

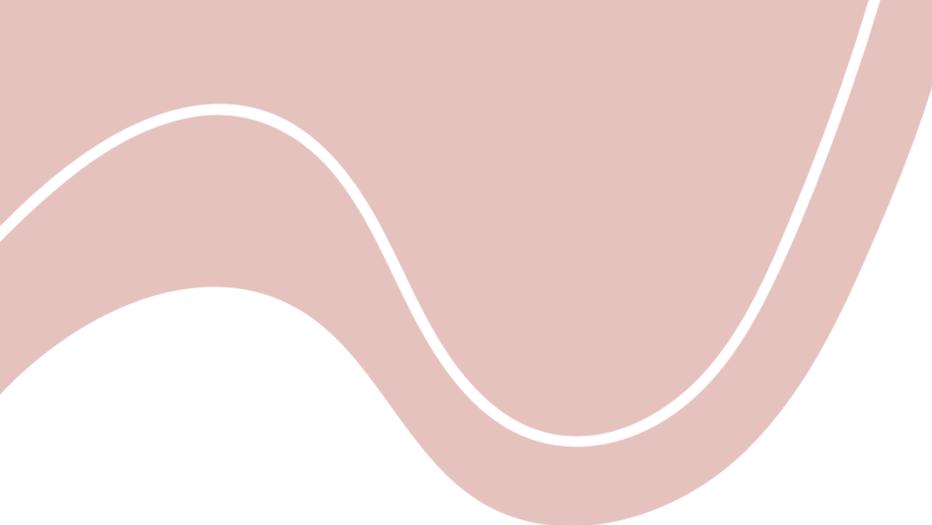
PASTILLA DE LEJÍA ECOLÓGICA Y ENVASE REUTILIZABLE

