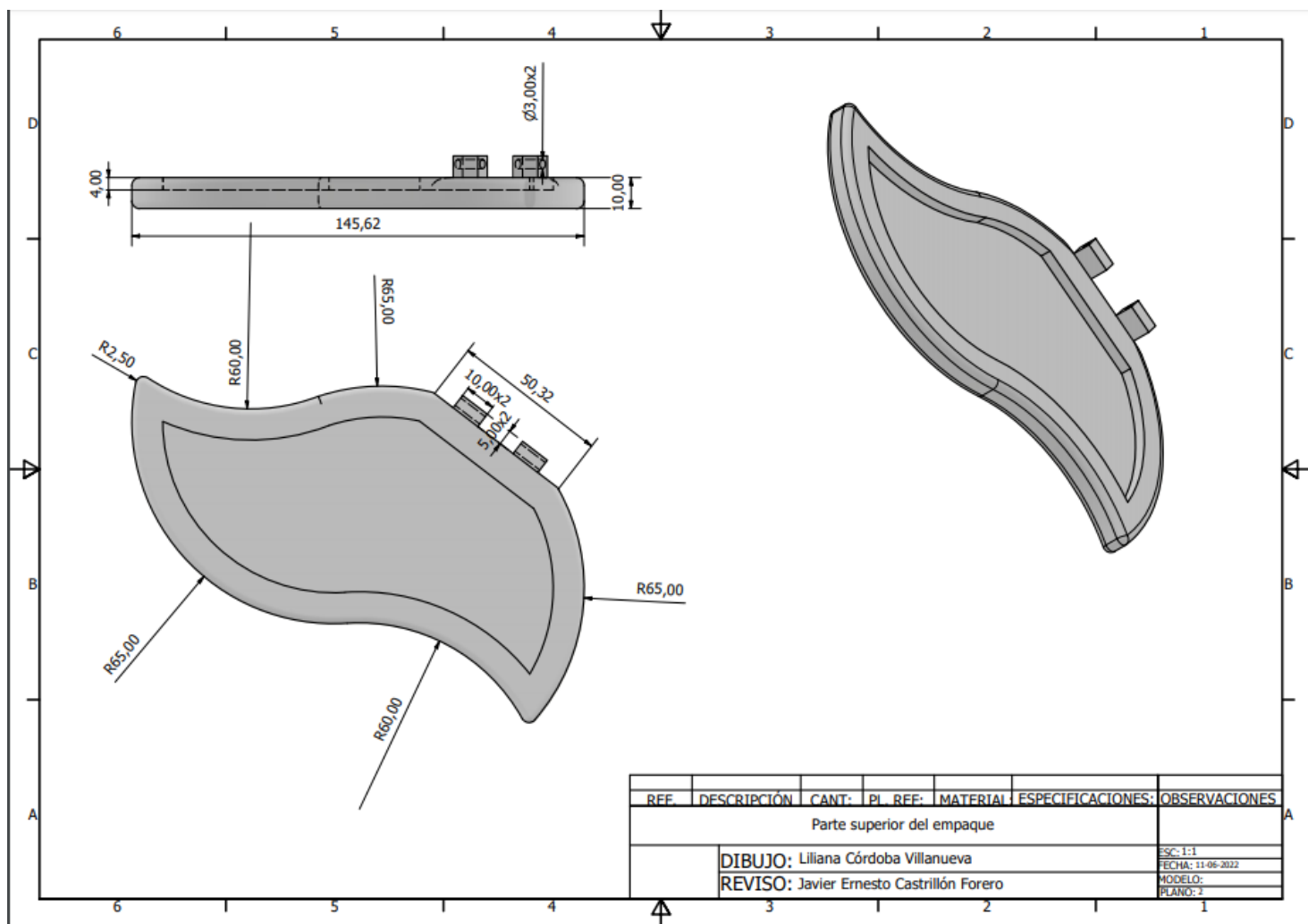


Ilustración 32. Plano 2 Ilustración propia

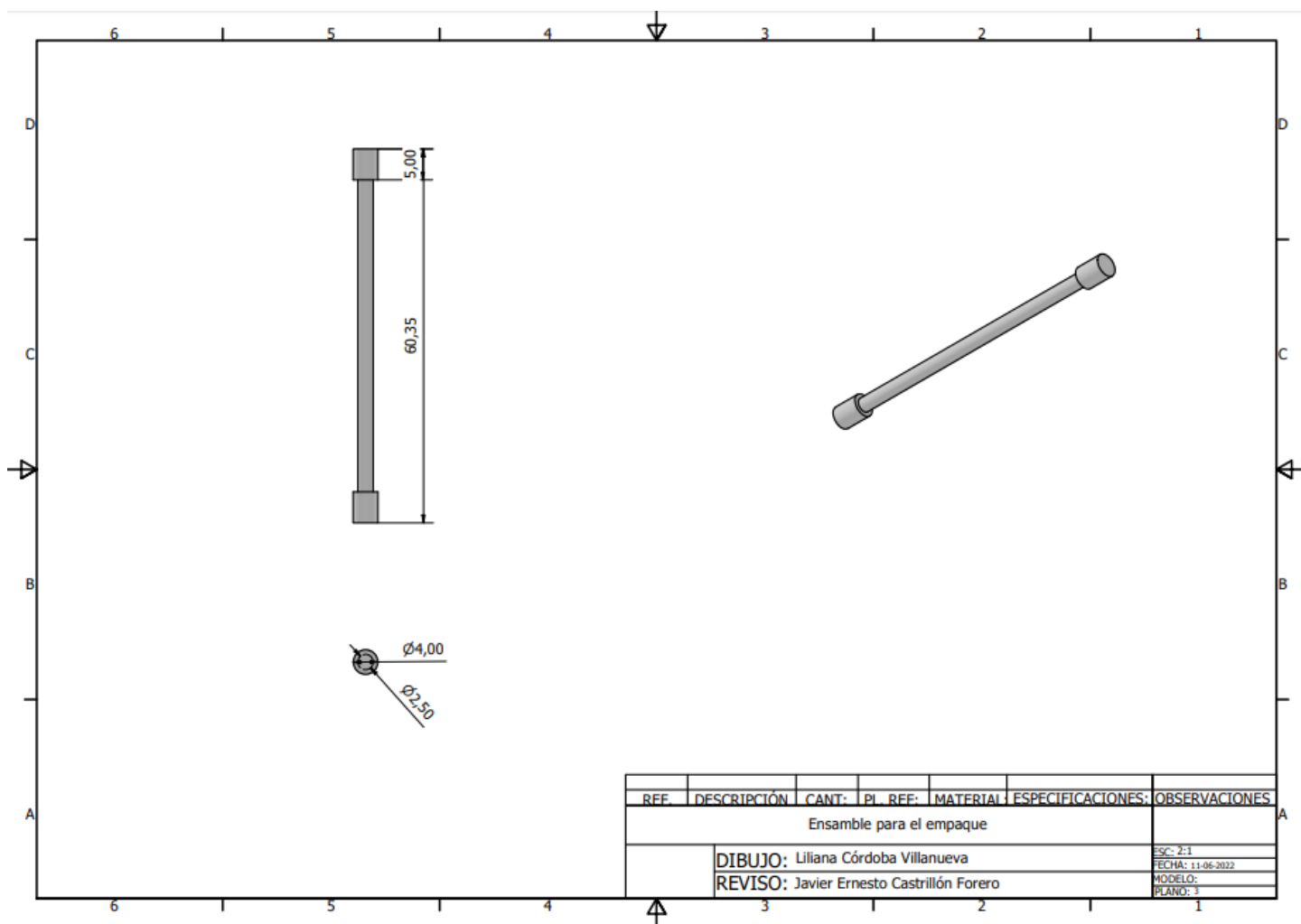


