



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Ecoideación en diseño modular. Productos
efímeros
REDISEÑO SOSTENIBLE DE TAPÓN DE CORCHO
NATURAL

SUSTAINABLE REDESIGN OF NATURAL CORK
STOPPERS

Autor/es

Lucía Quintanilla Pérez

Director/es

Ignacio López Forniés

Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de Zaragoza 2023

RESUMEN

Este proyecto emerge del problema que acarrear diariamente los productos efímeros en numerosos y diferentes ámbitos, especialmente para el medio ambiente.

Como su nombre indica, los productos efímeros, el diseño efímero, cuentan con una duración limitada, en el caso de este proyecto nos referimos a la obsolescencia programada, los objetos de usar y tirar.

Por tanto, el proyecto desarrollado busca encontrar una solución a este problema medioambiental generado por estos productos de corto ciclo de vida.

Para ello se ha realizado un estudio de los diferentes productos que podrían ser candidatos para el desarrollo de esta idea, finalmente se escogieron los tapones de corcho natural.

A pesar de ser obtenidos a partir de un recurso natural sin necesidad de talar el propio alcornoque terminan siendo fabricados para su desecho.

Tras un proceso de búsqueda de ideas y soluciones se optó por dos caminos resolutivos: reutilizar el corcho descomponiéndolo o no para obtener otro producto o rediseñar el corcho para que pueda ser reutilizado.

La elección final fue rediseñar el corcho buscando conseguir un producto reutilizable y por tanto duradero en cuanto a ciclo de vida ya que esto no supondrá tal impacto negativo en el medioambiente y se reducirá el agotamiento de recursos naturales y de energía.

El resultado final de esta idea es un producto/servicio ya que la necesidad de reutilizarlo requiere que el corcho sea devuelto a un punto limpio, que es de donde nace el servicio preciso.

ABSTRACT

This project arises from the problem that ephemeral products cause daily in many different areas, especially for the environment.

As its name indicates, ephemeral products, ephemeral design, have a limited duration, and in the case of this project we refer to programmed obsolescence.

In the case of this project we refer to the programmed obsolescence, the objects to use and throw away.

Therefore, the project developed seeks to find a solution to this environmental problem generated by these products with a short life cycle.

For this purpose, a study of the different products that could be candidates for the development of this idea has been carried out, finally natural cork stoppers were chosen.

Although they are obtained from a natural resource without the need to cut down the cork oak itself, they end up being manufactured through waste.

After a process of searching for ideas and solutions, we chose two ways to solve the problem: reuse the cork by decomposing it or not to obtain another product or redesign the cork so that it can be reused.

The final choice was to redesign the cork looking for a reusable product and therefore durable in terms of life cycle as this will not have such a negative impact on the environment and will reduce the depletion of natural resources and energy.

The final result of this idea is a product/service since the need to reuse it requires that the cork be returned to a clean point, which is where the precise service is born.

ÍNDICE

1. Introducción
2. Objetivos
3. Metodología
4. Fase I: Investigación, análisis y caracterización
 - 4.1. Investigación
 - 4.1.1. Ciclo de vida
 - 4.1.2. Productos efímeros estudiados. Análisis
 - 4.2. Selección y análisis
 - 4.2.1. Producto efímero seleccionado
 - 4.2.2. Historia
 - 4.2.3. Caracterización
 - 4.2.4. Normativa: UNE 56921:2020 y UNE-EN 12726:2019
5. Fase II: Ideación y conceptualización
 - 5.1. Ideación
 - 5.1.1. Búsqueda del objetivo
 - 5.2. Sesión creativa
 - 5.2.1. Técnicas creativas
 - 5.2.2. Desarrollo de ideas
 - 5.3. Selección de ideas
 - 5.3.1. Conceptos
 - 5.3.2. Concepto seleccionado
6. Fase III: Resultado final y evaluación
 - 6.1. Definición del producto/servicio
 - 6.1.1. Producto/Servicio
 - 6.1.2. ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
 - 6.1.3. Caracterización del producto diseñado
 - 6.1.4. Mejoras obtenidas en el rediseño
 - 6.1.5 Servicio asociado a producto
7. Conclusiones
8. Referencias
9. Anexos
 - 9.1 Anexo A

1. INTRODUCCIÓN

Lo efímero se puede definir como lo que dura poco, lo breve, lo fugaz; opuesto a lo permanente, lo duradero.

El diseño efímero es el diseño de duración limitada. El diseño de objetos, espacios, arquitectura pasajera, de poca duración. Las tendencias en diseño son por definición efímeras. En el caso de la moda, por ejemplo, queda claro con las temporadas de primavera-verano, otoño-invierno. En el diseño industrial, el diseño del producto, la obsolescencia programada, los objetos de usar y tirar, son también un ejemplo de diseño efímero.

Centrándonos en esta última rama del diseño efímero, en el diseño industrial, en el diseño de productos efímeros;

El periodista centrado en medio ambiente en La Vanguardia, Antonio Cerrillo, publica el 28 de diciembre de 2010 un artículo titulado "Los productos efímeros son exponente del derroche"

"En general, cuanto más dura un producto, mejor para el medio ambiente", dice Pere Fullana, director del grupo de investigación en gestión ambiental de la Escola Superior de Comerç Internacional de la UPF. Fullana echa en falta la "antigua capacidad de reparar los productos y alargarles la vida o darles unas nuevas funciones una vez acabada la principal". Los productos duraderos nunca están de moda.

"Si queremos empezar a tener en cuenta que el medio ambiente y asumimos que debemos utilizar menos materiales y menos energía, vemos que el mercado falla, porque la obsolescencia te obliga a tirar algo que servirá", dice Federico Demaria, crítico con un modelo de mercado que "malgasta los recursos de forma evidente".

Estos expertos están reflexionando a cerca de los productos que tienen un ciclo de vida corto puesto que esta característica genera un problema medioambiental, muchos de ellos acaban mal reciclados. Lo que quieren decir es que es mejor recuperar productos duraderos ya que esto no supondrá tal impacto negativo en el medioambiente y se reducirá el agotamiento de recursos naturales y de energía.

De todo esto se está culpando al consumo humano, pero principalmente al mercado y a la economía ya que el economista François Schneider considera que la innovación genera un efecto rebote que incentiva el deseo de forzar los límites del consumo.

2.OBJETIVOS

Al tratarse de un proyecto que busca sostenibilidad el principal objetivo es reducir el consumo del producto efímero escogido y lograr minimizar los residuos de corcho. Para reducir el consumo de corcho se establecen una serie de metas durante el proceso de rediseño.

No se incluye la optimización de los sistemas de producción, están fuera del alcance del proyecto por eso se centra en la elección de materiales con menor impacto ambiental y en el rediseño del corcho para no tener que ser desechado una vez ha cumplido con su función.

Se busca mejorar la sostenibilidad del corcho, es decir, lograr mejorar la sostenibilidad del corcho utilizado en la industria del vino.

Promover la reutilización y reciclaje, fomentando la reutilización y el reciclaje de los tapones de corcho. Esto podría incluir la educación y concienciación de los consumidores sobre las opciones de reutilización de los tapones, así como la promoción de programas de reciclaje para darle una segunda vida al corcho.

Evaluar el impacto ambiental, medir y evaluar el impacto ambiental del producto o del sistema rediseñado. Para ello se utilizan los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Implicar el uso de herramientas de evaluación del ciclo de vida, como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), para identificar áreas de mejora y hacer un seguimiento del progreso.

El análisis del ciclo de vida (ACV) es el acto de medir el impacto ambiental de un producto o servicio a lo largo de su ciclo de vida, desde los recursos utilizados para crear el producto o servicio, pasando por su uso por parte del usuario, hasta el destino final de su vida útil.

Colaboración con usuarios de la industria del vino, tratando de lograr la colaboración con bodegas, productores de vino y otros actores de la industria para promover el uso de corcho sostenible y compartir las mejores prácticas en términos de diseño, producción y gestión del corcho.

3. METODOLOGÍA

En el caso de este proyecto la metodología de diseño que se ha empleado consiste en una consecución de fases, diferenciando los pasos en el diseño y los estudios, así como su posterior desarrollo de un concepto planteado.

En cada una de las fases se emplea metodologías diversas, tal y como se describen a continuación.

Esta metodología consta de tres fases: Fase I: Investigación, análisis y caracterización, Fase II: Ideación y conceptualización y Fase III: Resultado final y evaluación.

En la primera fase se busca conocer que es el diseño efímero y que problemas acarrea y puede llegar a acarrear en nuestra sociedad. Para ello se busca información de diferentes medios y con diferentes opiniones, a raíz de esta información se realiza un listado de todos los productos efímeros que podamos conocer o existan en el mercado. En esta fase se escogen los productos efímeros que causen un problema visible y podamos darle una solución, tras esta selección escogemos nuestro producto a estudiar.

Se realiza una caracterización sobre el corcho (ya que es el producto elegido) viendo por que se utiliza.

Esta fase es necesaria para obtener los conocimientos necesarios y poder llevar a cabo el desarrollo completo del mismo y, por tanto, cubrir con todos sus aspectos.

Para dar por finalizada esta fase se ha sintetizado la información recopilada y obtenido conclusiones acerca de los estudios realizados.

Para la segunda fase se ha buscado idear y conceptualizar hipótesis para lograr llegar a un concepto viable. Para ello se han utilizado técnicas de visual thinking con el objetivo de tener múltiples ideas para el reto planteado.

Gracias a la combinación de estas diferentes técnicas y observando críticamente los diferentes conceptos, se puede elegir el concepto final, para su posterior desarrollo.

Por último, la tercera fase, el desarrollo final del diseño con el objetivo de poder llegar a cumplir los requisitos establecidos al comienzo. Al tratarse de un producto reutilizable se ha visto necesaria la incorporación de un servicio asociado al producto.

Como punto final de proyecto se han redactado una serie de conclusiones en las que se juzga la innovación y sostenibilidad del producto/servicio.

4. FASE I: INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN

4.1 INVESTIGACIÓN

4.1.1 Ciclo de vida

El ciclo de vida de un producto es como la ley de vida: nacemos, crecemos, y luego, poco a poco, vamos envejeciendo hasta que morimos.

Pues ocurre prácticamente lo mismo con los productos en el mercado: nacen, van evolucionando, hasta que luego entran en declive y desaparecen (si no se adaptan a las necesidades del mercado).

Esto es así porque el mercado está en constante evolución, y consecuentemente los productos que ofrecen las empresas tienen una vida limitada.

Por tanto, el ciclo de vida de un producto es el conjunto de todas las fases o etapas por las que atraviesa un producto desde su lanzamiento hasta su retirada del mercado.

Podemos distinguir 4 etapas del ciclo de vida de un producto: introducción, crecimiento, madurez y declive.

En el caso de los productos con un ciclo de vida corto, que dura poco y es pasajero, el problema y para lo que están diseñados es para llevar a cabo una función concreta que tiene una vida muy corta por tanto podríamos decir que están diseñados desde el principio para su desecho convirtiéndose en muchos casos en su función principal.