PROYECTOS DE DISEÑO

Adrián Aznar González

Pablo Jesús Portela García

Jose Carlos Orihuela Romero

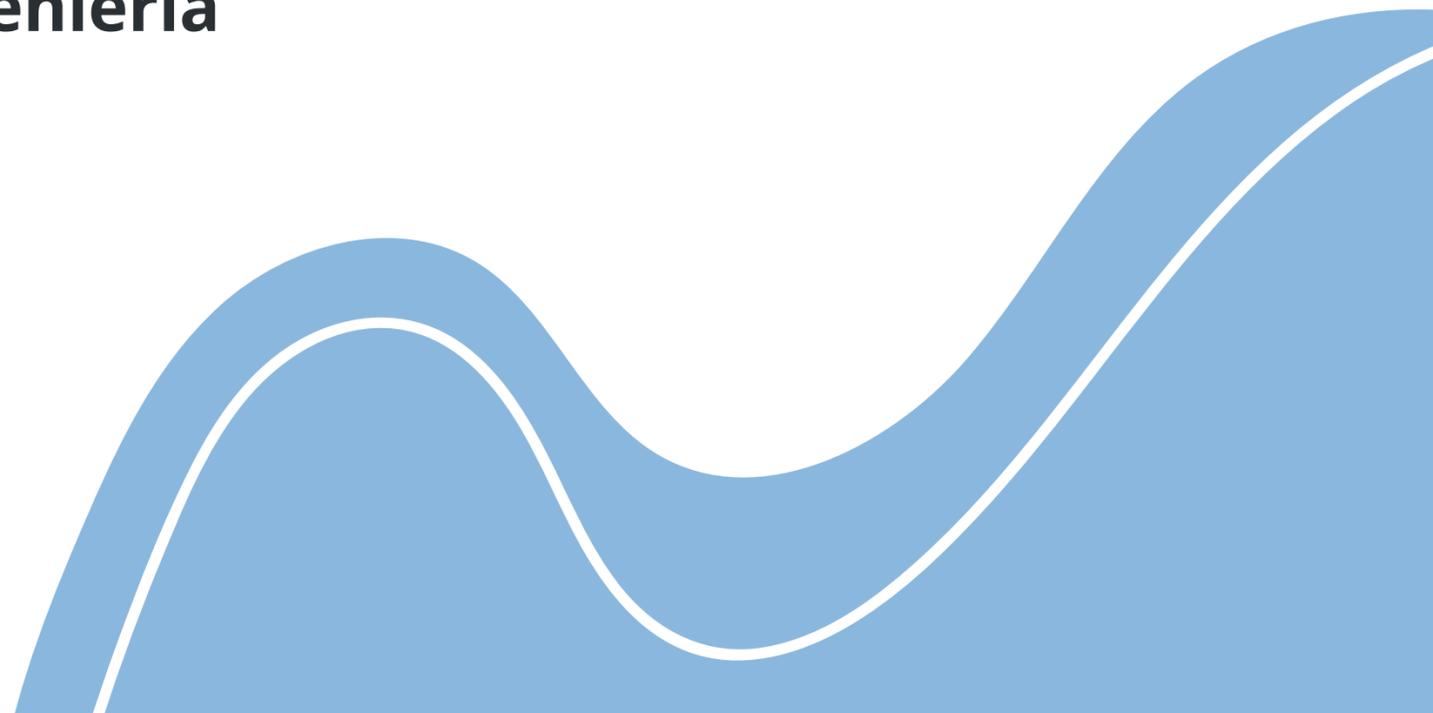


CONTENIDO

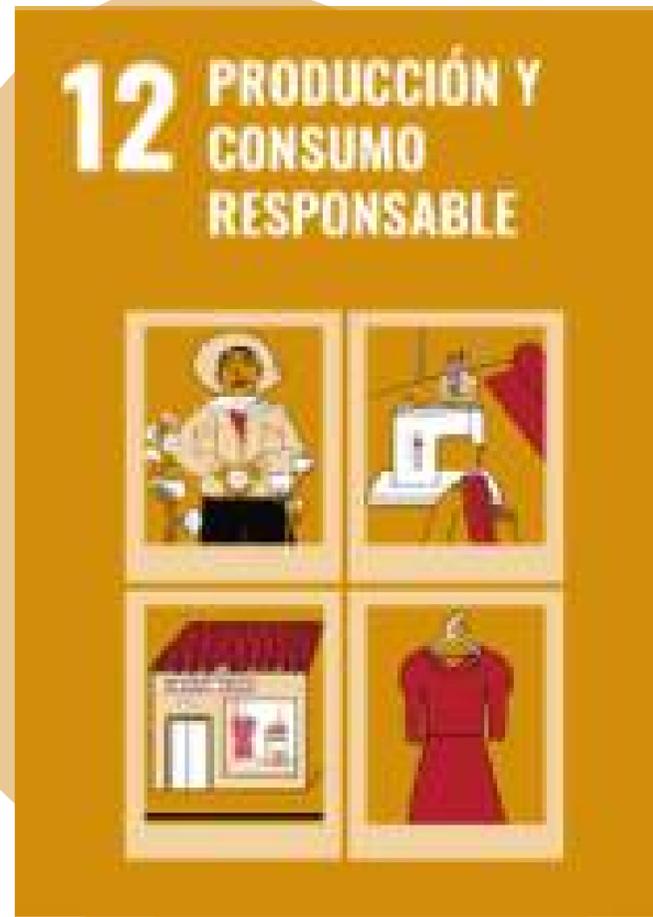
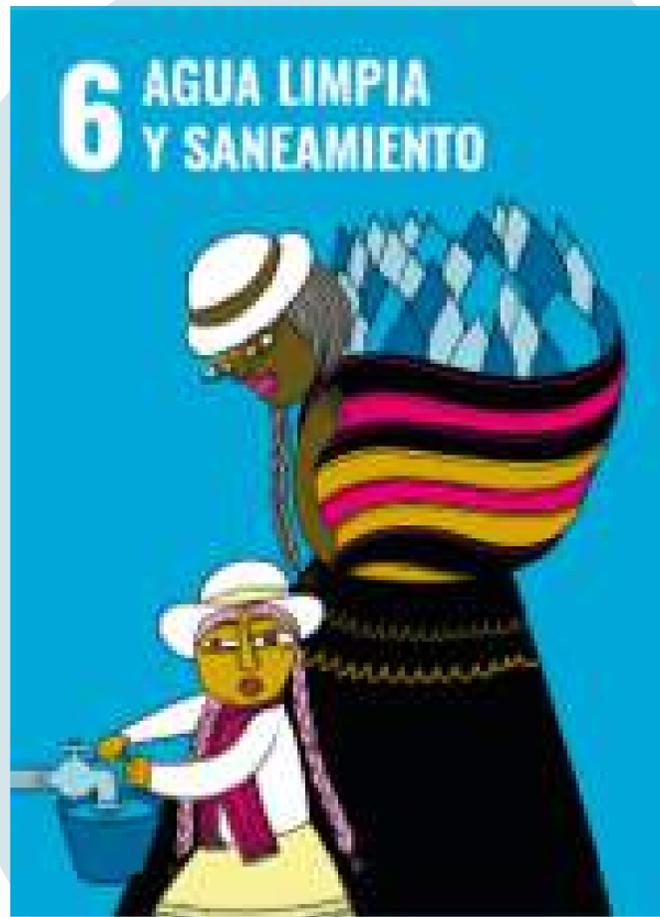
El proyecto se divide en dos módulos

MODULO 1- Área de expresión gráfica en la ingeniería

MODULO 2 - Área de proyectos de ingeniería



INTRODUCCIÓN



CONTENIDO / MODULO 1 - Área de expresión gráfica en la ingeniería

1. INFORMACIÓN INICIAL

1.1. ESTUDIO DE CAMPO

1.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

2. BÚSQUEDA DE NECESIDADES

2.1. ESTUDIO DE USUARIO

2.2. NECESIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

3. REQUISITOS DE DISEÑO

3.1. OBJETO Y ALCANCE

3.2. DEFINICIÓN DEL CLIENTE

4. FASE CONCEPTUAL

4.1. GENERACIÓN DE BOCETOS

5. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

5.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA

6. SELECCIÓN DE PROPUESTAS

6.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA DE CONCEPTOS SELECCIONADOS

6.2. VALIDACIÓN DE CONCEPTOS CON PRUEBAS REALES

7. PROPUESTA FINAL

8. GENERACIÓN DE PLANOS

1. INFORMACIÓN INICIAL

1.1. ESTUDIO DE CAMPO

1.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

1.1. ESTUDIO DE CAMPO

PRODUCTO

Pastilla de lejía ecológica y envase reutilizable.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

1. Hogares que buscan alternativas ecológicas para la limpieza
2. Empresas de limpieza y servicios de lavandería
3. Comunidades o pueblos de zonas rurales que quieren reducir los costos de transporte y almacenamiento de diferentes productos de limpieza

COMPETENCIA

Existe cierta competencia en el mercado, pero es posible destacarse creando un producto con un diseño atractivo y fomentando la importancia de la sustentabilidad en el hogar.

PRECIO

El precio dependerá de los costos de fabricación y los márgenes de ganancia. Se considera el uso de ingredientes naturales y biodegradables a un precio competitivo

DISTRIBUCIÓN

Debido a que el producto es ecofriendly, los canales de distribución pueden enfocarse en tiendas de productos naturales, tiendas de productos ecológicos, supermercados con secciones de productos naturales/verdes, ferias, mercados locales, etc

1.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

DIRECTIVA DE MAQUINARIA (2006/42/CE): Esta directiva se aplica a la maquinaria utilizada en la fabricación de las pastillas y envases

DIRECTIVA DE ENVASES Y RESIDUOS DE ENVASES (94/62/CE): Si los envases son de un material no biodegradable, estarían sujetos a esta directiva.