Ilustración 33. Plano 3 Ilustración propia

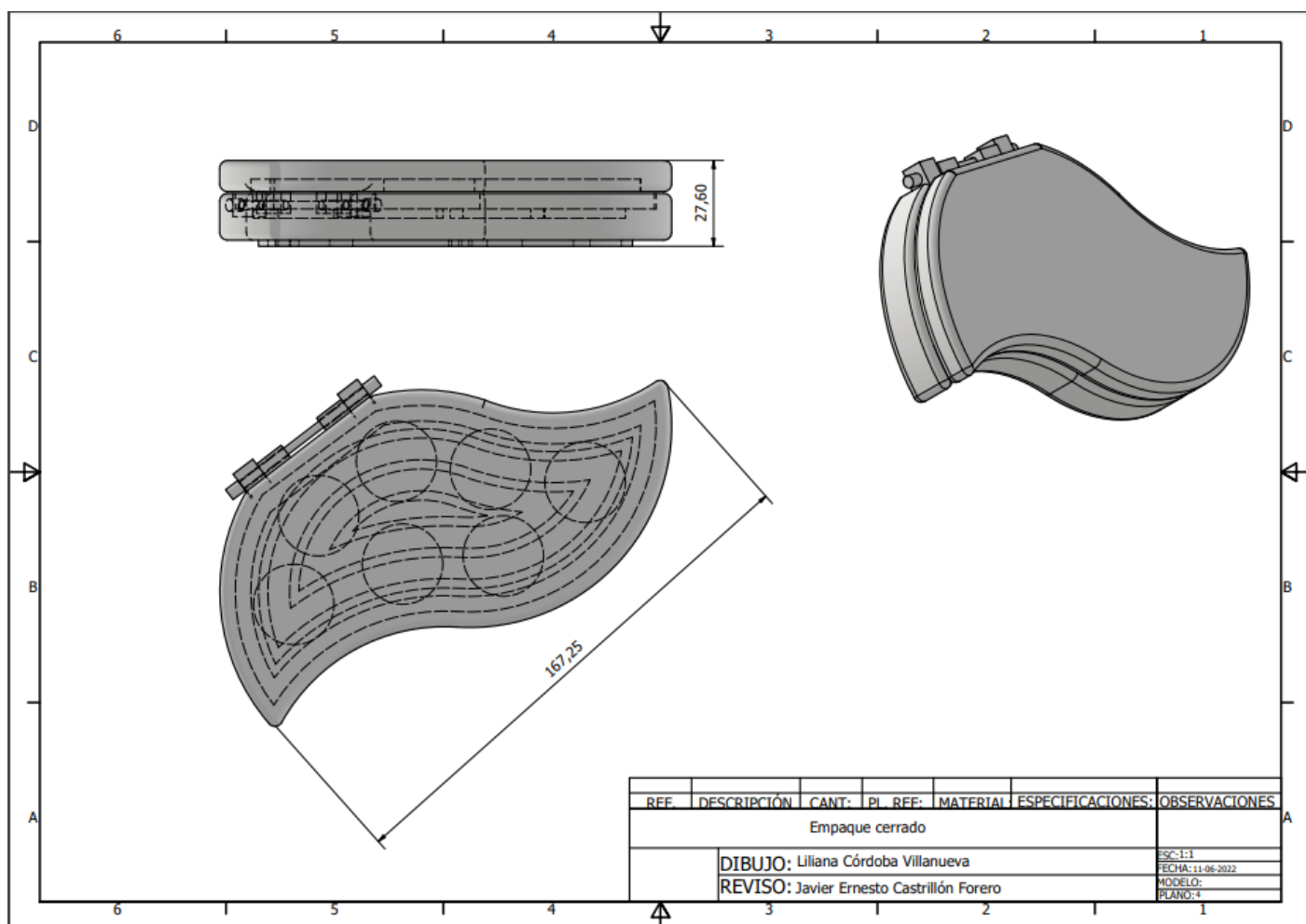


Ilustración 34. Plano 4 Ilustración propia

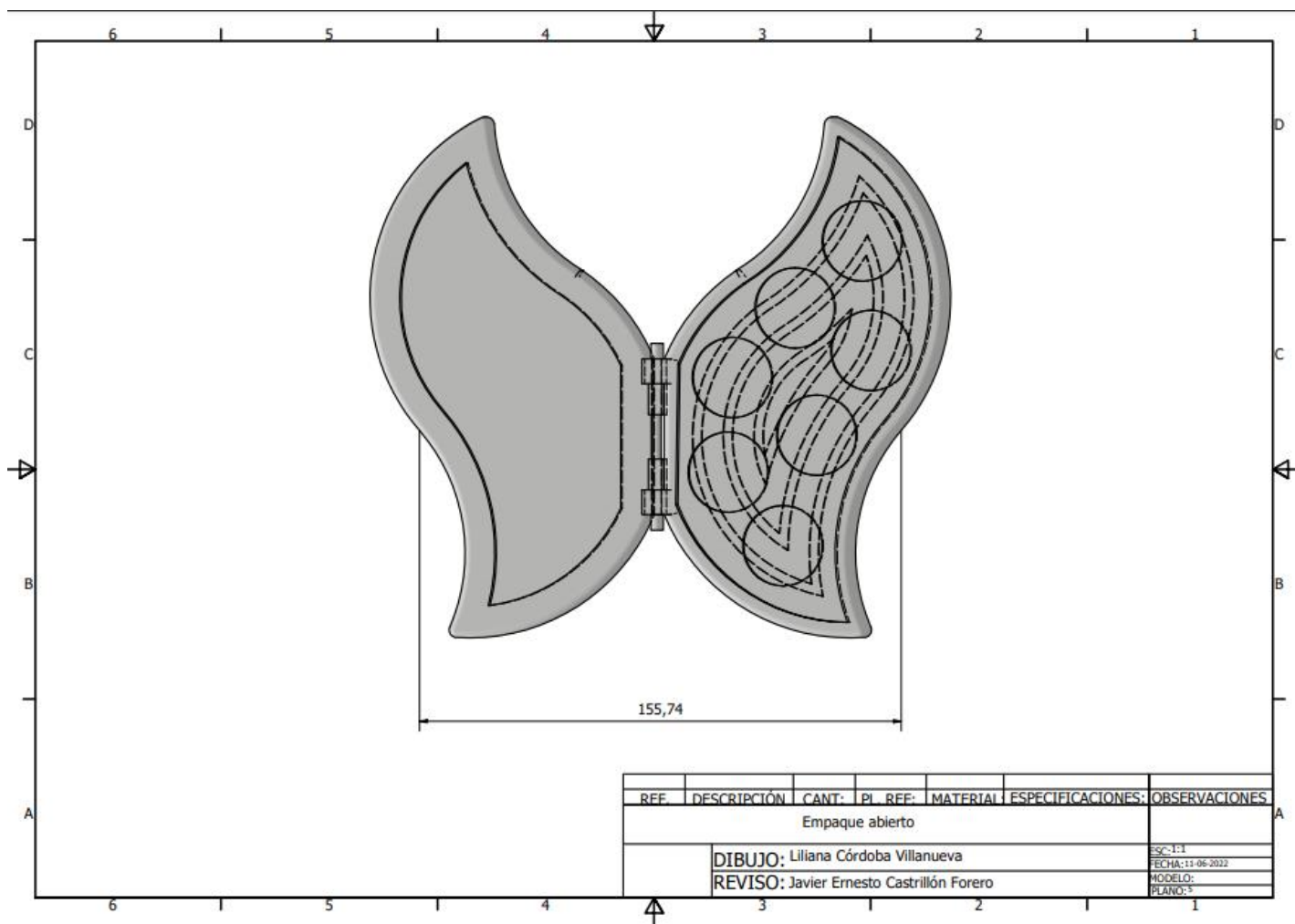