En su gran mayoría se trata de productos que lo que buscan es cubrir las necesidades de los usuarios en una situación concreta, habiendo sido diseñados para su extinción.

4.1.2 Productos efímeros estudiados. Análisis

Durante mi estudio, he investigado y analizado tres productos efímeros comunes en nuestra vida cotidiana: cajas de cartón, bolígrafos BIC y corchos de botella. A continuación, describiré brevemente mis hallazgos sobre cada uno de ellos:

1. Cajas de cartón: Las cajas de cartón son ampliamente utilizadas en el embalaje y transporte de productos. Son desechables y generalmente se consideran productos efímeros debido a su corta vida útil. Aunque son económicas y versátiles, su durabilidad es limitada y se ven afectadas fácilmente por condiciones climáticas adversas y

manipulación brusca. Sin embargo, se pueden reciclar y reutilizar, lo que contribuye a la sostenibilidad y minimiza su impacto ambiental.



2. Bolígrafos BIC: Los bolígrafos BIC son conocidos por su popularidad y disponibilidad generalizada. Son considerados productos efímeros debido a su naturaleza desechable y limitada capacidad de reemplazo de tinta. Aunque son prácticos y económicos, su vida útil depende del nivel de uso y, en general, se espera que sean reemplazados con frecuencia. Sin embargo, algunos modelos de bolígrafos BIC permiten la recarga de tinta, lo que puede extender su vida útil y reducir el desperdicio.



3. Corchos de botella: Los corchos de botella son utilizados como tapones para sellar botellas de vino u otras bebidas. Son considerados productos efímeros debido a que, una vez retirados, no se pueden volver a utilizar en la misma capacidad. Los corchos de botella tienen una vida útil limitada y se ven afectados por la manipulación y el deterioro con el tiempo. Sin embargo, algunos corchos pueden ser reciclados y utilizados para la fabricación de otros productos, lo que contribuye a la sostenibilidad.



4.2 SELECCIÓN Y ANÁLISIS

4.2.1 Producto efímero seleccionado

Se han estudiado los tres productos efímeros vistos en el apartado anterior, en primer lugar, las cajas de cartón, he seleccionado este producto por un artículo publicado en Computer Hoy por Clara Luengo Ramos el tres de diciembre de 2019 cuyo título dice “Las cajas de cartón invaden los vertederos con el "Efecto Amazon": los centros de reciclaje están desbordados”. En el habla de la evolución en cuanto a la cantidad de cajas de cartón empleadas, crítica especialmente a las empresas de reparto puesto que estas han ido en aumento en la última década.

“A la acumulación de cartón que esto genera se suma el aumento en el uso de cajas de cartón en los hogares americanos. Hace quince años suponían solo un 15% de los residuos que producían, ahora superan el 50%. Estas cantidades son aún mayores en periodos festivos como Navidad y Acción de Gracias, cuando las compras en Amazon suben considerablemente, generando así más cajas que gestionar.”

Este aumento ha provocado una reducción de su valor en el mercado “El reciclaje se ha convertido en muchos distritos en una actividad económicamente inviable.”

En segundo lugar, los bolígrafos Bics que cuentan con un gran desperdicio una vez que su tinta se acaba. La empresa comercializa en 160 países y se trata del bolígrafo mas vendido del mundo, en la actualidad Bic vende 20 millones de unidades al día, unos 57 por segundo y la empresa ha declarado que, en toda su historia, ha vendido 100.000 millones de bolígrafos.

Por último, he estudiado los corchos de las botellas de vino y he decidido centrarme en este producto efímero.

Viendo este ranking sobre los países que mas vino consumen podemos apreciar la cantidad de millones de hectolitros que se consumen en todo el mundo. Es una cifra lo suficientemente alta como para alarmarse sobre el destino de los corchos que forman parte de cada una de estas botellas. Sobretudo se desperdician en el sector de la hostelería, en bares y restaurantes que pueden ascender a cifras alarmantes en tan solo un día.

| Mil. hl. | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 21/20 | 2021 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| | | | | Prev. | PreL. | % Var. | % mundo |
| EE.UU. | 32,7 | 33,6 | 34,2 | 32,9 | 33,1 | 0,7% | 14% |
| Francia | 28,6 | 26,0 | 24,7 | 22,2 | 25,2 | 8,6% | 11% |
| Italia | 22,6 | 22,4 | 22,6 | 24,2 | 24,2 | 0,0% | 10% |
| Alemania | 19,7 | 20,0 | 19,8 | 18,8 | 19,8 | -0,2% | 8% |
| Reino Unido | 13,1 | 12,9 | 13,0 | 13,4 | 13,4 | 0,0% | 6% |
| España | 10,5 | 10,9 | 10,7 | 9,6 | 10,5 | 9,9% | 4% |
| China | 18,7 | 17,6 | 16,0 | 12,4 | 10,5 | -15,4% | 4% |
| Rusia | 10,4 | 9,9 | 10,0 | 10,7 | 10,5 | 2,0% | 4% |
| Argentina | 8,9 | 8,4 | 8,5 | 8,4 | 8,4 | -11,1% | 4% |
| Australia | 5,4 | 5,3 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 0,3% | 3% |
| Portugal | 5,2 | 5,1 | 5,4 | 4,6 | 4,6 | -0,6% | 2% |
| Canadá | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 4,4 | 4,2 | -4,5% | 2% |
| Brazili | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 4,1 | 4,1 | 1,2% | 2% |
| Rumania | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 4,0 | 4,6% | 2% |
| Suecia | 4,4 | 4,2 | 3,9 | 3,1 | 4,0 | 27,5% | 2% |
| Países Bajos | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,4% | 2% |
| Japón | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,3 | -5,4% | 1% |
| Suiza | 2,5 | 2,5 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | -1,0% | 1% |
| Bélgica | 2,8 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | -4,1% | 1% |
| Austria | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,2% | 1% |
| República Checa | 2,1 | 2,0 | 2,2 | 2,1 | 2,3 | 11,9% | 1% |
| Grecia | 2,4 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | -0,4% | 1% |
| Suecia | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | -0,3% | 1% |
| Otros países | 31,7 | 32,5 | 32,0 | 31,6 | 32,0 | 1,3% | 14% |
| Total mundial | 247 | 242 | 239 | 234 | 236 | 0,1% | 100% |

Visto esto, la idea es conseguir reutilizar los corchos de las botellas de vino obteniendo otro producto o realizando un rediseño de este (el cual haga que el producto sea reutilizable), puesto que su desmesurado consumo y su tan corto ciclo de vida causan un gran desecho.

4.2.2 Historia

El tapón de corcho apareció por primera vez durante la Antigüedad para cerrar de forma hermética las ánforas griegas y romanas. En efecto, la principal característica del corcho, su flexibilidad, ya se conocía. A causa del auge del uso de toneles de madera en detrimento de otros recipientes de almacenamiento y transporte, el tapón de corcho se utilizó cada vez menos con el pasar de los siglos.

Los alcornoques ya existían en Portugal. Ese país incluso puso en marcha leyes para proteger sus bosques desde el siglo XII. Los tapones de corcho cayeron en el olvido hasta aparecer de nuevo con el incremento del uso del vidrio. Los jarros de terracota fueron reemplazados paulatinamente por botellas de vidrio, primero para el servicio, y luego para el almacenamiento.

En Francia, el siglo XVII marcó su retorno gracias al monje Dom Pérignon, quien decidió utilizar el tapón de corcho en forma de cono para tapar las botellas de vino de Champaña.

Con el perfeccionamiento de la regularidad de las botellas de vidrio, gracias a la industrialización de la fabricación, el uso de los tapones de corcho se populariza. Incluso se patenta en Inglaterra en el siglo XIX una máquina para fabricarlos. Mientras tanto, en Francia, el uso de los tapones de corcho conformados por dos elementos de corcho pegados entre sí se desarrolla.

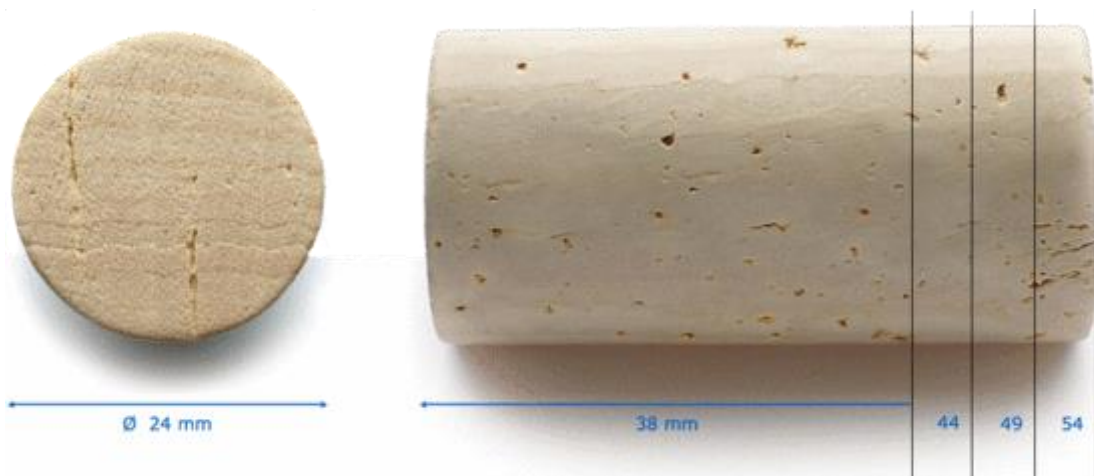
Para terminar, en el siglo XX, el tapón de corcho cilíndrico tal y como se lo conoce se convierte en la norma. Los fabricantes lo proponen en diferentes tamaños para adaptarse a las necesidades específicas de cada vino. Utilizado al principio por sus propiedades de impermeabilidad a los líquidos y elasticidad, el corcho se valora ahora también por otros motivos. El corcho deja pasar paulatinamente pequeñas cantidades de aire que permiten a los vinos añejarse mejor desarrollando sus múltiples aromas.

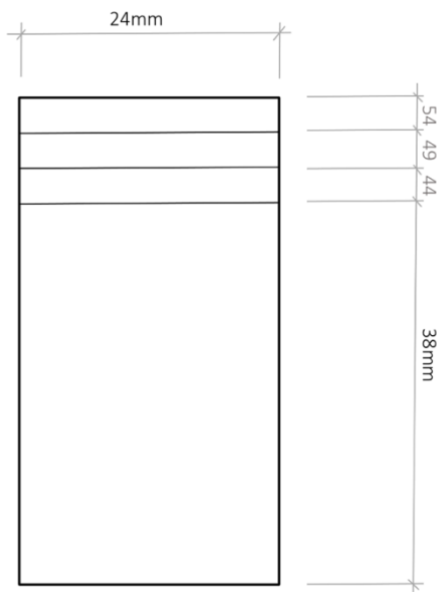
Además, el corcho es un material que se enmarca en una iniciativa ecológica. Se trata de un material sostenible porque no es necesario cortar el alcornoque para extraer su corteza característica: el corcho. Lo más interesante es que para fabricar el corcho, el alcornoque necesita absorber mucho CO₂ por fotosíntesis. El tapón de corcho es por lo tanto una solución sana durante la totalidad de su vida útil.