REGLAMENTO REACH: Este reglamento establece los requisitos para la fabricación, importación y uso de sustancias químicas en la Unión Europea, incluyendo España.

2. BÚSQUEDA DE NECESIDADES

2.1. ESTUDIO DE USUARIO

2.2. NECESIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

2.1. ESTUDIO DE USUARIO



Estudio método persona:

Necesidades principales:

- Alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente a la lejía convencional.
- Método de limpieza eficaz y fácil de usar que no dañe el medio ambiente.
- Envase reutilizable y fácil de almacenar que no contamine el medio ambiente.

Necesidades secundarias:

- Información clara sobre cómo usar la pastilla de lejía y cómo hacer la mezcla con agua.
- Precio asequible en comparación con los productos convencionales.
- Accesibilidad del producto en tiendas cercanas o en línea.

Mediante este método de estudio, podemos definir como sería el consumidor medio del producto que se desarrolla.

2.2. NECESIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

Grupos de consumidores:



Conscientes de la sostenibilidad

- Necesidades primarias: productos ecológicos, reducción de residuos, productos de limpieza naturales y no tóxicos.
- Necesidades secundarias: precio competitivo, eficacia y facilidad de uso.



Convencionales

- Necesidades primarias: eficacia de limpieza, precio competitivo.
- Necesidades secundarias: comodidad de uso, familiaridad con el producto.



Instituciones y empresas

- Necesidades primarias: productos de limpieza ecológicos para cumplir con los objetivos de sostenibilidad, reducción de costos a largo plazo.
- Necesidades secundarias: facilidad de almacenamiento y uso, disponibilidad y accesibilidad.



Alergia o sensibilidad química

- Necesidades primarias: productos no tóxicos, no irritantes y seguros para su salud.
- Necesidades secundarias: eficacia de limpieza, comodidad de uso.

3. REQUISITOS DE DISEÑO

3.1. OBJETO Y ALCANCE

3.2. DEFINICIÓN DEL CLIENTE

3.1. OBJETO Y ALCANCE

OBJETIVO

Diseñar una pastilla de lejía ecológica que permita reducir el consumo excesivo de envases y promueva la sostenibilidad

ALCANCE

Conseguir una solución sostenible para la limpieza eficaz y reducción de los envases intentando ser la alternativa principal en el sector actual.

3.2. DEFINICIÓN DEL CLIENTE

cuidado del
medio ambiente



reducir el impacto
ambiental



reducir el consumo
de envases

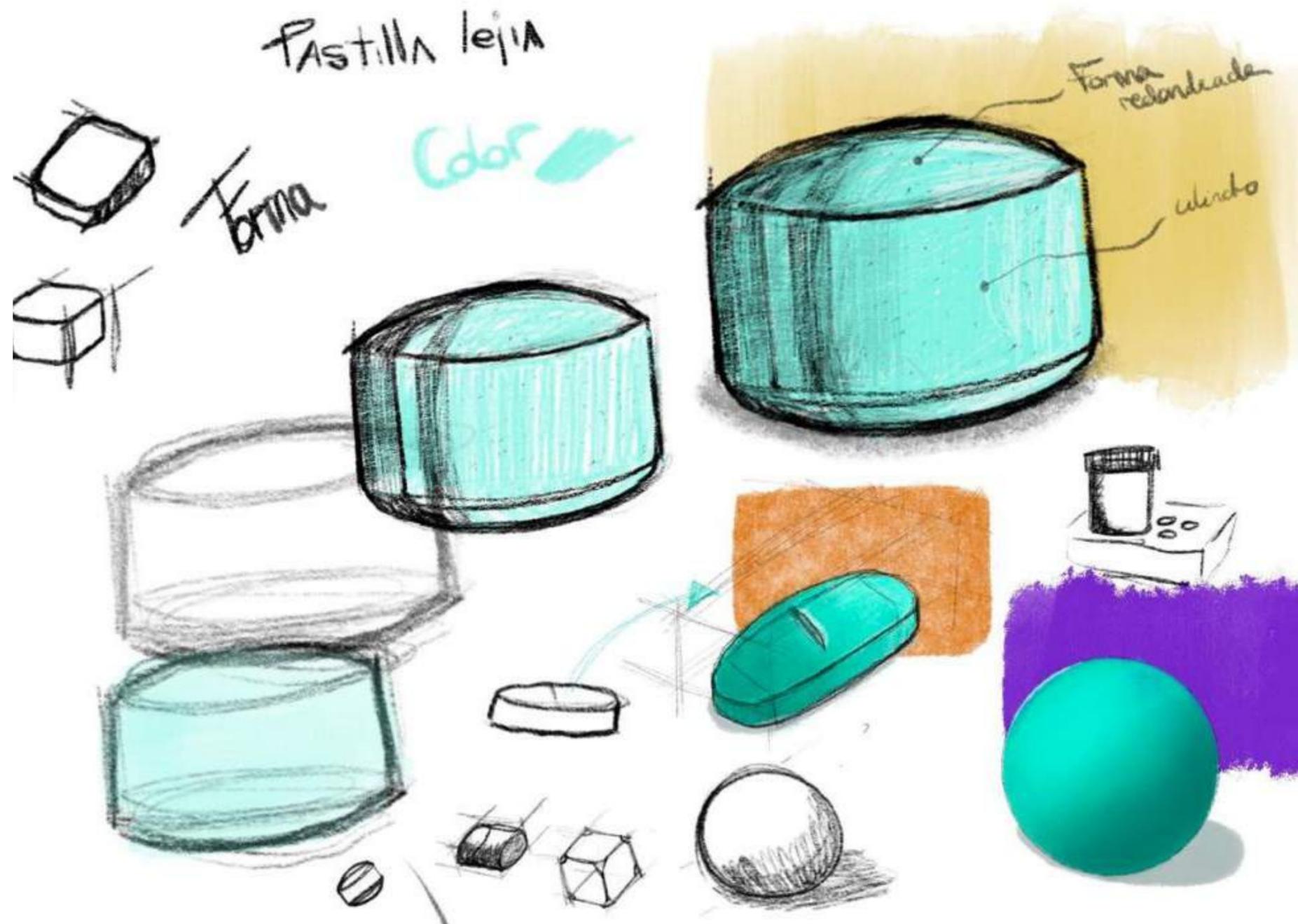


resultado óptimo

4. FASE CONCEPTUAL

4.1. GENERACIÓN DE BOCETOS

4.1. GENERACIÓN DE BOCETOS



- Forma de la pastilla
- Cilíndrica y compacta.
 - Tableta rectangular.
 - Formas temáticas.