Ilustración 35. Plano 5 Ilustración propia



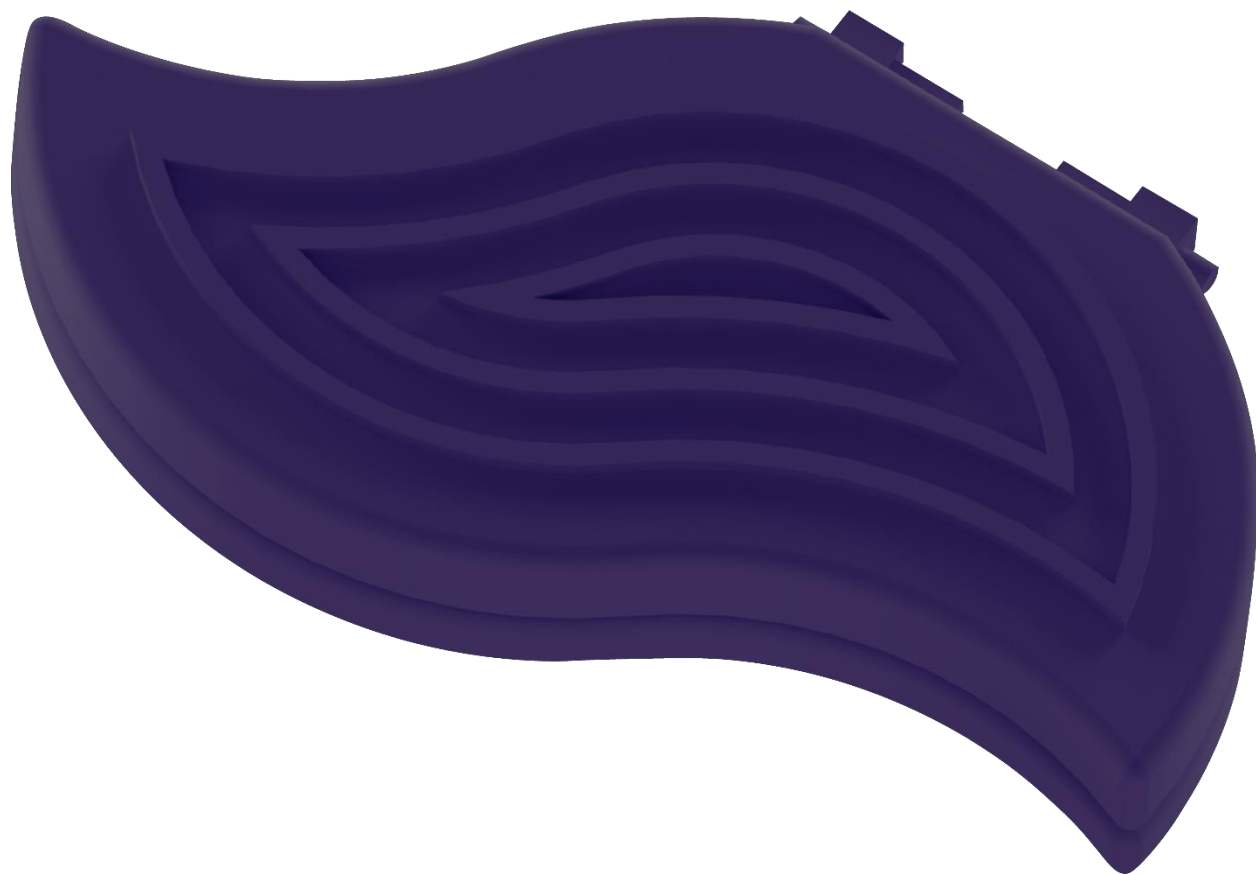
*Ilustración 36. Render 1 empaque abierto Ilustración propia*