A lo largo de su historia, el tapón de corcho logró sacar provecho de las ventajas que ofrecen sus propiedades. Sigue siendo la solución favorita de los viticultores y enólogos, aún hoy. En efecto, tiene la capacidad de dejar respirar el vino a la vez que deja hermético el recipiente que lo contiene. Además, las cualidades ecológicas del tapón de corcho lo convierten en ventaja para todos los profesionales deseosos de adoptar una iniciativa de protección sostenible.

4.2.3 Caracterización

5.





Hay diferentes tipos de corcho, el corcho natural, que es de una sola pieza y puede poseer diferentes grados de porosidad natural, luego encontramos el colmatado que requiere un proceso para reducir su porosidad, el aglomerado que es el más económico y es conformado mediante aglutinantes, el corcho técnico que se trata de una mezcla entre corcho natural y corcho aglomerado, los sintéticos fabricados a base de polímeros y material termoplástico en su interior pero no poseen la capacidad de microoxigenación y por último los de rosca. Cada uno de estos tipos de

tapones tienen unas medidas diferentes.

El corcho natural es el más utilizado en la industria vitivinícola, es extraído en láminas de corcho con un grosor suficiente como para permitir su extrusión.

| | |
|--|--|
| Ligereza | Peso específico entre 0,13 y 0,25 g/cm ³ |
| Elasticidad | |
| Compresibilidad | Gran capacidad de recuperación |
| | Alto coeficiente de fricción |
| Impermeabilidad a los gases y líquidos | La penetración de oxígeno en una botella tapada con corcho es de 0,1 ml en un año. |
| Aislante térmico | Es difícil que arda |
| Químicamente inerte | Raramente se pudre |

Centrándonos en el corcho natural, estos se fabrican desde la plancha hasta el producto final, el corcho pasa por un conjunto de etapas que se diferencian en función del tipo de tapón. Los tapones de corcho natural se fabrican a partir de la perforación de una pieza única de corcho, en cambio los tapones técnicos se fabrican a través de un aglomerado de gránulos de corcho, al que se le puede añadir discos de corcho natural.

4.2.4 Normativa UNE 56921:2020 y UNE-EN 12726:2019

La elección de utilizar la norma UNE 56921:2020 y UNE-EN 12726:2019 en el proyecto demuestra un enfoque consciente y comprometido con la calidad y la seguridad. A continuación, se presenta una justificación de por qué se han utilizado estas normas específicas:

- Norma UNE 56921:2020: Esta norma proporciona pautas y requisitos para la fabricación y calidad de los envases y embalajes. Al utilizar esta norma, vemos los requisitos necesarios de un tapón de corcho de diámetro 24 pero el cuello de la botella tiene un diámetro de 18,5mm utilizadas en tu proyecto cumplan con los estándares de calidad establecidos. Esto incluye aspectos como la resistencia, la durabilidad y las características de seguridad. Ha sido necesario seguir esta norma, pudiendo diseñar el corcho correctamente cumpliendo con los requisitos necesarios y brindando una solución confiable y segura.
- Norma UNE-EN 12726:2019: Esta norma se enfoca en los corchos de botella y establece los requisitos técnicos y de calidad para su fabricación y uso. Al utilizar esta norma, vemos que es necesario para lograr una calidad y una seguridad necesaria para el diseño del corcho de botella utilizado en el proyecto. La norma cubre aspectos como la resistencia, la integridad del sello, la facilidad de extracción y la interacción con los productos embotellados. Al seguir esta norma, siguiendo esta norma se consigue que el corcho diseñado logre los estándares establecidos, lo que garantiza la adecuada preservación y sellado de los líquidos embotellados.

En resumen, has utilizado las normas UNE 56921:2020 y UNE-EN 12726:2019 en el proyecto para garantizar la calidad, la seguridad y el cumplimiento de los estándares técnicos específicos. Al aplicar estas normas, se podría asegurar que los materiales utilizados, cumplen con los requisitos necesarios y proporcionan soluciones confiables y seguras.



Norma Española
UNE 56921
Julio 2020

UNE-EN 12726:2019

Envases y embalajes. Boca para tapón de corcho con un diámetro de entrada de 18,5 mm para corchos y cápsulas de seguridad.

Tapones de corcho natural para vinos tranquilos
Ensayos y especificaciones



Norma Española
UNE-EN 12726
Abril 2019

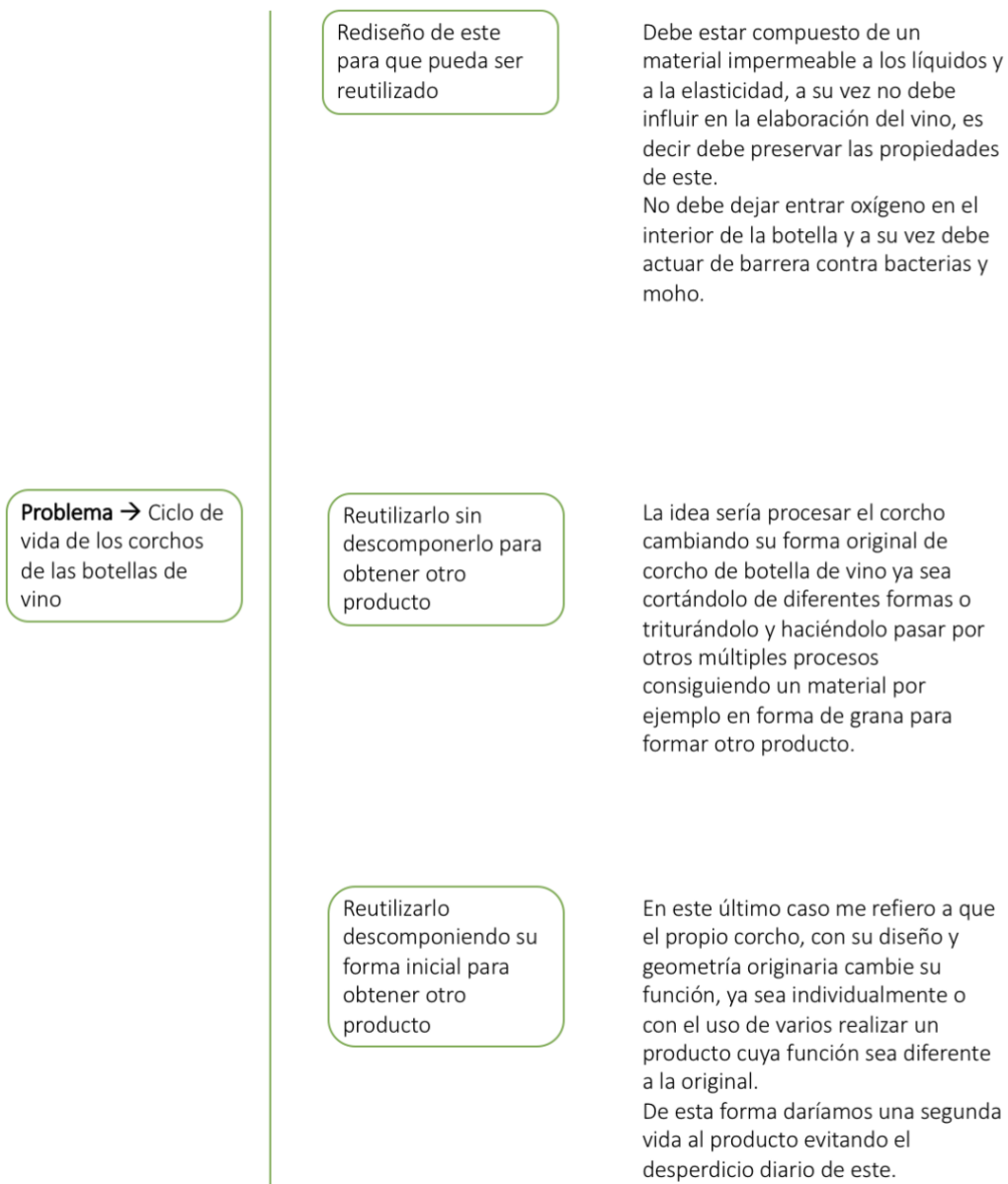
Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 56/SC 5 Corcho, cuya secretaria desempeña ICSURO.



5.FASE II: IDEACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN

5.1 IDEACIÓN

5.1.1 Búsqueda del objetivo



5.2 SESIÓN CREATIVA

5.2.1 Técnicas creativas

He utilizado técnicas creativas como Ideart y Morphing en la fase de ideación del proyecto para fomentar la innovación y explorar nuevas posibilidades. Estas técnicas ofrecen enfoques únicos y creativos que pueden inspirar soluciones innovadoras. Aquí explico cómo cada una de estas técnicas ha contribuido al proyecto:

La técnica de Ideart es una técnica que combina la generación de ideas y el arte visual. Al fusionar el pensamiento creativo con el arte, he podido explorar ideas de manera más visual y expresiva. Ideart me ha permitido plasmar conceptos abstractos, emociones y visiones en imágenes. Esta técnica me ha ayudado a expandir mis horizontes creativos y a descubrir nuevas perspectivas que van a impulsar la innovación en el proyecto.

El morphing es una técnica que consiste en la transformación gradual y suave entre dos elementos o imágenes. Al utilizar el morphing, he podido combinar características o elementos de diferentes objetos para crear algo nuevo relacionado con el proyecto. Esta técnica me ha permitido experimentar con la fusión de ideas y explorar nuevas formas. El morphing me ha sido especialmente útil para generar ideas innovadoras y conceptos.

Al utilizar técnicas creativas como Ideart y Morphing, he ampliado mi enfoque y he explorado nuevas vías para la conceptualización y desarrollo del proyecto. Estas técnicas me han permitido pensar de manera no convencional, estimulando mi imaginación y he podido abrirme a nuevas perspectivas y posibilidades.

IDEART

RETO; ¿CÓMO PODEMOS SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LA VIDA EFÍMERA DEL CORCHO?

PRIMERA FASE:

En esta primera fase lo que vamos a hacer es seleccionar unas láminas, posteriormente pensar de manera instantánea y contar que vemos en las láminas.

El objetivo es el de generar narrativas o relaciones que puedan inspirar ideas para el reto sobre el que están trabajando.

SEGUNDA FASE:

Se utilizarán los contenidos obtenidos en la primera fase como estímulos para crear ideas que den respuesta a su reto así contaremos con un mayor abanico de recursos y posibilidades para encontrar nuevas ideas.

1



FASE 1: Parece el mar uniéndose con el fuego o incluso con sangre. En el centro de la pintura parece que hay una mano abriéndose como pidiendo ayuda.