- Color de la pastilla
- Blanco
 - Color natural
 - Color brillante

4.1. GENERACIÓN DE BOCETOS



Forma del envase

- Cilíndrico.
- Forma cuadrada o rectangular.
- Forma ergonómica.



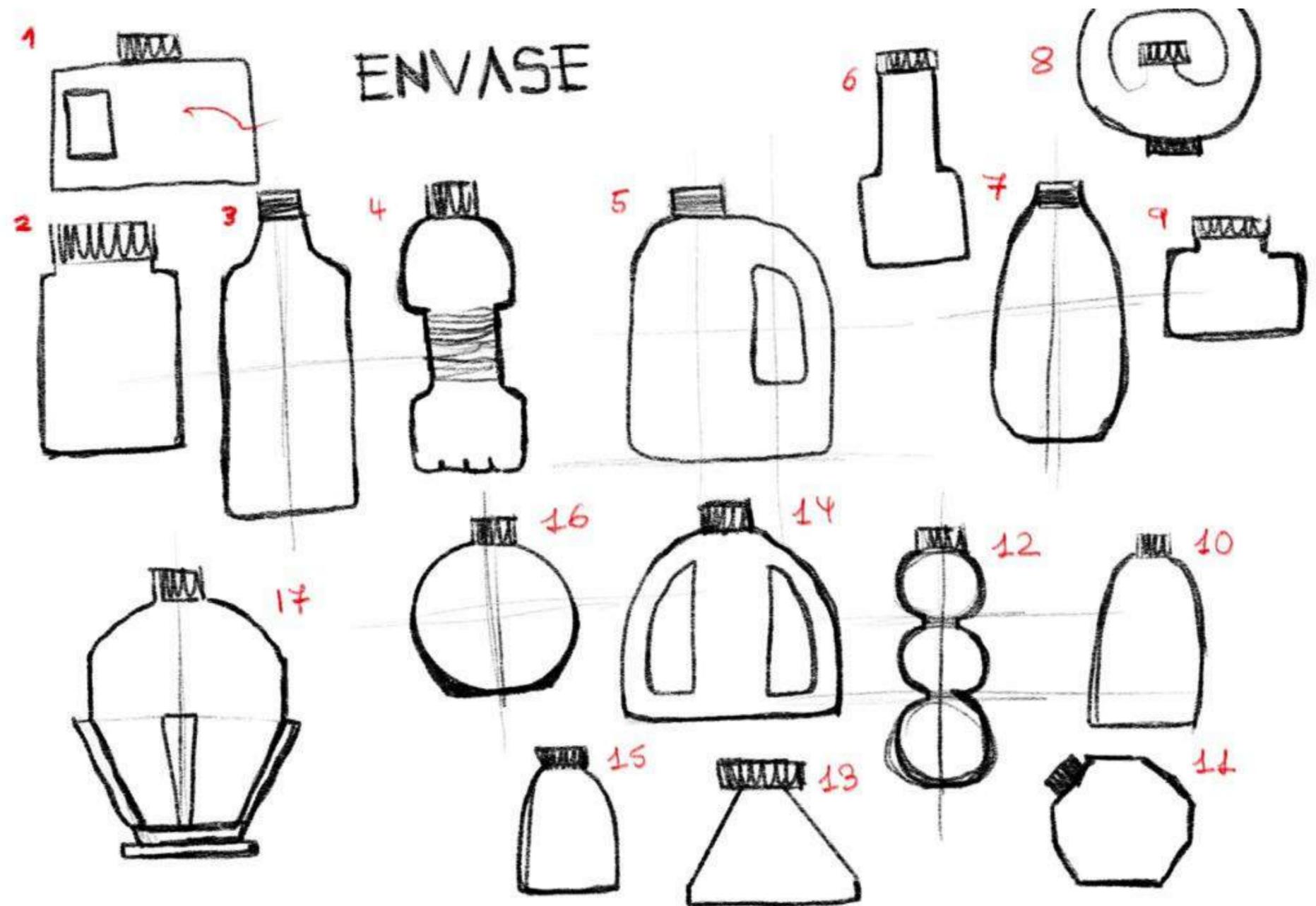
Tamaño del orificio

- Boca ancha.
- Orificio dosificador.



Tapón de seguridad

- Tapón a prueba de niños.
- Tapón con cierre hermético.
- Tapón con sistema de apertura y cierre fácil.



5. ANALISIS DE SOLUCIONES

5.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA

5. ANALISIS DE SOLUCIONES

Punto clave: Soluciones y desafíos de la lejía ecológica en pastilla y su envase.

Lejía ecológica en pastilla:

Soluciones:

1. Reducción de químicos tóxicos.
2. Menor impacto ambiental.
3. Fácil dosificación.
4. Almacenamiento y transporte eficiente.