*Ilustración 37. Render 2 relación humano objeto Ilustración propia*



*Ilustración 38. Render 3 empaque por la parte de atrás Ilustración propia*



*Ilustración 39. Render 4 empaque cerrado Ilustración propia*

# COLOSAL

Importado por: COLOSAL S.A.S

NIT: 902.180.250-8

Fecha de vencimiento: Diciembre 2024

Fabricado por: COLOSAL COMPANY

Hecho en Colombia

Lote No. 1105

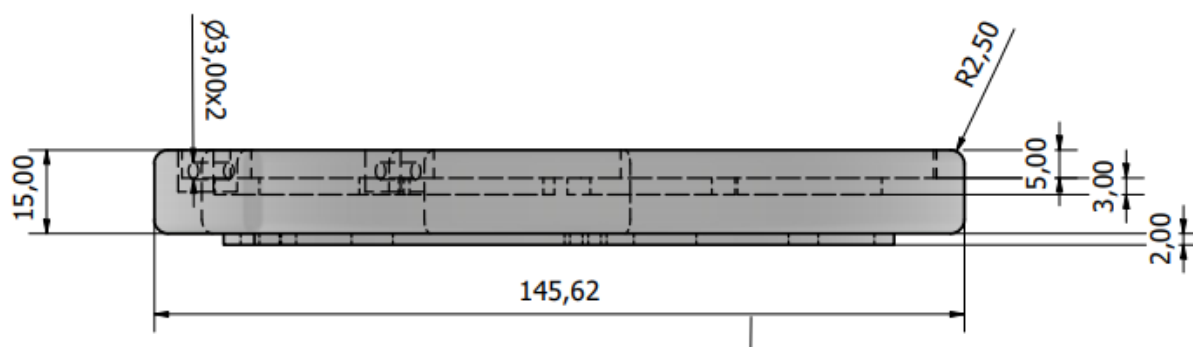
Contenido neto: 16g

*Ilustración 40. Render 5 Logo e información legal Ilustración propia*

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

- Los materiales más utilizados para la fabricación de empaques de sombras de maquillaje son vidrio hueco, HDPE (Poliétileno de alta densidad) o cartón (Tabla 1. Análisis del empaque actual (AITEC & ECOCAT, s.f.) página 21). Se encontraron diferentes materiales que son utilizados en otras industrias, entre ellos y el escogido fue el PLA (ver página 26 - 27 Bioplásticos) por sus propiedades de biodegradación que con un buen trabajo investigativo además de una fuerte inversión de capital este podrá ser una excelente alternativa para dejar de utilizar los plásticos derivados del petróleo y cumplir todos los estándares de calidad, Invima entre otros requisitos necesarios que la industria cosmética requiere para su producción y comercialización.
- El empaque tiene en la parte inferior donde se encuentra ubicado el contenido (ver plano 1 página 59) un espacio de 5 mm de espesor entre las sombras, este ayuda a darle una mejor protección al contenido del producto.



- Se desarrolla una propuesta formal basada en la mariposa, este permite un agarre total con una sola mano (ver planos y propuestas de diseño paginas 56 – 60) además sus texturas en la parte superior ayudan a un mayor soporte. El diseño tiene espejo requisito indispensable descrito en el trabajo de campo realizado a través de las entrevistas.



### **Recomendaciones**

Seguir tendencias del mercado para lanzar más colores de empaques y pigmentos de sombras, además de realizar modificaciones en el tamaño. Ofrecer una experiencia posterior al finalizar el contenido del producto, como las recomendaciones de como plantar o realizar compostaje para ayudar a la biodegradación del empaque y realizar un blog en la página web dando más información de cómo afecta los plásticos derivados del petróleo al planeta tierra y como estas alternativas de materiales pueden ayudar a disminuir el impacto.

## Anexos

### Requerimientos

Tabla 4. Requerimientos elaboración propia

Requerimiento		CAT	Factor determinante	Factor determinado	Subparámetro	Cuantificación
<b>Requerimientos de uso</b>						
Practicidad	Duración en su uso	I	Materiales duraderos	Amigables con el medio ambiente y resistentes	Materiales amigables con el medio ambiente y que no pierdan su capacidad de proteger al producto con su uso	Protección al contenido del producto
Conveniencia	Formas	I	Formas orgánicas	Amigables con el medio ambiente	Formas y acabados	Silueta, color, etiqueta
Conveniencia	Formas	I	Apilables	Formas apilables y de fácil organización	Fácil transporte	Transporte en el empaque secundario y terciario
Conveniencia	Sostenibilidad	N	Materiales reutilizables	Materiales reciclados	Polímeros biodegradables PLA	Porcentaje de material reciclado entre en un 15 y 20%
Seguridad	Protección al consumidor	N	Suave al tacto	Diseño con superficie lisa	No debe tener rugosidad	Acabado liso o embarnizado
Mantenimiento	Limpieza	I	Empaque o superficie de fácil limpieza	Limpieza fácil	Con cualquier producto que se tenga a la mano se podrá limpiar	Conservación del producto.
Manipulación	Apertura y cierre	N	Fácil apertura y cierre del producto	Podrá abrirse y cerrarse sin ninguna afectación	Se abrirá sin ningún tipo de complicación	Fuerza mínima
Transportación	Transporte	N	Fácil agarre a la mano	Forma orgánica	Forma general del empaque	Seguridad a la transportación