IDEA (FASE 2): Podríamos crear un material formado por corcho y a la vez por otros materiales consiguiendo un corcho más resistencia que soportaría el trabajo del sacacorchos sin ser dañado.

La unión del mar y el fuego es lo que ha dado vida a esta idea de poder crear un corcho de diferentes materiales unidos.

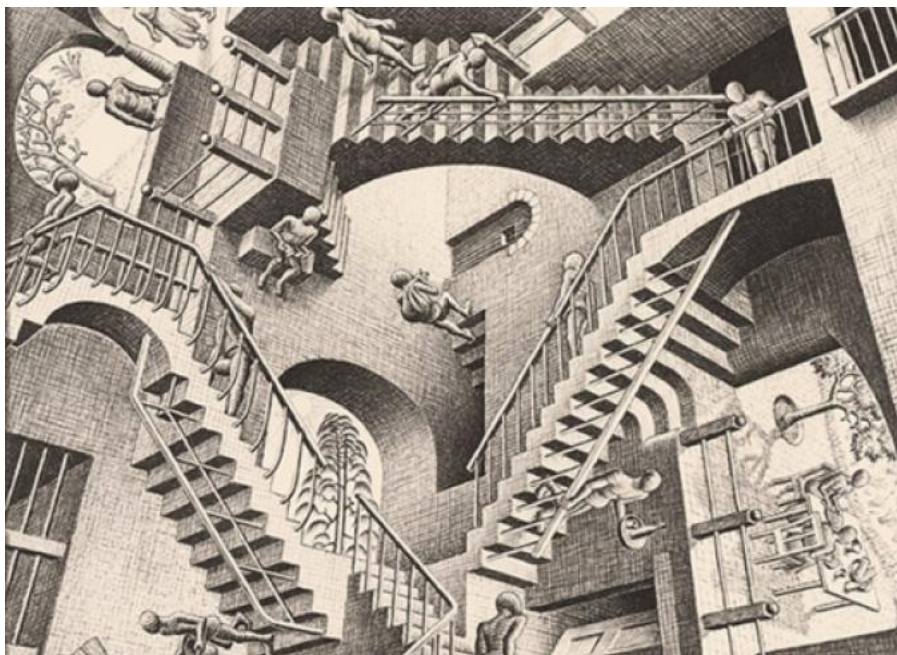
2



FASE 1: Lo que hay al principio mas que un arbol parece el pelo de una pesona al viento, en la pintura parece que hay viento y se ven estrellas muy relucientes. Parece estar en movimiento como una especie de gif.

IDEA (FASE 2): Los remolinos que se observan en la figura me recuerdan al movimiento que hace un sacacorchos al ser introducido en el corcho.
Parece estar pintado como con virutas que me recuerdan al corcho triturado por lo que triturando el corcho podríamos conseguir darle una segunda vida para otra función para la que no fue creado.

3



FASE 1: Hay muchos detalles no consigo entender como funcionan las escaleras ni por que las personas están es tan diferentes perspectivas.
Mires por donde lo mires la perspectiva es correcta en alguna de las personas que aparecen. Tiene mucho volumen.

IDEA (FASE 2): En cuanto a la perspectiva se podría cambiar la idea de reutilizar en corcho en su función y ser utilizado sin pasar ningún proceso de fabricación utilizándolo de forma modular, agrupando varios corchos y viendo en que ámbitos pueden resultar útiles.

4



FASE 1: Parece que los niños llevan un ángel o tal vez lo hayan cazado por que tiene los ojos vendados.
Las manos no las tiene atadas y sus rostros son desoladores, el ángel lleva unas flores marchitas en la mano y sus alas estas caídas.

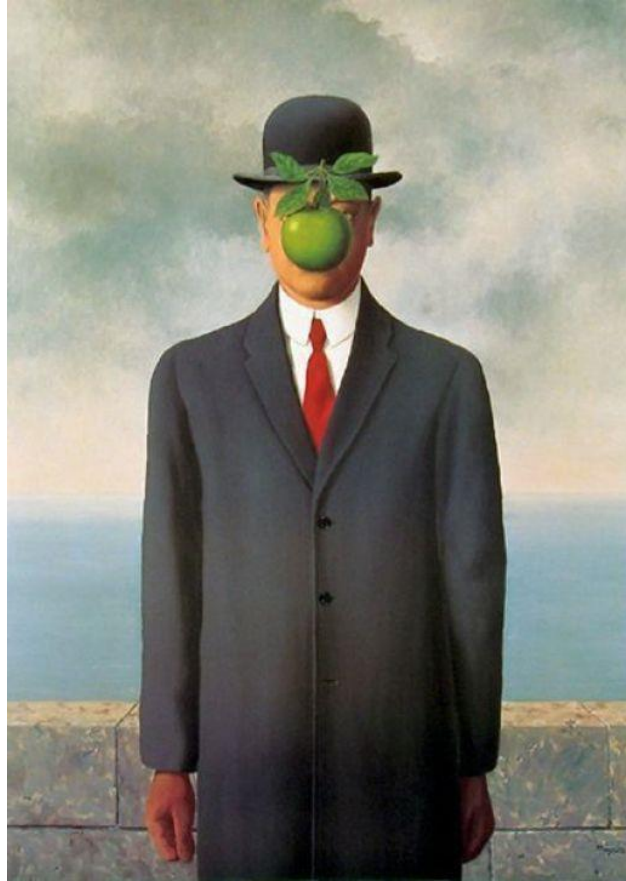
IDEA (FASE 2): La corta vida que tiene los corchos pueden parecerse a la de los ángeles, dicen que los ángeles son niños que no han logrado venir al mundo y si lo han hecho ha sido durante un tiempo mínimo. En la imagen parece que no hay solución para el ángel con los ojos vendados, pero si le curan podría tener una segunda vida como en el caso del corcho.



FASE 1: Me parece una figura humana muy distorsionada, muy abstracta. Puedo intuir las piernas, una parece estar cortada. Es como si se tratara de un cuerpo de plastilina y fuera moldeable en su totalidad. Se ve un ojo suelto en el suelo que si lo miras parece que te está mirando.

IDEA (FASE 2): La figura parece maleable y es como podría estar nuestro corcho si es triturado, podríamos darle la forma que queramos añadiéndole otros materiales y aditivos. Me recuerda a una escultura que se realizó con corcho sin cambiar su forma.



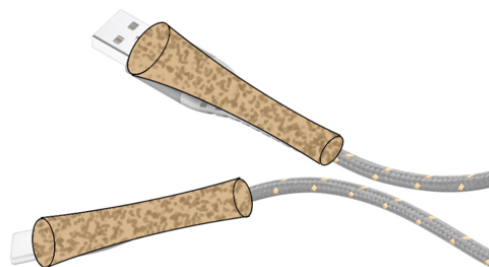
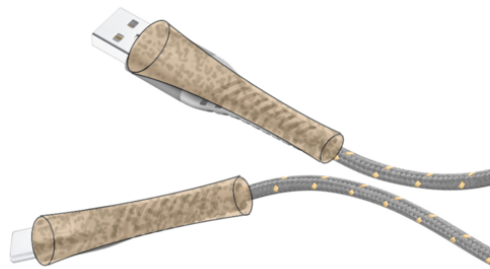


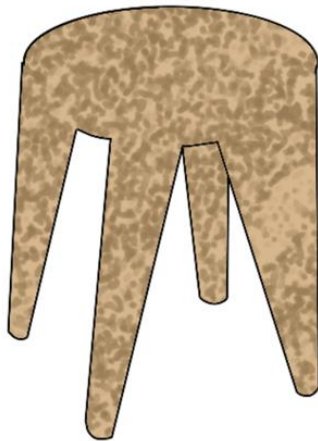
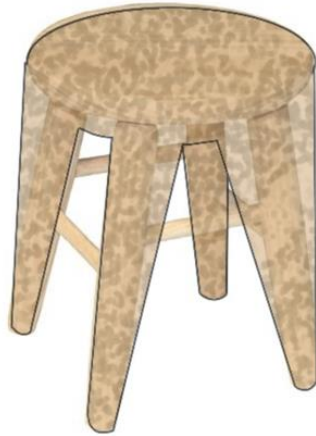
FASE 1: Veo un hombre, tiene una manzana ocultando su rostro, pero no la está sujetando. Se que se trata de la gravedad.
La manzana tapa su cara y parece que se está ocultando de alguien o de algo, pero la posición del hombre es totalmente estática.

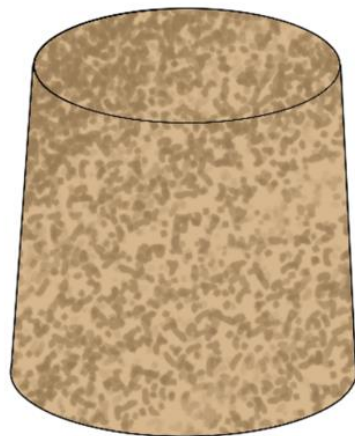
IDEA (FASE 2): A raíz del pensamiento de que el hombre oculta su cara puedo pensar que el corcho puede ser utilizado como aislante o como protector (como cascos, rodilleras, en asientos de coche...)
En cuanto a la gravedad el corcho pesa tan poco que podría emplearse también para decoración o para objetos domésticos.

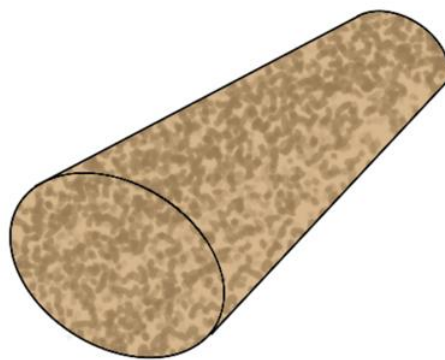
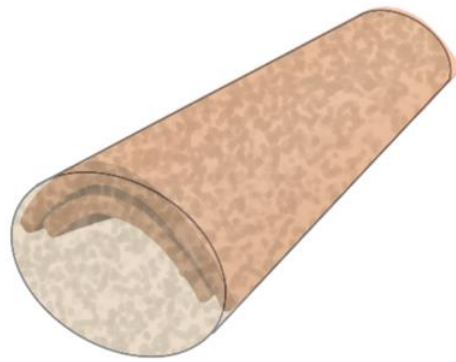
MORPHING

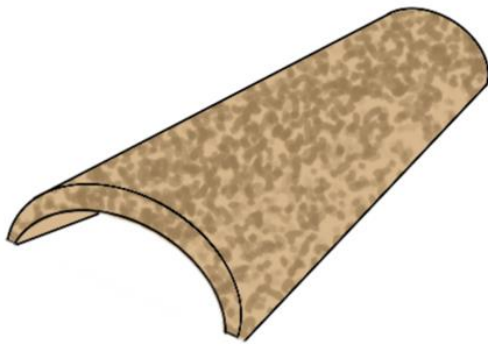
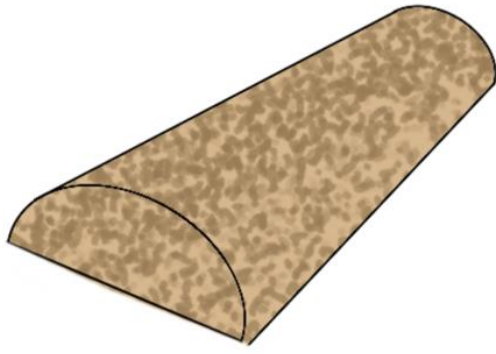












5.2.2 Desarrollo de ideas

- Ideas obtenidas mediante Ideart

LÁMINA 1: Podríamos crear un material formado por corcho y a la vez por otros materiales consiguiendo un corcho más resistencia que soportaría el trabajo del sacacorchos sin ser dañado.