Desafíos:

1. Desarrollo de fórmula eficaz.
2. Educación del consumidor.
3. Competencia en el mercado.

Envase reutilizable de vidrio con tapón de seguridad:

Soluciones:

1. Sostenibilidad.
2. Durabilidad.
3. Seguridad del contenido.

Desafíos:

1. Costo.
2. Fragilidad.

5.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA

USOS PRIMARIOS

Limpieza y
desinfección
del hogar

Lavanderías

Piscinas

USOS SECUNDARIOS

Agricultura

Tratamientos
de aguas

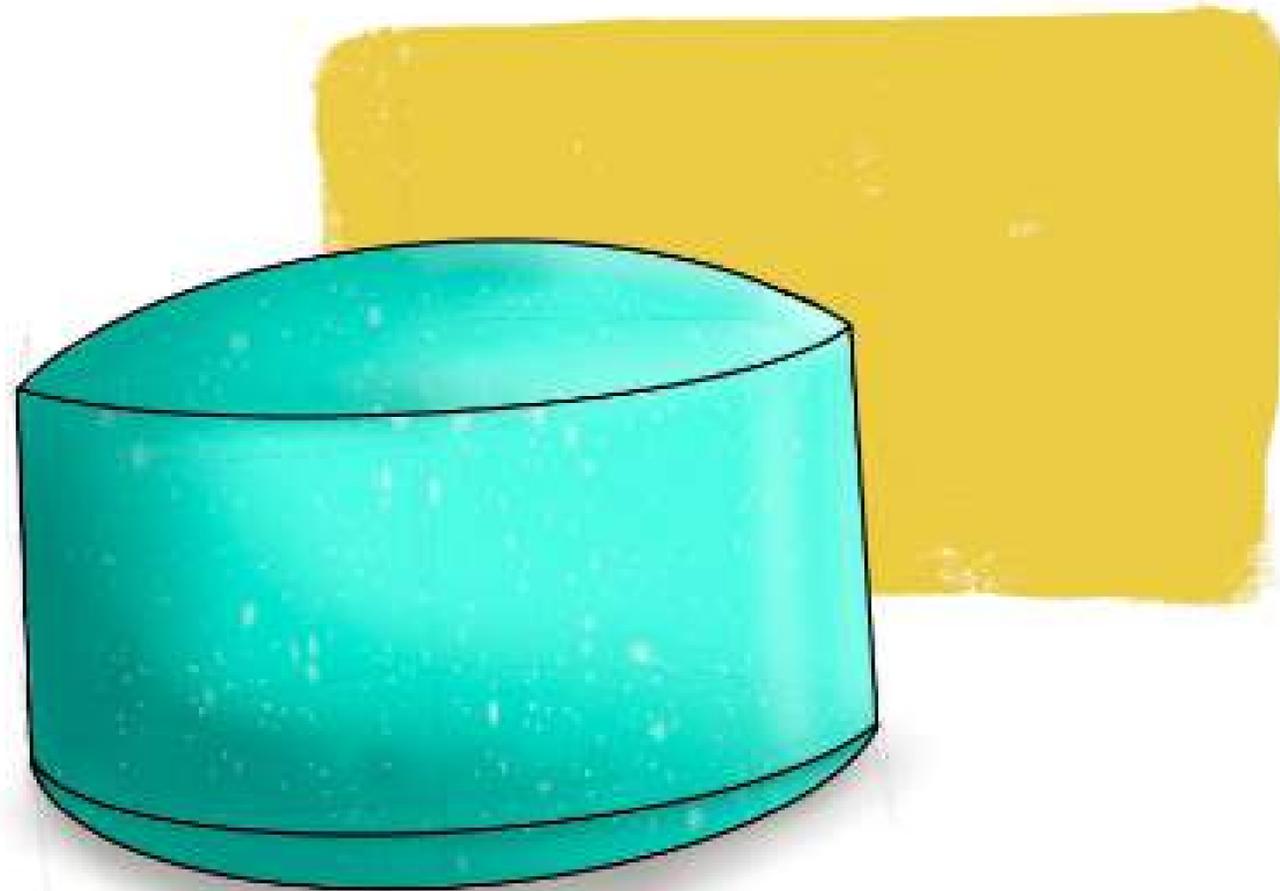
Industrias
alimentarias

6. SELECCIÓN DE PROPUESTAS

6.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA DE CONCEPTOS SELECCIONADOS

6.2. VALIDACIÓN DE CONCEPTOS CON PRUEBAS REALES

6.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA DE CONCEPTOS SELECCIONADOS