<b>Requerimientos de función</b>						
Confiabilidad	Protección empaque	N	Bordes redondeados	Empaque diseñado enfocado a la protección del consumidor	Forma orgánica del empaque	Formas
Acabados	Acabados de calidad	I	Acabados de lujo	Estilos acabados y diseños estéticos	Acabados bien logrados y perfectos	Producción consiente
<b>Requerimientos estructurales</b>						
Durabilidad	Duración del producto	N	Legislación	Los productos tienen fecha de vencimiento	Serán utilizados antes de ser desechados	Fecha de vencimiento
<b>Requerimientos de técnico - productivos</b>						
Mano de obra	Proceso de producción	D	Producción vegana y cruelty free	Materiales de bajo impacto ambiental	Reemplazar materiales de vida animal por materiales encontrados en la naturaleza	Materiales encontrados en la naturaleza
Normalización	Normas	I	Normas ISO e INVIMA	En Colombia se rige por el INVIMA	Legalización Colombiana	Decreto 219 de 1998
Prefabricación	Productos manufacturados anteriormente	N	Soportes del empaque	Tapas, soportes y envases	Ya sea de sombras de ojos, rubores, iluminadores en general	Manufacturación previa
Ahorro de materiales y procesos	Materiales poco contaminantes	I	Piezas genéricas	Materiales reciclables de uso duradero	Enfoque en el mercado local o nacional	Plástico y cartón reciclado
Control de calidad	Control de calidad	N	Normas establecidas para el control de calidad	Se realizará control de calidad al empaque y producción	Esto con el fin de tener control y plena seguridad de lo que se va a comercializar tenga altos estándares	Ensayos de impacto y controles de cuantificación
<b>Requerimientos económicos o de mercado</b>						
Oferta	Oferta	I	Resaltar su proceso de producción	Materiales amigables con el medio ambiente	Exaltar maquillaje vegano cruelty free materiales de bajo impacto ambiental y sostenible	Sostenibilidad con el medio ambiente
Canales de distribución	Canales de distribución	D	Empresas o fábricas de cosméticos	Página web, WhatsApp u otros canales digitales	Se debe exaltar el empaque en todo su proceso para así tener mayor atractivo	Canales digitales

## Cotización de empaques de sombras



Sabaneta, 11 de mayo de 2022

Señora

**LILIANA CORDOBA**

lilianacordobav@icloud.com

Movil : 304 291 19 97

Pereira

Gustosamente cotizamos las Referencias de estuches que resultaron ser de su interes

CÓDIGO REF	MATERIAL	DESCRIPCION	PRECIO ENTRE 2,000 Y 4,000 UDS	PRECIO ENTRE 1,500 Y 1,999 UDS
8926/24-8928	PS	ESTUCHE OCTETO TAPA PLANA y/o INCLINADA SIN ESPEJO	\$ 2.900	\$ 3.625
	SAN	ESTUCHE OCTETO TAPA PLANA y/o INCLINADA SIN ESPEJO	\$ 3.086	\$ 3.858
8360-8364	SAN	TAPA SIN ESPEJO Y BASE CUADRADA CUARTETO VERIFICAR ALTURA Y NUMERO DE APLICADORES	\$ 1.890	\$ 2.363
	SAN	TAPA CON ESPEJO Y BASE CUADRADA CUARTETO VERIFICAR ALTURA Y NUMERO DE APLICADORES	\$ 2.430	\$ 3.038
8330-8335	SAN	TAPA Y CUARTETO CUADRADO Y APLICADOR ENSAMBLE CLAVO - SIN ESPEJO	\$ 1.283	\$ 1.604
<b>COBRO ARTES UNA VEZ PRECIO DECORACIONES</b>				
\$ 100.000		UNA IMPRESIÓN TAMPOGRAFIA logos UNA TINTA	\$ 120	
\$ 100.000		UNA IMPRESIÓN TAMPOGRAFIA TEXTOS LEGALES UNA TINTA	\$ 170	
\$ 100.000		UNA IMPRESIÓN AL CALOR UNA TINTA	\$ 90	
<b>CONDICIONES COMERCIALES GENERALES</b>				

A LOS EXTERIORES PRECIOS AGREGAR : IVA VIGENTE

<b>CONDICIONES COMERCIALES GENERALES</b>	
A LOS EXTERIORES PRECIOS AGREGAR : IVA VIGENTE	
1. CANTIDAD MINIMA : EN COLORES NEGRO, BLANCO Y TRANSPARENTE SIN IMPRESION : 2.000 UNDS	
2. CANTIDAD MINIMA : CON IMPRESIÓN EN LOS COLORES ANTERIORES : 2.000 UNDS	
3. CANTIDAD MINIMA : A PRODUCIR DE COLORES ESPECIALES : 4.000 UNDS EN ADELANTE	
4. TIEMPO DE ENTREGA: 35 DIAS HABILES DE TENER APROBADO EL PRODUCTO CONSULTAR SI SE PUEDE ENTREGAR ANTES	
5. PLAZOS DE PAGO: 50% AL MOMENTO DE OFICIALIZAR LA ORDEN DE COMPRA, CONSIGNACIÓN CUENTA DE AHORROS DAVIVIENDA NUMERO: 0383-00002343 @ BANCOLOMBIA CUENTA CORRIENTE NUMERO : 072-904973-00 Y EL 50% RESTANTE , AL ANUNCIO DE QUE LA MERCANCÍA ESTA LISTA PARA DESPACHO	
6. RANGO DE TOLERANCIA: 5% MÁS O MENOS DE LA CANTIDAD SOLICITADA	

7. ELABORACION DE MUESTRAS TIENEN UN COSTO DE \$ 130.000, VALOR QUE SE DEBE CANCELAR DE CONTADO , SI DEL DESARROLLO SE GENERA UNA COMPRA SE RESTARA ESTE VALOR A LA PRIMERA FACTURA	
8. FLETES : SE CUBRE EL COSTO SI SON MAS DE 2.000 UNIDADES , DE LO CONTRARIO SE ENTREGA EN LAS INSTALACIONES DE NUESTRA PLANTA EN SABANETA	
9. SE COBRARA INTERÉS DE MORA MAXIMO PERMITIDO CUANDO CANCELEN LA FACTURA DESPUES DEL PLAZO ESTIPULADO	
<b>GARANTÍAS PRODUCTO:</b> LOS RECLAMOS SE DEBEN REALIZAR EN UN TIEMPO NO SUPERIOR A 30 DÍAS, NO SE ACEPTAN RECLAMOS CUANDO EL PRODUCTO HA SIDO MANIPULADO POR EL CLIENTE ES DECIR CUANDO TIENE RESIDUOS DE GRANEL, PEGA O HA PASADO ALGUNO DE LOS PROCESOS DEL CLIENTE.	
<b>PARA PROYECTOS NUEVOS SE SUGIERE REALIZAR LAS SIGUIENTES PRUEBAS</b>	
<b>MATERIAL</b>	Realizar pruebas de compatibilidad con el producto(GRANEL) para determinar si el material seleccionado para el estuche es el adecuado y que no se afecte la pieza; verificar que el estuche no presente reacciones tales como: Apariencia de sombra blanca, Craquelado ó Reventado
<b>FUNCIONALIDAD</b>	Realizar pruebas con todos los componentes a contener en el estuche ( Pomos, tac de seguridad , acetatos, aplicadores, entre otros), verificando que el cierre del estuche es conforme con todos los elementos a contener. Verificar que los aplicadores/brochas/pinceles no se pasen al producto en el movimiento y que las chapulas compactadas sean adecuadas para la cavidad del estuche
	Validar la dimensión del estuche con el empaque final (cajas, bolsas y demás contenedores).
	Realizar pruebas en línea de producción para validar la conformidad del estuche vs su proceso
	Realizar prueba de transporte
	Realizar pruebas de uso con el producto terminado para simular lo que puede pasar cuando el producto llegue al consumidor final
<b>Restricciones de Calidad:</b> Por las características de las cintas holográficas no podemos garantizar su adherencia y advertimos al cliente que en el uso esta se cae con facilidad y no soportala prueba de adherencia con cinta/alcohol/roce .	
APRUEBO Y ACEPTO LOS TERMINOS DE NEGOCIACION DE ESTA COTIZACION	
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA AUTORIZADA EN COMPRAS	SELLO DE LA EMPRESA