La unión del mar y el fuego es lo que ha dado vida a esta idea de poder crear un corcho de diferentes materiales unidos.

LÁMINA 2: Los remolinos que se observan en la figura me recuerdan al movimiento que hace un sacacorchos al ser introducido en el corcho.

Parece estar pintado como con virutas que me recuerdan al corcho triturado por lo que triturando el corcho podríamos conseguir darle una segunda vida para otra función para la que no fue creado.

LÁMINA 3: En cuanto a la perspectiva se podría cambiar la idea de reutilizar en corcho en su función y ser utilizado sin pasar ningún proceso de fabricación utilizándolo de forma modular, agrupando varios corchos y viendo en que ámbitos pueden resultar útiles.

LÁMINA 4: La corta vida que tiene los corchos pueden parecerse a la de los ángeles, dicen que los ángeles son niños que no han logrado venir al mundo y si lo han hecho ha sido durante un tiempo mínimo. En la imagen parece que no hay solución para el ángel con los ojos vendados, pero si le curan podría tener una segunda vida como en el caso del corcho.

LÁMINA 5: La figura parece maleable y es como podría estar nuestro corcho si es triturado, podríamos darle la forma que queramos añadiéndole otros materiales y aditivos. Me recuerda a una escultura que se realizo con corcho sin cambiar su forma.

LÁMINA 6: A raíz del pensamiento de que el hombre oculta su cara puedo pensar que el corcho puede ser utilizado como aislante o como protector (como cascos, rodilleras, en asientos de coche...)

En cuanto a la gravedad el corcho pesa tan poco que podría emplearse también para decoración o para objetos domésticos.

- Ideas obtenidas mediante Morphing



En este primer caso, se ha tomado como referencia un bolígrafo. Centrándonos en el tapón podemos ver múltiples usos que podría tener el corcho, como, por ejemplo: agarrador de cajones, tapón de bolígrafos, tapón de pendrives, podríamos colocar el cepillo de dientes por su parte inferior para que este se mantenga vertical sin caerse....



En el caso de los cables surge la idea de que puede hacerse un agujero que atraviese el corcho y cuya función pueda ser cualquiera de las siguientes; proteger el cuello del cable para que no se rompa con el continuo uso, puede enrollarse el cable alrededor del corcho evitando que este se enrede cuando no

lo estamos utilizando y también podría servir para diferenciar muchos cables cuando estamos trabajando con diferentes dispositivos que requieran cable de carga.



Con el taburete he pensado que podría funcionar el corcho como tapa para tornillos o tuercas vistas en el caso del primer boceto.

En el caso del segundo boceto podría utilizarse un conjunto de corchos para crear un taburete estable o una mesa estilo bar.

La figura del taburete es similar a la de un corcho en su forma conocida por su estructura exterior cilíndrica.

Me pregunto ¿Podría diseñarse un corcho con un hueco para que el

sacacorchos no arrase con su uso?

En el caso del taburete la circunferencia la encontramos tan solo en la parte superior, pero en un corcho esa parte cilíndrica esta en ambas caras. Si el corcho fuera más parecido al taburete podría buscarse una solución al problema de la corta vida del corcho



Por último, hemos estudiado una teja, la conclusión a la que he podido llegar es que al tratarse de medio cilindro y adaptándola al corcho he conseguido llegar a la conclusión de que si aplanáramos la teja obtendríamos una lamina, en este caso de corcho.

Para ello he pensado que es posible darle una segunda vida al corcho si es procesado para convertirlo en corcho triturado. Este corcho triturado puede convertirse en diferentes objetos y para diferentes campos de la industria.

5.3 SELECCIÓN DE IDEAS

5.3.1 Conceptos

REUTILIZARLO DESCOMPONIÉNDOLO O NO PARA OBTENER OTRO PRODUCTO

AGARRADORES

Esta idea pertenecería al apartado de reutilización sin variar el estado del corcho, es decir no habría que triturarlo ni añadir materiales. Una vez que la botella es desenchuchada aprovecharíamos el propio orificio generado por el sacacorchos haciendo un agujero. Este agujero se colocara en diferentes agarraderos de cajones.

SUELO PARA PARQUE O GIMNASIO

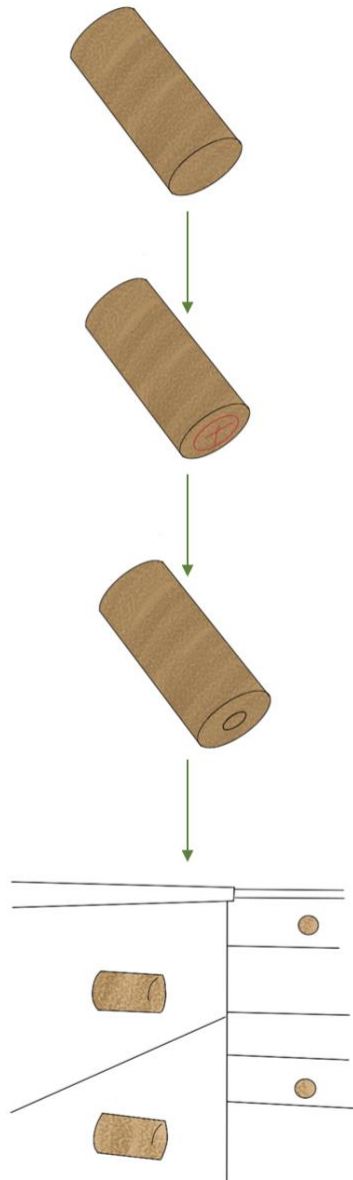
En este segundo concepto de reutilización del corcho para algo que no es su función (tapar las botellas de vino) se trituraría y se juntaría con diferentes aglomerantes formando laminas de corcho con diferentes grosores. Estas láminas podrían utilizarse en parques infantiles para el suelo o en gimnasios ya que amortiguarían las caídas.

DIFERENCIADOR DE CABLES

Existen en el mercado muchos productos que adhieres en tu escritorio de trabajo para poder separar los números cables que utilizas. Cortando los corchos y uniéndolos conseguiríamos solucionar ese problema.

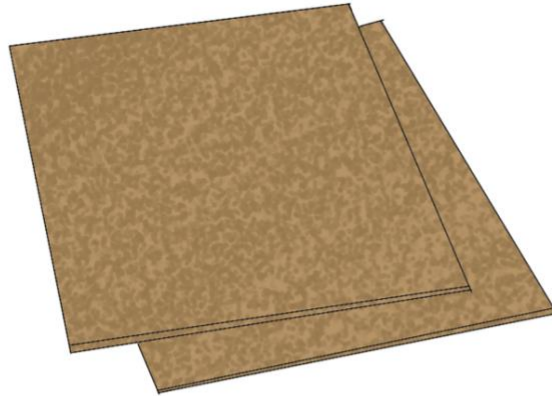
REUTILIZARLO DESCOMPONIENDOLO O NO PARA OBTENER OTRO PRODUCTO

AGARRADORES

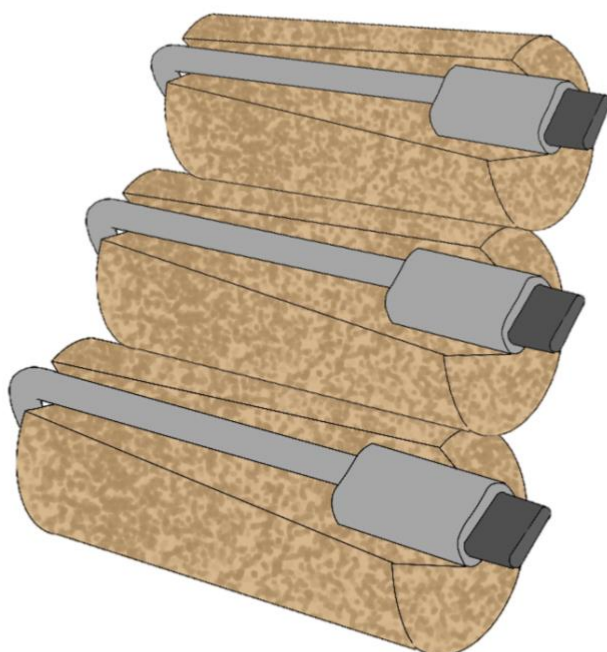


REUTILIZARLO DESCOMPONIENDOLO O NO PARA OBTENER OTRO PRODUCTO

SUELO PARA PARQUE
O GIMNASIO

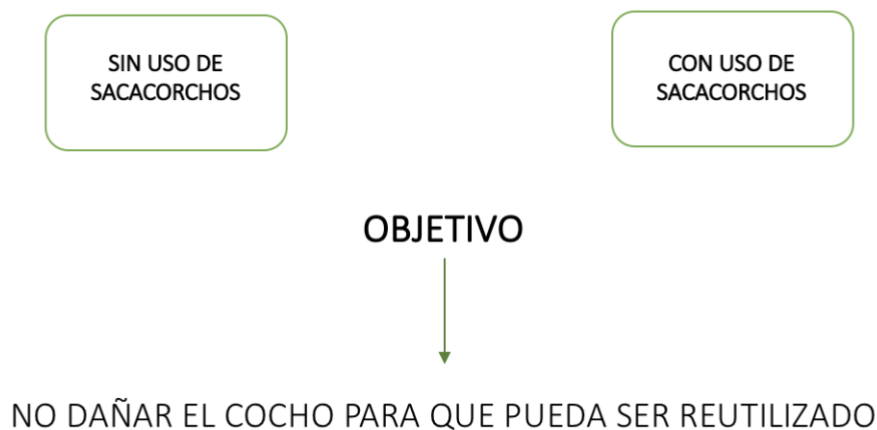


REUTILIZARLO DESCOMPONIENDOLO O NO PARA OBTENER OTRO PRODUCTO



DIFERENCIADOR DE CABLES

REDISEÑO DEL CORCHO PARA QUE PUEDA SER REUTILIZADO



¿SERVICIO?

La idea trata de lograr que un mismo corcho tras pasar en proceso necesario de limpieza y aprobación, pueda ser reutilizado en otra botella de vino.