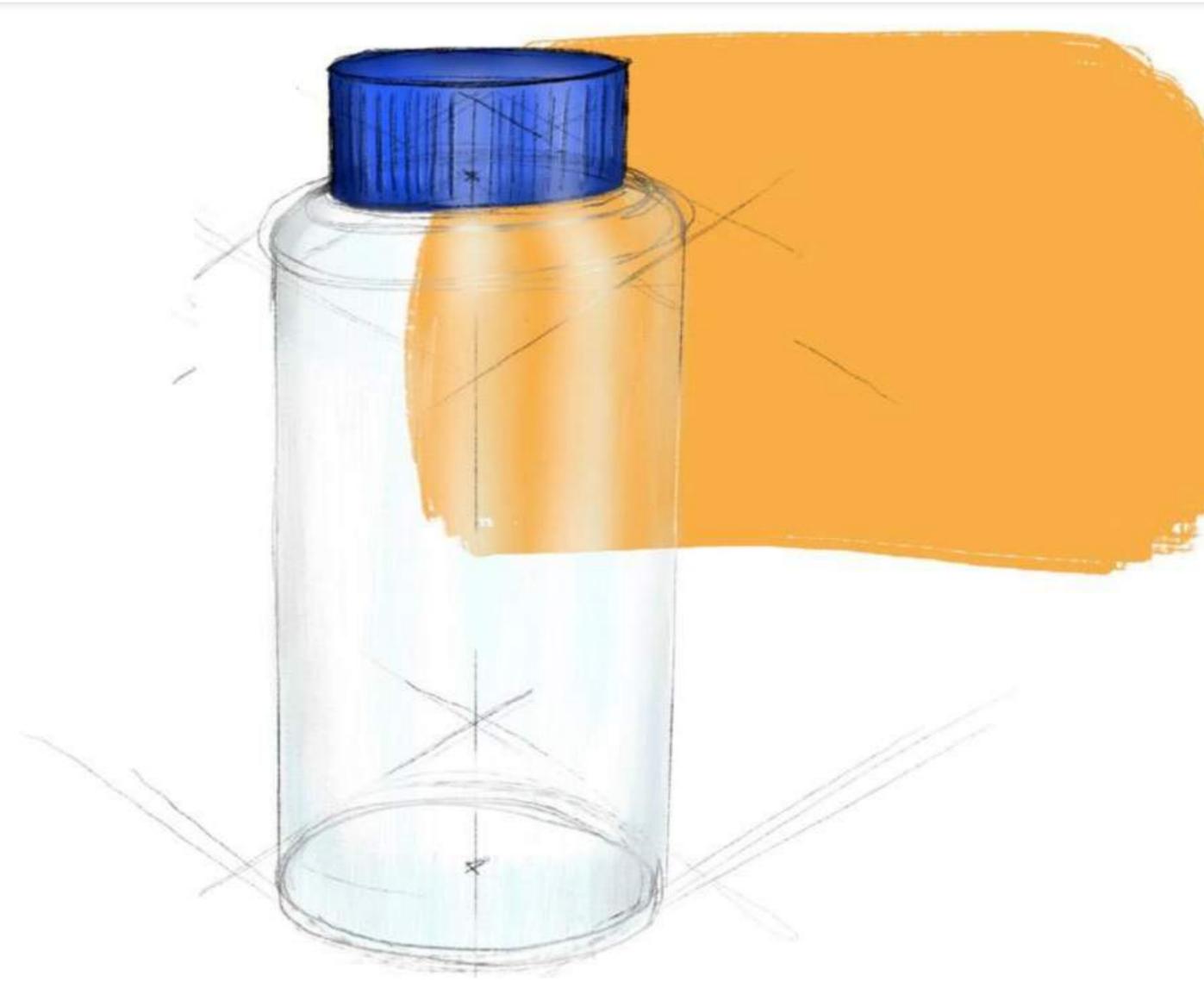
-Forma

-Tamaño

-Color

-Composición

6.1. EVALUACIÓN ANALÍTICA DE CONCEPTOS SELECCIONADOS



-Material

-Forma

-Capacidad

-Tapón de seguridad

6.2. VALIDACIÓN DE CONCEPTOS CON PRUEBAS REALES

Disolución
de la pastilla

Mezcla y uso
de la
disolución

Funcionalidad
del envase y el
tapón

Durabilidad y
reutilización
del envase

7. PROPUESTA FINAL

- INGREDIENTES PASTILLA
- MATERIALES ENVASE
- FUNCIONAMIENTO
- DISEÑO FINAL DEL PROYECTO

7. PROPUESTA FINAL - INGREDIENTES PASTILLA

1

Bicarbonato de sodio

3

Sal

2

Ácido cítrico

4

Aceite de eucalipto

7. PROPUESTA FINAL - MATERIALES ENVASE

1

Vidrio

3

Aluminio

2

Acero inoxidable

4

Material
biodegradable

7. PROPUESTA FINAL - FUNCIONAMIENTO

Preparación



Proceso de
disolución



Solución lista para
el uso

7. PROPUESTA FINAL - DISEÑO FINAL DEL PROYECTO

1

Forma de la pastilla

- Cilíndrica y compacta.
- Facilita su manipulación y uso.

2

Dimensiones de la pastilla

- Diámetro de 5 centímetros.
- Altura de aproximadamente 3 centímetros.

3

Textura de la pastilla

- Superficie texturizada.
- Asegura un agarre seguro.

4

Forma del envase

- Cilíndrico, en sintonía con la pastilla.
- Permite un ajuste seguro y preciso.
- Con boca ancha para facilitar la inserción de la pastilla y el vertido del agua.

5

Material del envase

- Vidrio, opción sostenible y reutilizable.
- Duradero, no poroso y no afecta la composición química de la pastilla.