Atenta a sus comentarios

**Maria Magnolia Quintero A.**

Lider De Ventas D I A X S.A.S

ventas@diax.com.co

PBX. (604)378-10-10 Celular: (57) 318-374-10-92

Calle 69 Sur, # 48-52 -

Sabaneta-Antioquia-Colombia

*Tabla 5. Cotización empaque de sombras elaboración DIAX SAS*

## Plan de negocio

MODELO CANVAS				
SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACION CLIENTE	CLIENTES
<p>* Proveedores: Empresas de cultivos agrícolas.</p> <p>* Empresas aliadas: AVON, YANBAL, Ruby Rose, Trendy entre otras.</p> <p>* Entidades de emprendimiento: Ruta N, Alcaldías entre otras.</p> <p>* Empresas de logística y mensajería: Envía, TCC, Servientrega, Coordinadora, Deprisa, entre otras.</p>	<p>* Implementación de empaque dirigido hacia la sostenibilidad.</p> <p>* Diseño y rediseño de alternativas para empaques de sombras de maquillaje.</p> <p>* Fotos o conferencias sobre la importancia de implementar empaques que sean amigables para el medio ambiente.</p> <p>* Buscar los recursos económicos.</p>	<p>Este empaque ofrece una solución sostenible, ecológica y formal a la cantidad de desechos generados por el residuos de un solo uso en la industria cosmética enfocado a las sombras de maquillaje, como plus estos estarán fabricados con plástico biodegradable (PLA) lo que promueve al cuidado y protección del medio ambiente.</p> <p>Ofrece una alternativa a los empaques de plástico de sombras de maquillaje ya que este normalmente proviene del petróleo</p>	<p>Relación directa con los clientes donde se informara sobre los beneficios de tener este tipo de empaque además de realizar divulgación, comunicación y ventas.</p> <p>Adicionas conferencias sobre el proceso de sostenibilidad llevado a cabo.</p>	<p>* Pequeñas y medianas empresas y emprendimientos nacionales con ventas por redes sociales o puntos físicos.</p> <p>* Grandes empresas de ventas online como: Mercado libre, Amazon, Alibaba, entre otras.</p> <p>* Empresas de ventas de maquillaje: AVON, YANBAL, Vogue, Atenea entre otras.</p>
	<p><b>RECURSOS CLAVE</b></p> <p>* Talento humano: Operarios, ingenieros, administradores, logísticos, equipos de ventas, equipo de diseño, branding, comunicación.</p> <p>* Infraestructura: Planta de producción y almacenamiento.</p> <p>* Recursos tecnológicos: Computadores, Celulares, tabletas, softwares.</p> <p>* Recursos Financieros: Prestamos a través de Bancos, Alianzas estratégicas, Fondos de inversión, inversionistas privados, entidades de emprendimiento y de gobierno.</p> <p>* Materias primas e insumos: plástico reciclado, polímeros biodegradables.</p>		<p><b>CANALES</b></p> <p><b>DE COMUNICACIÓN</b></p> <p>* Página web.</p> <p>* Gestión de redes sociales.</p> <p>* Visitas corporativas.</p> <p><b>DE DISTRIBUCIÓN</b></p> <p>* Transporte a través de empresas de logística nacionales.</p> <p>* Despachos desde bodega y sede principal de fabricación.</p>	
<p><b>Estructura de COSTES</b></p> <p>Coste por unidad impresa manufacturada</p>		<p>Impresa en 3D \$ 40.000</p>	<p><b>Fuentes de INGRESO</b></p> <p>* Inyección de empaques de maquillaje para sombras de ojos</p> <p>* Maquila empaques de maquillaje.</p> <p>* Venta empaques biodegradables para productos cosméticos.</p>	

Tabla 6 Modelo de negocio CANVAS

## Referencias

- abc-pack. (n.d.). La historia del embalaje. Retrieved from <https://www.abc-pack.com/noticias/la-historia-del-embalaje/>
- ABC. (2020). Conoce la historia del origen del maquillaje y su evolución. *ABC*. Retrieved from [https://www.abc.es/recreo/consejos/abci-conoce-historia-origen-maquillaje-y-evolucion-202002210820\\_noticia.html](https://www.abc.es/recreo/consejos/abci-conoce-historia-origen-maquillaje-y-evolucion-202002210820_noticia.html)
- AITEC & ECOCAT. (n.d.). Ciclo de vida de envases y embalajes del sector cosmético. *S.F.* Retrieved from <https://www.aitec-intl.com/articulo/19/ciclo-de-vida-de-envases-y-embalajes-del-sector-cosmetico/>
- AM, R. M., & 이민암. (2019). *PACKING BOX FOR COSMETIC PRODUCT*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR211166508&\\_cid=P11-L0REXB-70238-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR211166508&_cid=P11-L0REXB-70238-1)
- Atenea profesional. (n.d.). *¡NOSOTROS!* Retrieved from <https://ateneaprofesional.com/es-CO/nosotros.php>
- Atenea profesional. (2022). Sombras de ojos. Retrieved from [https://ateneaprofesional.com/es-CO/productos/ojos.php?sub\\_category=60](https://ateneaprofesional.com/es-CO/productos/ojos.php?sub_category=60)
- B., F. J. M., Kenneth, V., L., B. T., & L., T. R. (1994). *BLISTER PACKAGE FOR COSMETIC ARTICLE AND MEANS TO PROTECT APPLICATOR THEREFOR*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US38367106&\\_fid=MX14708](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US38367106&_fid=MX14708)
- BBVA. (2021a). Cómo diseñar “packagings” ecológicos: ciclos de vida que respetan el planeta. *25 MAY 2021*. Retrieved from <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/como-disenar-packagings-ecologicos-ciclos-de-vida-que-respetan-el-planeta/>
- BBVA. (2021b). Empaque sostenible: ¿Por qué el cartón debería reemplazar al plástico? *15 JUL*