En este concepto nos surge el problema por el cual los corchos tienen un corto ciclo de vida; el uso del sacacorchos.

Por ese impedimento hay dos conceptos, poder diseñar un corcho que no necesite un sacacorchos para ser extraído de la botella o diseñar un corcho que no se dañe al utilizar el sacacorchos.

Para que el corcho pueda ser reutilizado debe poder llegar de nuevo a su lugar de origen. Este proceso depende de la implicación del usuario que compro la botella de vino que contenía dicho corcho.

Este proceso podría ser un servicio asociado al producto diseñado.

5.3.2 Concepto seleccionado

**CON USO DE
SACACORCHOS**

| | Impacto Ambiental | Inversión | Viabilidad | Calidad |
|------------------------------|-------------------|-----------|------------|---------|
| AGARRADORES | 2 | 3 | 2 | 2 |
| SUELO PARA PARQUE O GIMNASIO | 2 | 4 | 4 | 3 |
| DIFERENCIADOR DE CABLES | 2 | 3 | 3 | 2 |
| SIN USO DE SACACORCHOS | 1 | 3 | 1 | 4 |
| CON USO DE SACACORCHOS | 1 | 1 | 4 | 4 |

Se ha estudiado una tala comparativa para la selección del concepto, en ella se han medido las siguientes características; Impacto ambiental, inversión, viabilidad y calidad. La idea seleccionada es el concepto obtenido mediante el pensamiento de poder rediseñar el corcho para ser reutilizado. Esta idea es la que permitía el uso de sacacorchos.

Analizando los resultados obtenidos en la tabla comparativa se ha podido llegar a esta conclusión.

Diseñar un corcho que sea capaz de soportar el daño que causa el sacacorchos convertirá el corcho convencional en un corcho que pueda utilizarse varias veces cumpliendo con su función, solucionando así el problema de este producto efímero. El corcho tendrá una segunda vida gracias a que este concepto genera un impacto positivo con el medio ambiente, ya que se generarán menos residuos y no tendrán que fabricarse tantos corchos.

6.FASE III: RESULTADO FINAL Y EVALUACIÓN

6.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO/SERVICIO

6.1.1 Producto/Servicio

Un producto-servicio, también conocido como servicio-producto o servicio, es una combinación de elementos tangibles e intangibles que se ofrecen conjuntamente para satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores. Se trata de una estrategia comercial que busca ofrecer una experiencia completa al cliente al combinar la oferta de un producto físico con servicios complementarios.

En el contexto de un producto-servicio, el componente tangible se refiere al producto físico que se entrega al cliente, en este caso es el corcho

Por otro lado, el componente intangible se refiere a los servicios asociados que se brindan al cliente para complementar el producto.

La combinación de ambos elementos, producto y servicio, se crea con el objetivo de brindar un valor agregado al cliente. Al ofrecer un producto-servicio, las empresas buscan diferenciarse en el mercado, proporcionando una experiencia completa y satisfactoria que va más allá del simple producto físico.

6.1.2 ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de 17 objetivos y 169 metas destinadas a resolver los problemas sociales, económicos y ambientales que afectan al mundo durante los próximos 15 años (2015-2030). Los ODS sustituirán a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que concluirán este año. Para determinar el impacto que tiene el Producto-Servicio elegido sobre los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible creados por la Organización de Naciones Unidas, se ha utilizado la herramienta SDG Impacto Assessment Tool. Estos objetivos, se establecieron con fecha límite de cumplimiento en el año 2030. En la tabla de esta página podemos observar los ODS con sus diferentes impactos. Como podemos observar, se ha obtenido que solo un objetivo puede llegar a impactar negativamente.

En este proyecto están involucrados los siguientes: 2(2.3 2.4) 6(6.6) 7(7.2) 11(11.6) 12(12.1 12.5 12.c) 13(12.3 13.b)

6.1.3 Caracterización del producto diseñado

El principal problema que encontramos en los corchos actuales y el porque de su vida efímera es por que el corcho de una botella puede romperse al utilizar un sacacorchos debido a varios factores, pero, aunque no se rompa deja de ser útil.



Se ha diseñado un corcho reutilizable que soporta la entrada del sacacorchos, y esta innovación tiene varias ventajas notables. Aquí se presentan algunas ideas que han dado motivos por los cuales el diseño de corcho reutilizable es beneficioso:

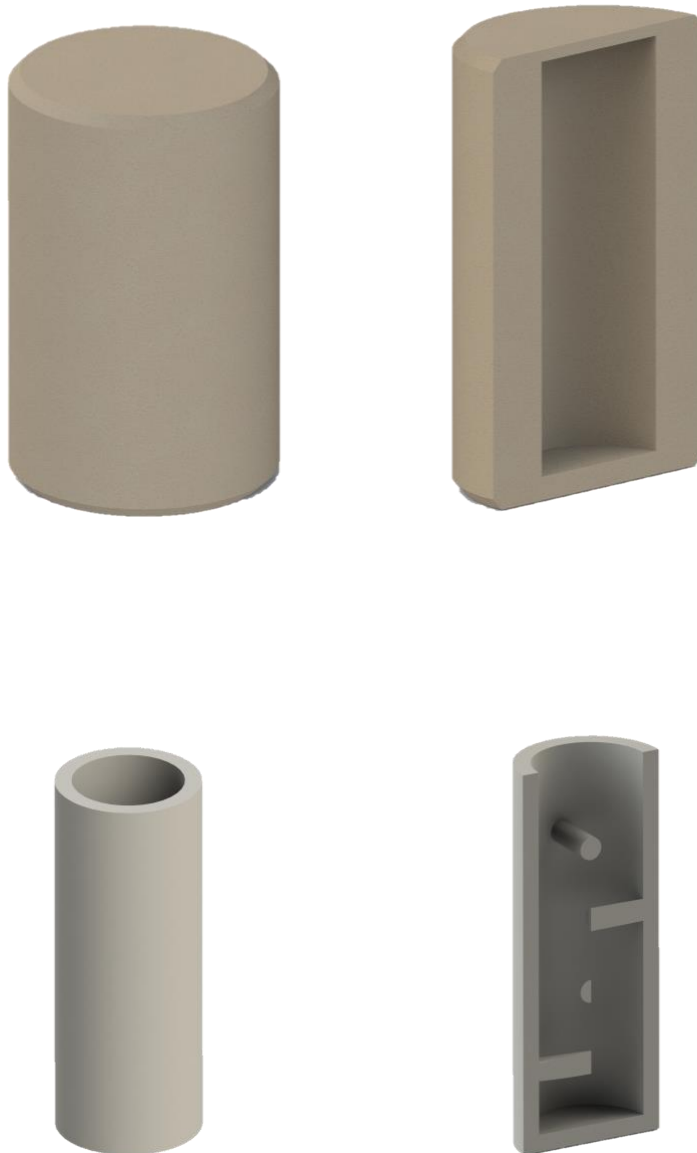
La primera de todas es durabilidad mejorada, el hecho de diseñar un corcho reutilizable que pueda resistir la entrada del sacacorchos sin romperse, se crea una solución más duradera en comparación con los corchos tradicionales. Esto significa que el corcho puede ser utilizado repetidamente sin sufrir daños, lo que resulta en una opción más resistente y rentable a largo plazo.

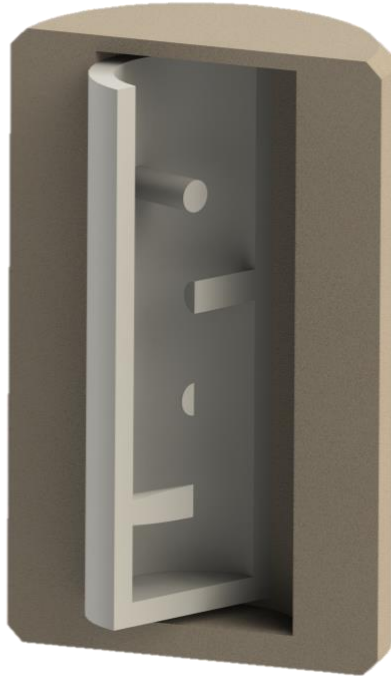
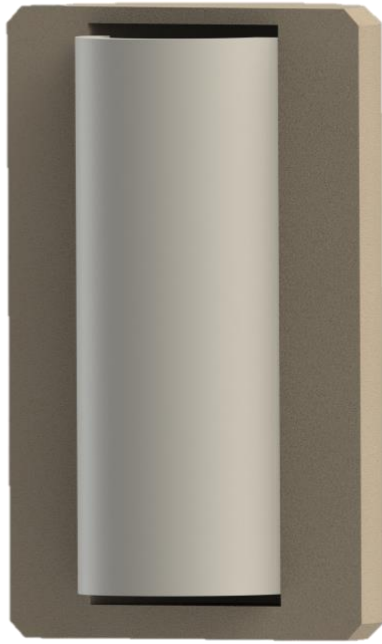
Se logra una reducción de residuos puesto que se utiliza un corcho reutilizable, se disminuye la necesidad de producir y desechar corchos de un solo uso. Esto tiene un impacto positivo en el medio ambiente al reducir la cantidad de residuos generados y la demanda de recursos naturales para la fabricación de nuevos corchos.

Otra de las ventajas es su facilidad de uso, este diseño de corcho reutilizable, al soportar la entrada del sacacorchos, ofrece una experiencia de apertura de botellas más conveniente y sencilla. Los usuarios no tendrán que preocuparse por el corcho rompiéndose o desmoronándose durante el proceso de extracción, lo que mejora la eficiencia y evita posibles inconvenientes.

Es capaz de cumplir con la reservación de aromas y sabores ya que es capaz de sellar eficazmente la botella, el corcho reutilizable ayuda a preservar los aromas y sabores del vino. Esto es especialmente beneficioso para los vinos que se benefician del envejecimiento en botella, ya que el corcho sellará adecuadamente y permitirá un desarrollo adecuado de los sabores con el tiempo.

Este diseño de corcho reutilizable que soporta la entrada del sacacorchos ofrece una solución innovadora y ventajosa para los amantes del vino. Estas mejoras en durabilidad, sostenibilidad, facilidad de uso y presentación pueden contribuir a una experiencia más satisfactoria al abrir y disfrutar de una botella de vino.





El corcho reutilizable demuestra físicamente su capacidad para soportar la entrada y salida del sacacorchos a través de su diseño y materiales. A continuación, se presentan algunos aspectos que respaldan esta característica:

Existen varios materiales que pueden soportar la entrada del sacacorchos para el rediseño de un corcho reutilizable.