6

Tapón de seguridad

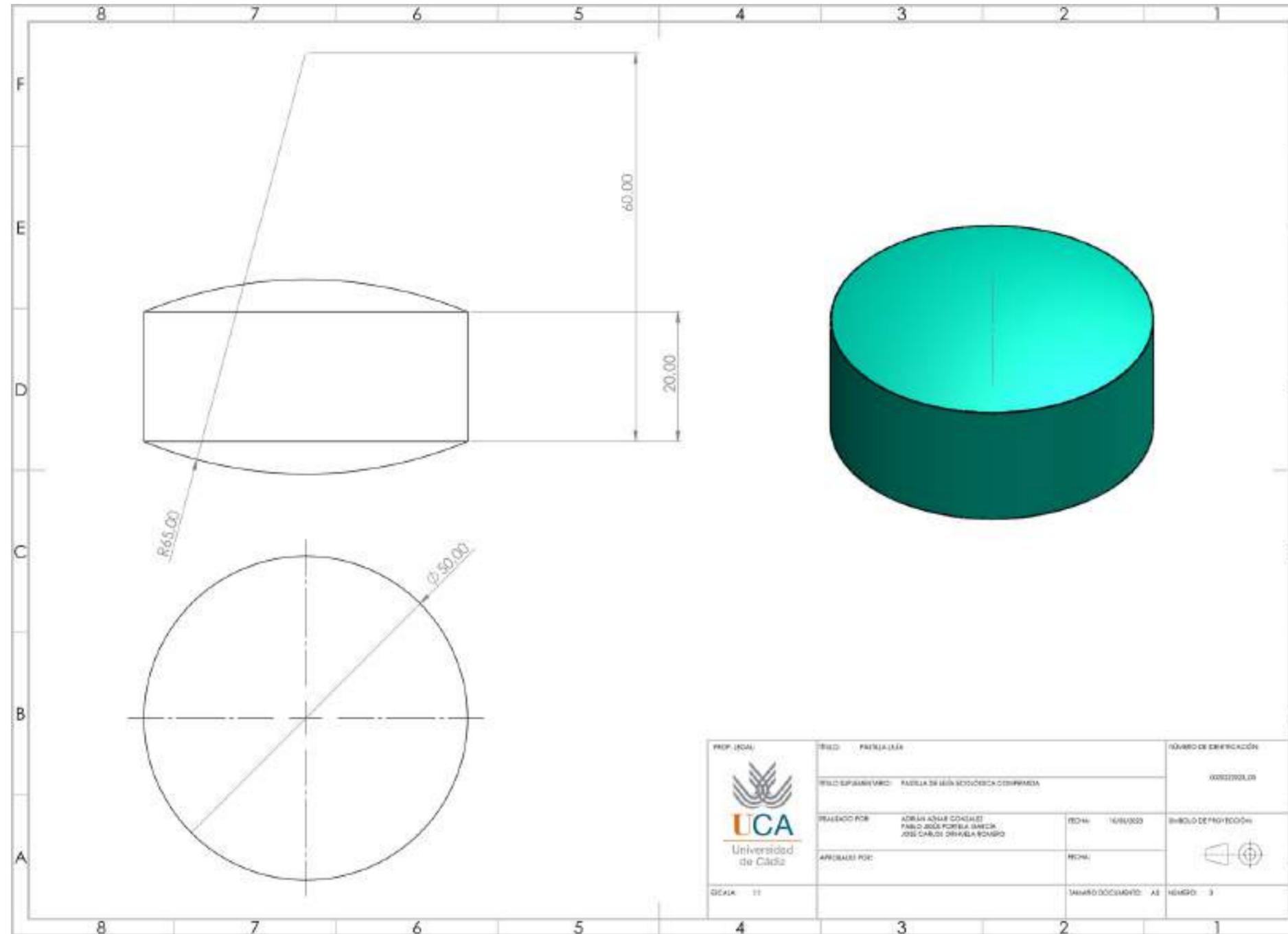
- Contra niños, previene accesos sin supervisión.
- Mecanismo de apertura específico (presionar y girar).