2021. Retrieved from <https://www.bbva.com/es/pe/sostenibilidad/empaque-sostenible-por-que-el-carton-deberia-reemplazar-al-plastico/>

BUITRAGO, T. L. C. (2020). *ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO COSMÉTICO CON FINES DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015*. Retrieved from

<http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7937/1/396147-2020-II-GC.pdf>

Cartwright, M. (n.d.). Ánfora. In *World History Encyclopedia*. Retrieved from

<https://www.worldhistory.org/trans/es/1-10730/anfora/>

CHOI, J. W., & 최진웅. (2020). *PACKING FOR COSMETIC CONTAINER*. Retrieved from

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR307249454&\\_cid=P11-L0RFGA-75337-2](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR307249454&_cid=P11-L0RFGA-75337-2)

Cosper, A. (2016). Envases cosméticos - Materiales adecuados para envases cosméticos.

*Desjardin.Fr*. Retrieved from <https://www.desjardin.fr/es/blog/cosmetic-packaging-suitable-materials-for-cosmetic-containers>

Cruelty Free International. (n.d.). OUR HISTORY. Retrieved from

<https://crueltyfreeinternational.org/what-we-do/our-history>

CRUZ, A. M. D. LA. (2020). ¿Cómo reciclar y reducir nuestro consumo de plásticos

cosméticos? 24 Junio 2020. Retrieved from <https://www.vogue.mx/belleza/articulo/como-reciclar-empaques-de-maquillaje-y-cosmeticos>

DE HOYOS KOLOFFON Y ASOCIADOS S.A. DE C.V. (2021). Registro de marca. Retrieved

from <https://www.dehoyoskoloffon.mx/blog/que-necesita-marca-para-registrarse-como-cruelty-free/>

Diehl, D. M. R. M. C. y M. J. C., Delft University of Technology, P. B., & Industrial, F. de I. en

- D. (2007). *DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD UN ENFOQUE PRÁCTICO PARA ECONOMÍAS EN DESARROLLO*. Retrieved from <http://centro.paot.org.mx/documentos/pnuma/sostenibilidad.pdf>
- Ecosoluciones Vertedero Cero. (2018). TIPOS DE PLÁSTICOS Y SUS NÚMEROS. Retrieved from 19-10-2018 website: <https://www.vertederocero.com/tipos-de-plasticos-y-sus-numeros/>
- Eldridge, L. (2015). *FacePaint (The story of Makeup)* (D. Cashion, Ed.). New York, NY: Abrams Image.
- Fahrenheit Magazine. (2020, May). *La evolución del maquillaje a través de los años*. Retrieved from <https://fahrenheitmagazine.com/life-style/moda-y-estilo/la-evolucion-del-maquillaje-traves-de-los-anos>
- Formas geométricas. (n.d.). Retrieved from [https://es.123rf.com/photo\\_9642402\\_círculos-de-agua-en-la-naturaleza.html](https://es.123rf.com/photo_9642402_círculos-de-agua-en-la-naturaleza.html)
- HUANHUAN, Y., & 余欢欢. (2018). *EASY-TO-CARRY INTELLIGENT TYPE MAKEUP BAG*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN225048667&\\_cid=P11-L0RFGA-75337-2](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN225048667&_cid=P11-L0RFGA-75337-2)
- Huda Beauty. (n.d.). About this. Retrieved from [https://hudabeauty.com/us/en\\_US/aboutus.html](https://hudabeauty.com/us/en_US/aboutus.html)
- Huda Beauty. (2022). EYESHADOW. Retrieved from [https://hudabeauty.com/en\\_CO/eyes/eyeshadow](https://hudabeauty.com/en_CO/eyes/eyeshadow)
- Invima. (1998). Decreto 219 de 1998. Retrieved from [https://www.invima.gov.co/documents/20143/448427/decreto\\_219\\_1998.pdf/9fac6f26-bc66-126f-e5b9-ae0af0b94f76](https://www.invima.gov.co/documents/20143/448427/decreto_219_1998.pdf/9fac6f26-bc66-126f-e5b9-ae0af0b94f76)

- JINHAI, W., 王金海, JING, W., & 王静. (2018). *MAKEUP BOX*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN234845931&\\_cid=P11-L0RFHV-75725-3](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN234845931&_cid=P11-L0RFHV-75725-3)
- KHÖL COSMETICS. (n.d.). NUESTRO ORIGEN. Retrieved from <https://www.kholcosmetics.com.co/nosotros>
- KHÖL COSMETICS. (2022). Maquillaje de ojos. Retrieved from <https://kholcosmetics.com/collections/maquillaje-ojos>
- KONG, B. K., KIM, K. S., PARK, M. S., 공병구, 김기선, & 박명삼. (2018). *COSMETICS PACKING MATERIAL WITH MIRROR FUNCTION*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR223257757&\\_cid=P11-L0RFGA-75337-2](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR223257757&_cid=P11-L0RFGA-75337-2)
- Koons, E. S. K. (2019). Reducción de costos en la producción de cosméticos a pequeña escala. *Desjardin.Fr*. Retrieved from <https://www.desjardin.fr/es/blog/reducing-costs-in-small-scale-cosmetic-production>
- LEE, B. H., & 이병훈. (2014). *PACKING CASE FOR COSMETIC CONTAINER*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR132652138&\\_cid=P11-L0REXB-70238-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=KR132652138&_cid=P11-L0REXB-70238-1)
- LINO, C. C. (n.d.). Urban Decay: 7 cosas que tienes que saber sobre esta famosa marca de maquillaje. Retrieved from 2016 website: <https://elcomercio.pe/blog/omg/2016/08/urban-decay-7-cosas-que-tienes-que-saber-sobre-este-famosa-marca-de-maquillaje>
- Maquillaje Trendy Shop. (2022). Sombra de ojos. Retrieved from <https://maquillajetrendyshop.com/categoria-producto/ojos/sombras/>
- Maquillaje vegano, una tendencia que ha llegado para quedarse*. (n.d.). Retrieved from