Los materiales que he estudiado para la viabilidad del proyecto son los siguientes;

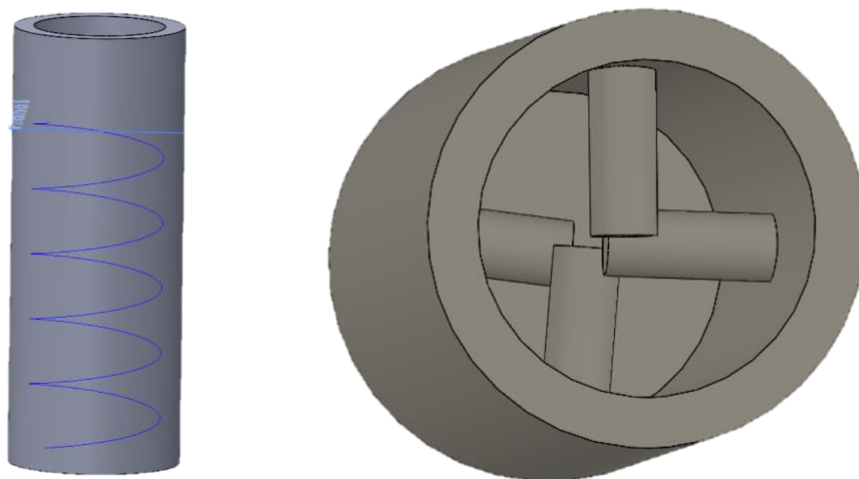
Acero inoxidable: El acero inoxidable es conocido por su alta resistencia a la tracción y durabilidad. Es capaz de soportar la fuerza del sacacorchos sin deformarse ni romperse, lo que lo convierte en una opción popular para corchos reutilizables.

Aluminio: El aluminio es otro material que puede resistir la fuerza de un sacacorchos. Es liviano y resistente, lo que lo hace adecuado para el diseño de corchos reutilizables que requieren fuerza y durabilidad.

Polímeros de alta resistencia: Algunos polímeros de alta resistencia, como el polietileno de alta densidad (HDPE) o el polipropileno (PP), pueden ser utilizados en el diseño de corchos reutilizables. Estos materiales ofrecen resistencia mecánica y son capaces de soportar la fuerza del sacacorchos.

Los materiales compuestos: Los materiales compuestos, que combinan diferentes materiales para obtener propiedades específicas, también pueden ser utilizados en el diseño de corchos reutilizables. Por ejemplo, un corcho compuesto de fibra de carbono y resina epoxi puede ofrecer resistencia y durabilidad superiores.

Es importante considerar no solo la resistencia a la entrada del sacacorchos, sino también otros factores, como la compatibilidad con diferentes tamaños y formas de cuello de botella, la capacidad de sellado hermético y la facilidad de uso.



Para poder elegir un material se estima la fuerza de extracción del corcho:
En primer lugar, se realiza un estudio del proceso de embotellado de vino

PROCESO DE EMBOTELLADO, CIERRE DEL VINO:

Una vez las botellas han sido llenadas con la cantidad especificada de vino se procede a cerrar la botella, el método más utilizado como se ha especificado en el apartado anterior, es el corcho.

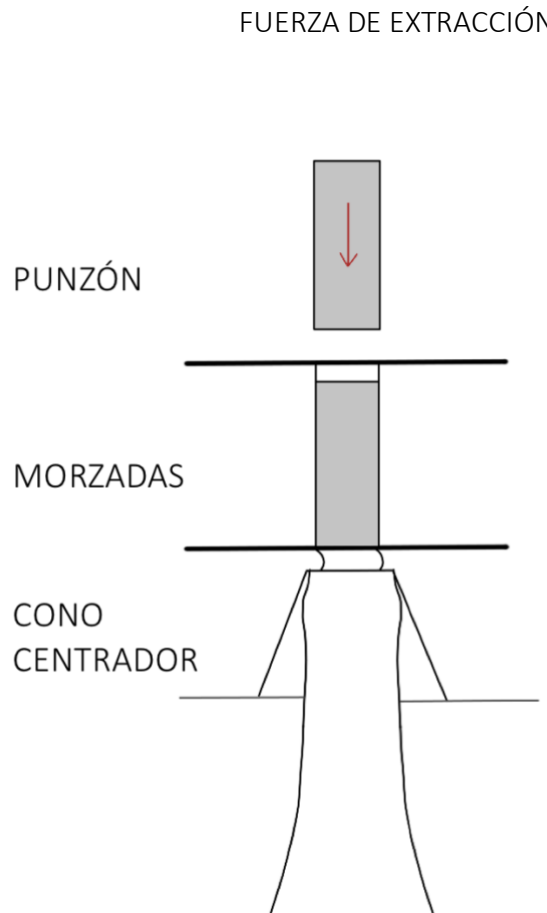
En este proceso, la máquina comprime el corcho por la presión de unas presillas y un émbolo (punzón) lo introduce dentro del cuello de la botella, haciendo que una vez dentro se expanda y no permita que se salga el líquido.

Hay que tener en cuenta que el corcho cuenta con un diámetro de 24 mm mientras que la boca de la botella posee un diámetro de 18,5 mm (UNE-EN 12726:2019 Y UNE 56921:2020)

Embotelladora manual



Normalmente, después de colocar el corcho se dejan los vinos 24 horas en posición vertical con el corcho hacia arriba para favorecer la perfecta expansión y dejar la botella perfectamente sellada. Aunque para su estancia en las cavas de la bodega pondremos las botellas en posición horizontal para que el vino esté en contacto con el corcho y este no se reseque, favoreciendo la microoxigenación de los vinos de forma natural.



La fuerza de extracción de un corcho puede describirse utilizando la fórmula básica de la fuerza aplicada. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el corcho es un material elástico y su fuerza de extracción puede verse afectada por varios factores, como la presión aplicada y las propiedades del corcho mismo.

La fórmula básica de la fuerza aplicada es:

$$F = P / A$$

Donde:

F es la fuerza aplicada (en Newtons),

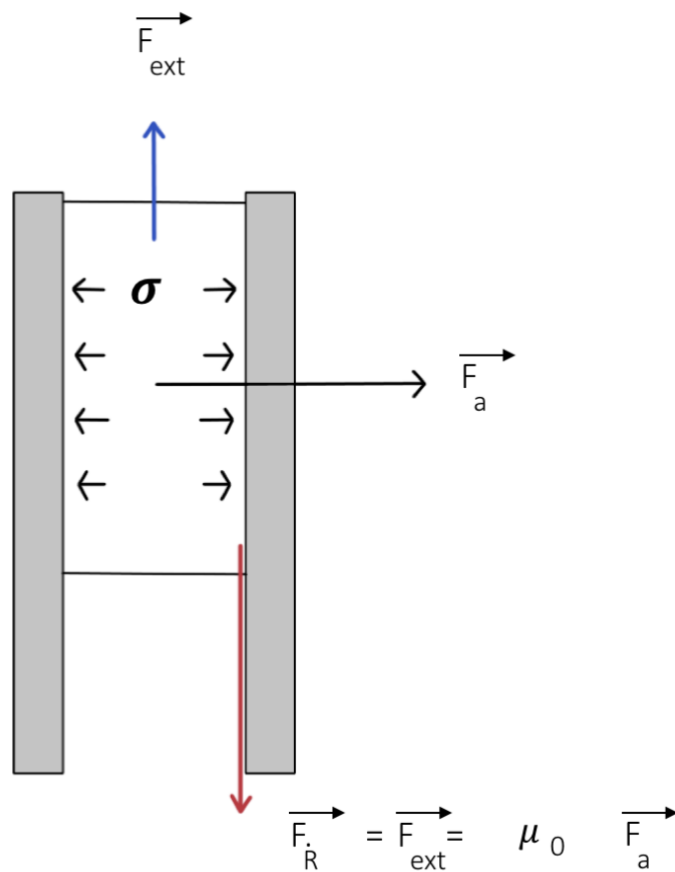
P es la presión aplicada (en Pascales), y

A es el área de contacto entre el corcho y la fuente de presión (en metros cuadrados).

Para calcular la fuerza de extracción específica de un corcho, se deben tener en cuenta otros factores como la fricción y la elasticidad del corcho. Estos factores pueden variar dependiendo de la calidad y las características del corcho utilizado.

En general, la fuerza de extracción de un corcho puede incrementarse utilizando un sacacorchos adecuado y aplicando una presión constante y uniforme al sacar el corcho. La elección de un sacacorchos con una rosca larga y afilada, junto con una manija que brinde un buen agarre, puede facilitar la extracción del corcho.

Es importante destacar que la fuerza de extracción de un corcho no puede calcularse con precisión utilizando solo una fórmula matemática debido a la complejidad de los factores involucrados. Los valores reales pueden variar según la calidad del corcho, el diseño del sacacorchos y la técnica utilizada para extraerlo.



Factores como la resistencia y elasticidad por que para conseguir que el corcho sea reutilizable debe estar fabricado con materiales de alta resistencia y elasticidad, lo que le permite adaptarse a la fuerza ejercida por el sacacorchos durante el proceso de extracción.

Otro aspecto a tener en cuenta es el ajuste y sujeción, queremos que el corcho reutilizable está diseñado para ajustarse de manera precisa al cuello de la botella y proporcionar una sujeción firme. Esto ayuda a evitar movimientos o desplazamientos mientras se introduce o extrae el sacacorchos, lo que reduce el riesgo de daños al corcho.

La pieza que se incluye en el interior del corcho busca ese reforzamiento interno puesto que algunos diseños de corchos reutilizables pueden incluir refuerzos internos, como una estructura metálica o plástica en el centro del corcho. Estos refuerzos proporcionan mayor resistencia y estabilidad al corcho, asegurando que pueda soportar la presión y el movimiento del sacacorchos sin romperse.

Estos aspectos físicos y de diseño aseguran que el corcho reutilizable pueda resistir sin problemas la entrada y salida del sacacorchos durante el proceso de descorche. Los materiales de calidad, el ajuste preciso, los refuerzos internos y las pruebas de resistencia garantizan que el corcho pueda cumplir con su función de manera efectiva, proporcionando una experiencia de descorche segura y satisfactoria.

MATERIAL ELEGIDO PARA LA PIEZA INTERIOR DEL CORCHO

Esta es la justificación de mi elección de utilizar fibra de carbono y resina epoxi para el proyecto de rediseño del corcho. Las razones de la elección:

1. Resistencia y durabilidad: La fibra de carbono es conocida por su excepcional resistencia y rigidez, lo que la convierte en un material ideal para aplicaciones que requieren soporte y resistencia a la deformación. Al utilizar fibra de carbono, podemos garantizar que el corcho rediseñado sea lo suficientemente fuerte para soportar el impacto del sacacorchos durante su inserción y extracción repetidas, sin comprometer su integridad estructural.

2. Ligereza: La fibra de carbono es un material extremadamente ligero en comparación con otros materiales comunes utilizados en la fabricación de corchos. Al incorporar fibra de carbono, podemos reducir significativamente el peso del corcho sin comprometer su resistencia. Esto es especialmente beneficioso para la comodidad del usuario, ya que un corcho más ligero facilitará el manejo y la manipulación del sacacorchos

4. Resistencia química: La resina epoxi utilizada en conjunto con la fibra de carbono ofrece una excelente resistencia química. Esto es crucial en el contexto de un corcho que estará en contacto con vinos y otros líquidos. La combinación de fibra de carbono y resina epoxi asegurará que el corcho pueda resistir la corrosión causada por sustancias químicas y líquidos corrosivos, lo que prolongará su vida útil.

En resumen, la elección de fibra de carbono y resina epoxi para el rediseño del corcho que soporta la entrada de un sacacorchos se basa en su resistencia, durabilidad, ligereza y resistencia química. Esta combinación de materiales mejorará significativamente la experiencia de los usuarios al proporcionar un corcho más resistente y funcional.

6.1.4 Mejoras obtenidas en el rediseño

Mejoras obtenidas de la comparación del rediseño con el producto original;

La introducción de un corcho reutilizable en lugar de los corchos tradicionales tendría varias mejoras significativas. Aquí hay algunas ventajas clave:

Sostenibilidad ambiental: Un corcho reutilizable reduciría la necesidad de producir corchos de un solo uso, lo que disminuiría el impacto ambiental asociado con la fabricación y eliminación de corchos convencionales. Esto tendría un efecto positivo en la conservación de los recursos naturales y la reducción de residuos.

Economía: Al ser reutilizable, un corcho duradero eliminaría la necesidad de comprar corchos nuevos cada vez que se desee abrir una botella de vino. Esto podría resultar en ahorros a largo plazo tanto para los consumidores como para los productores.

Facilidad de uso: Un corcho reutilizable podría diseñarse para ser más fácil de insertar y extraer de una botella. Esto haría que la apertura de una botella de vino sea más conveniente y menos propensa a romperse o desmoronarse durante el proceso de extracción.

Conservación de aromas y sabores: Un corcho reutilizable podría diseñarse para sellar de manera más efectiva la botella, ayudando a preservar los aromas y sabores del vino. Esto sería especialmente beneficioso para aquellos vinos que se benefician del envejecimiento en botella.

Es importante destacar que la introducción de un corcho reutilizable requeriría cambios en la industria del vino, incluyendo la adopción generalizada de este tipo de corchos y la educación de los consumidores sobre su uso adecuado. Sin embargo, sus beneficios

potenciales en términos de sostenibilidad, conveniencia y calidad del vino podrían hacer que valga la pena explorar esta opción.

6.1.5 Servicio asociado a producto

Varias opciones se han considerado para incorporar un servicio a este proyecto, aunque no se determinará una idea definitiva debido a que no está dentro del alcance del proyecto.

La primera idea es un servicio diseñado para facilitar la entrega de corchos usados en un punto limpio. Nuestro servicio de recogida de corchos tiene como objetivo promover la sostenibilidad y fomentar la participación de la comunidad en la reducción de residuos. Los detalles de cómo funciona serían los siguientes:

1. Recogida programada: Se establecerá un calendario regular de recogida en diferentes áreas de la comunidad. Los usuarios podrán consultar las fechas y ubicaciones programadas para la entrega de corchos.
2. Puntos de recogida accesibles: Se establecerá puntos de recogida estratégicamente ubicados en lugares de fácil acceso, como centros comunitarios, supermercados o tiendas locales. Estos puntos contarán con contenedores especiales para depositar los corchos.
3. Información y promoción: Se lanzará una campaña de información y promoción para educar a la comunidad sobre la importancia de reciclar los corchos y los beneficios ambientales de este servicio. Se utilizará medios de comunicación local, redes sociales y colaboraciones con organizaciones ecológicas para difundir el mensaje.
4. Proceso de reciclaje adecuado: Se intentará trabajar en colaboración con instalaciones de reciclaje especializadas en la reutilización de corchos. Los corchos recolectados serán procesados de manera adecuada para su posterior reutilización en la fabricación de nuevos productos, como aislantes, materiales de construcción o productos artesanales.
5. Participación comunitaria: La idea es animar a los individuos, empresas y organizaciones a participar en esta iniciativa. Fomentaremos la colaboración con bodegas, restaurantes y otros establecimientos relacionados con la industria del vino para que se sumen al programa y promuevan la entrega de corchos por parte de sus clientes.

6. Informes de impacto: Habrá que mantener a la comunidad informada sobre los resultados y el impacto ambiental positivo logrado a través del servicio de recogida de corchos. Se publicarán informes periódicos que muestren la cantidad de corchos recogidos y el beneficio ambiental estimado en términos de reducción de residuos y conservación de recursos naturales.

Otra idea podría ser la siguiente;

Crear un servicio de recogida de corchos, buscamos fomentar la conciencia ambiental y brindar una solución conveniente para que las personas puedan reciclar sus corchos de manera adecuada.

Para fomentar que las personas lleven los corchos usados a un contenedor fijo, es importante implementar estrategias que promuevan la participación y concientización de la comunidad. Los detalles de cómo funciona serían los siguientes:

1. Campañas de educación: Se realizarán campañas de sensibilización para informar a la comunidad sobre la importancia de reciclar los corchos y los beneficios ambientales de hacerlo. El uso de carteles, folletos, anuncios en medios locales y redes sociales para difundir el mensaje.

2. Ubicación estratégica del contenedor: Se colocará el contenedor de corchos usados en un lugar visible y de fácil acceso. Se elegirán ubicaciones concurridas como centros comunitarios, supermercados, colegios o parques. Habrá que asegurarse de que esté claramente identificado y sea reconocible como un contenedor para corchos.

3. Información en puntos de venta de vino: Se trabajará en colaboración con tiendas de vinos, bodegas y restaurantes para promover la entrega de corchos usados. Se colocará información sobre el contenedor de reciclaje de corchos cerca de las áreas de compra o en las etiquetas de las botellas para recordar a los consumidores la opción de reciclar los corchos.

4. Eventos y actividades comunitarias: Organiza eventos temáticos relacionados con la sostenibilidad o el reciclaje, donde se destaque la importancia de reciclar los corchos. Estos eventos pueden incluir recolección de corchos, talleres educativos o concursos creativos utilizando corchos reciclados.

5. Recompensas e incentivos: Habrá que considerar la posibilidad de ofrecer incentivos o recompensas a las personas que lleven sus corchos usados al contenedor fijo. Puede ser desde descuentos en futuras compras de vino hasta pequeños obsequios relacionados con la sostenibilidad.

6. Seguimiento y comunicación: Se mantendrá a la comunidad informada sobre el progreso y el impacto del reciclaje de corchos y se comunicará regularmente los

resultados alcanzados, como la cantidad de corchos recogidos y el beneficio ambiental logrado. Esto ayudará a generar un sentido de logro y motivará a más personas a participar.

Recordando que la clave para lograr una mayor participación es crear conciencia sobre la importancia del reciclaje de corchos y hacerlo conveniente para las personas. Al implementar estas estrategias, se estará fomentando la adopción de prácticas sostenibles y contribuyendo a la protección del medio ambiente.

7.CONCLUSIONES

En conclusión, el proyecto de transformación sostenible de un corcho reutilizable plantea una solución innovadora y beneficiosa en diversos aspectos.

En primer lugar, se lograría una mayor sostenibilidad ambiental al reducir la producción de corchos de un solo uso y disminuir los residuos generados. Al prolongar la vida útil del corcho, se preservan los recursos naturales y se disminuye el impacto ambiental asociado a la fabricación y eliminación de corchos convencionales.

Además, este enfoque proporcionaría un ahorro económico tanto para los consumidores como para los productores. Al ser reutilizable, el corcho rediseñado elimina la necesidad de adquirir corchos nuevos con cada botella, lo que se traduce en una reducción de costos y una mejor gestión de los recursos financieros.

También se mejoraría la experiencia del usuario, ya que el corcho reutilizable diseñado para resistir la entrada del sacacorchos ofrece una apertura de botellas más cómoda y segura. Los usuarios podrían disfrutar de una extracción suave y sin contratiempos, evitando la frustración de corchos que se rompen o deshacen.

Además, este tipo de corcho contribuiría a conservar la calidad del vino al sellar eficazmente la botella. Esto es especialmente beneficioso para los vinos que mejoran con el tiempo, ya que se garantiza una adecuada maduración y desarrollo de sus características organolépticas.

Por último, este proyecto fomentaría prácticas sostenibles al promover la conciencia ambiental y estimular la adopción de soluciones responsables. Al proporcionar una alternativa más ecológica, se impulsa un cambio positivo en la industria del vino y se motiva a otras personas a considerar opciones más sostenibles.

En resumen, el proyecto de transformación sostenible de un corcho reutilizable ofrece beneficios significativos en términos de sostenibilidad ambiental, experiencia del usuario, conservación de la calidad del vino y promoción de prácticas sostenibles. Al implementar esta iniciativa, se demuestra un compromiso con la protección del medio ambiente y se impulsa la adopción de soluciones más responsables en la industria vitivinícola.

8.REFERENCIAS

(«Diseño efímero | tiovivo creativo» s. f.)

(«Los productos efímeros son exponente del derroche» s. f.)

(Vianney et al. 2022)

(«Material desechable sanitario para clínicas y profesionales - Iberomed» s. f.)

(«Cómo se fabrica el corcho y tipos - El Blog de Vinoselección» s. f.)

(«Cómo se fabrican los bolígrafos | Cómo se hace un boli BIC |» s. f.)

(«¿Cómo se hace el cartón? Todo sobre su elaboración» s. f.)

(«Las cajas de cartón invaden los vertederos con el “Efecto Amazon”: los centros de reciclaje están desbordados | Computer Hoy» s. f.)

(«El consumo de vino entre los españoles desciende en 2020» s. f.)

(«Ranking de los mayores consumidores de vino del mundo: por países» s. f.)

(«Rompiendo con los mitos: ¿corcho o tapa de rosca? - Cocina y Vino» s. f.)

(«Tapón de corcho - Wikipedia, la enciclopedia libre» s. f.)

Amaral, 2004; Gibbson, 1997(«Técnicas de creatividad: Ideart» s. f.; «Morphing: usos, variantes y herramientas para el efecto morphing | Adobe» s. f.).

(«Cómo se hace el corcho de las botellas de vino» s. f.)

«Materia prima y procedimiento de elaboración - Corcho y Vino - Amorim Cork» s. f.)

«LA FUERZA DE EXTRACCIÓN DE LOS TAPONES DE CORCHO - PDF Free Download» s. f.

)

«Sacacorchos - Wikipedia, la enciclopedia libre» s. f.)

(López-Forniés et al. 2017)

(«Morphing: usos, variantes y herramientas para el efecto morphing | Adobe» s. f.;

«Técnicas de creatividad: Ideart» s. f.; «Importancia y definición de producto o

servicio. | NTIC’S, FORMACIÓN E INFORMÁTICA» s. f.)

(«Importancia y definición de producto o servicio. | NTIC'S, FORMACIÓN E
INFORMÁTICA» s. f.)

(«QUE ES PRODUCTO Y SERVICIO | Web Oficial EUROINNOVA» s. f.)