<https://camaleoncosmetics.com/blog/maquillaje-vegano-tendencia/>

Mariposas. (n.d.). Retrieved from <https://es.wikipedia.org/wiki/Lepidoptera>

Max Factor. (n.d.). LA HISTORIA DE MAX FACTOR. *S.F.* Retrieved from

<https://www.maxfactor.com/es-es/our-brand/max-factor-story>

Max Factor. (2022). EYESHADOW. Retrieved from

<https://www.maxfactor.com/en/eyes/eyeshadow>

Maybelline New York. (2022). Sombra de ojos. Retrieved from

<https://www.maybelline.co/maquillaje-para-ojos/sombra-de-ojos>

*Mercado de cosméticos por categoría (productos para el cuidado de la piel y el sol, productos para el cuidado del cabello, desodorantes y fragancias, y cosméticos de maquillaje y color), género (hombres, mujeres y unisex) y canal de distribución (hipermer.* (2021). Retrieved from <https://www.alliedmarketresearch.com/cosmetics-market>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. *Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.* , (2018).

Nars Cosmetics. (2022). Eyeshadow. Retrieved from

<https://www.narscosmetics.com/USA/eyeshadow>

Ospina, Ricardo Prada, J. C. A. P. (2017). *El MOLDEO EN EL PROCESO DE INYECCIÓN DE PLÁSTICOS PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS EMPRESARIALES.* Retrieved from

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632017000100226](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632017000100226)

Padilla, V. (2021). *El maquillaje más usado por las mujeres.* Retrieved from

<https://www.guapa.style/maquillaje/El-maquillaje-mas-usado-por-las-mujeres-20210127-0009.html>

- Panal de abeja. (n.d.). Retrieved from <https://ecoosfera.com/natura/abejas-panales-estructura-miel-forma-figuras/>
- QINGJIANG, S., & 苏庆江. (2021). *NOVEL PAPER MAKEUP REMOVING WET TISSUE OUTER PACKING BOX*. Retrieved from [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN318199400&\\_cid=P11-L0RFHV-75725-3](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN318199400&_cid=P11-L0RFHV-75725-3)
- Romero, M. J. (2021). La huella de carbono de la industria cosmética. *Jun 14, 2021*. Retrieved from <https://francamagazine.com/la-huella-de-carbono-de-la-industria-cosmetica/>
- Rovira, M. C. C. (2013). *Historia del maquillaje y moda civilizaciones antiguas - renacimiento - barroco*. Retrieved from <https://bibliotecavirtualesenior.es/wp-content/uploads/antiguo/datos/2013/tercer-curso/HISTORIA-DEL-MAQUILLAJE-Y-MODA.pdf>
- Ruby Rose. (2022). Sombra de ojos. Retrieved from <https://www.rubyrose.com.co/collections/sombras-1>
- Ruby Rose Cosméticos. (n.d.). ¿QUIENES SOMOS? Retrieved from <https://www.rubyrose.com.co/pages/nosotros>
- Ruiz, V. (2018). ¿Por qué Maybelline es considerada una de las marcas de cosmética más innovadoras? *14 de Noviembre 2018*. Retrieved from [https://www.vanitatis.elconfidencial.com/estilo/belleza/2018-11-14/como-se-creo-maybelline-origen-marca\\_1638473/](https://www.vanitatis.elconfidencial.com/estilo/belleza/2018-11-14/como-se-creo-maybelline-origen-marca_1638473/)
- SHANGBIN, G., 关尚斌, HONGYU, X., 徐洪雨, FUMIN, L., & 梁富民. (2018). *MAKEUP BASE MATERIAL BOX*. China.
- Shen, J. J. (2011). *Comparative Life cycle Assessment of Polylactic acid (PLA) and Polyethylene*

*terephthalate (PET)*. Retrieved from

[https://nature.berkeley.edu/classes/es196/projects/2011final/ShenJ\\_2011.pdf](https://nature.berkeley.edu/classes/es196/projects/2011final/ShenJ_2011.pdf)

Silva, M. L. H., & Martínez, B. G. (2009). *BIOPOLYMERS USED IN THE MANUFACTURE OF FOOD PACKAGING*. Retrieved from

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/29775>

Solistica. (2022). *Industria cosmética: la logística completa y sus desafíos*. Retrieved from

<https://blog.solistica.com/industria-cosmetica-la-logistica-completa-y-sus-desafios>

TAISUKE, S., 戴助佐々木, MASAYOSHI, Y., & 正吉山崎. (1999). *CASE FOR PACKING MAKEUP MATERIALS*. Retrieved from

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=JP267859699&\\_cid=P11-L0RF51-72416-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=JP267859699&_cid=P11-L0RF51-72416-1)

TCC. (2022). *FORMAS DE PAGO Y TARIFAS*. Retrieved from

<https://tcc.com.co/courier/mensajeria/formas-de-pago-y-tarifas/>

The Business of Fashion Ltd. (n.d.). *Francois nars FUNDADOR, COSMÉTICOS NARS*.

Retrieved from <https://www.businessoffashion.com/community/people/francois-nars>

Trendy Shop. (n.d.). *Trendy Shop*. Retrieved from <https://maquillajetrendyshop.com/direcciones-de-los-locales/>

Urban Decay. (2022). *Eyes*. Retrieved from <https://www.urbandecay.com/eyes/>

XIAOJIANG, S., 单小江, HAIJUN, L., & 刘海军. (2019). *MAKEUP PACKING MATERIAL FOR TRAVEL*. Retrieved from

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN250061592&\\_cid=P11-L0RF51-72416-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN250061592&_cid=P11-L0RF51-72416-1)

ZHENGUO, J., & 金镇国. (2020). *PACKAGING BOX FOR MAKEUP EGGS*. Retrieved from

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN323213194&\\_cid=P11-L0RFPK-77721-5](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=CN323213194&_cid=P11-L0RFPK-77721-5)