8. GENERACIÓN DE PLANOS

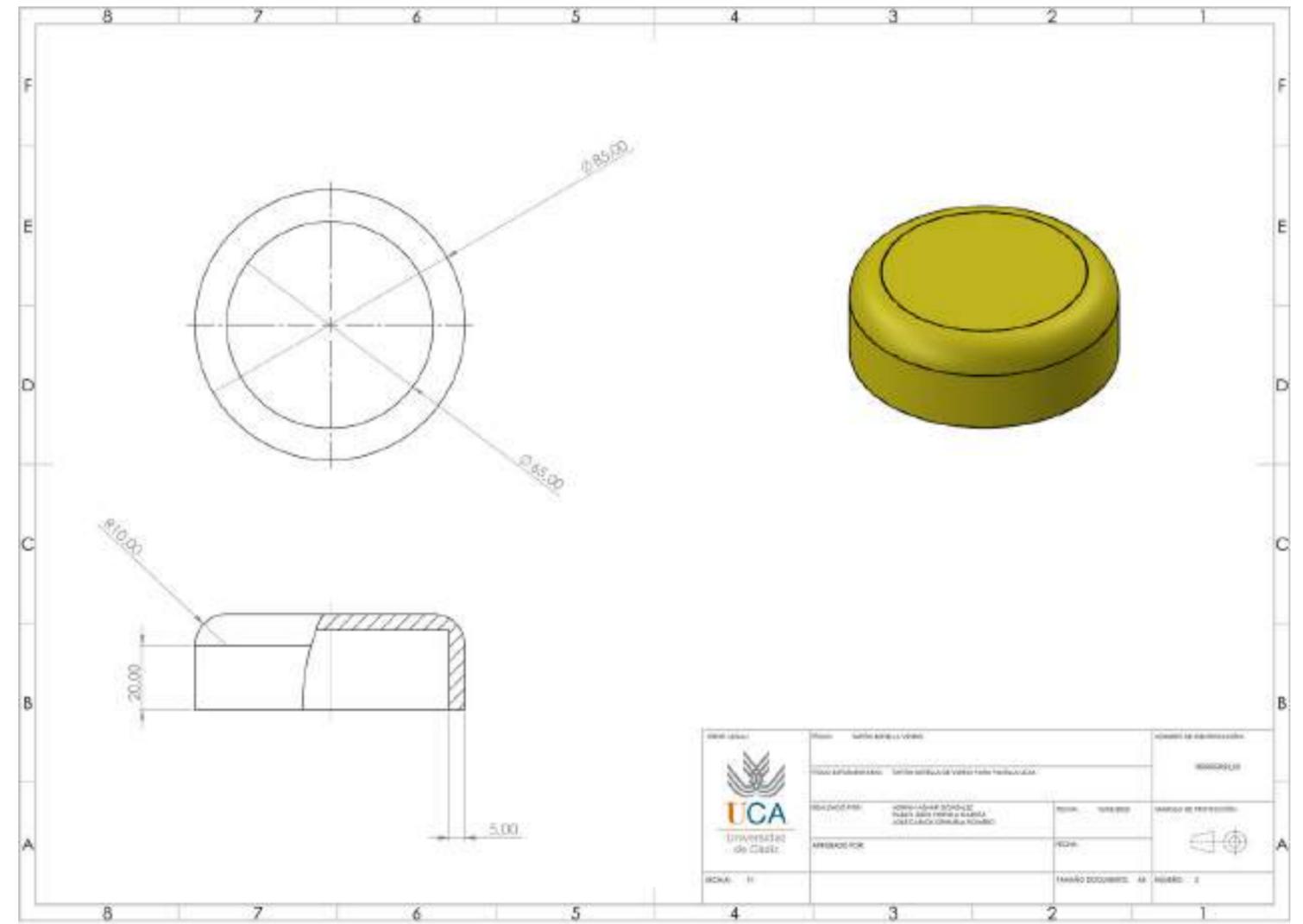
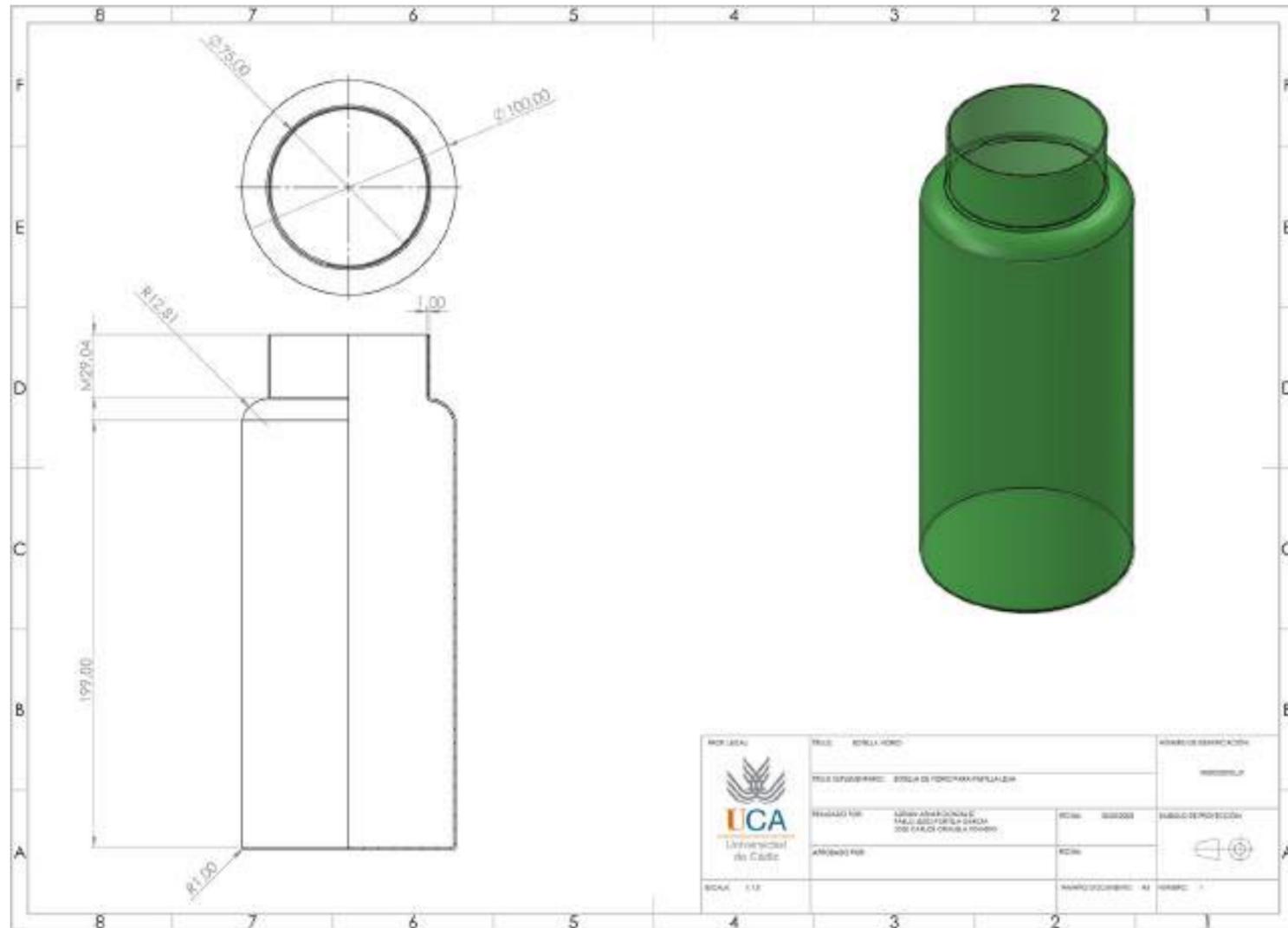
-PLANOS PASTILLA

-PLANOS ENVASE

8. GENERACIÓN DE PLANOS - PLANOS PASTILLA



8. GENERACIÓN DE PLANOS - PLANOS ENVASE



CONTENIDO / MODULO 2 - Área de proyectos de ingeniería

10. CASO DE NEGOCIO

- 10.1. VALUE PROPOSITION CANVAS
- 10.2. BUSINESS MODEL CANVAS
- 10.3. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA: VAN Y TIR
- 10.4. PROJECT CANVAS

11. GESTIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS DEL PROYECTO

- 11.1. REGISTRO DE INTERESADOS
- 11.2. MATRIZ DE ANÁLISIS DE INTERESADOS: PODER E INTERÉS
- 11.3. ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE PROYECTO

12. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

- 12.1. REQUISITOS DEL PROYECTO
- 12.2. ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO
- 12.3. ESTRUCTURAS DE DESGLOSE DEL TRABAJO. EDT
- 12.4. LISTA DE ACTIVIDADES

13. GESTIÓN DE PLAZOS DEL PROYECTO

- 13.1. DURACIÓN ESTIMADA DE ACTIVIDADES
- 13.2. DIAGRAMA DE RED
- 13.3. DIAGRAMA GANTT

14. GESTIÓN DE COSTES DEL PROYECTO

- 14.1. COSTE ESTIMADO POR ACTIVIDAD
- 14.2. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

15. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

- 15.1. REGISTRO DE RIESGOS
- 15.2. EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD E IMPACTO

10. Caso de negocio

ISO 21500

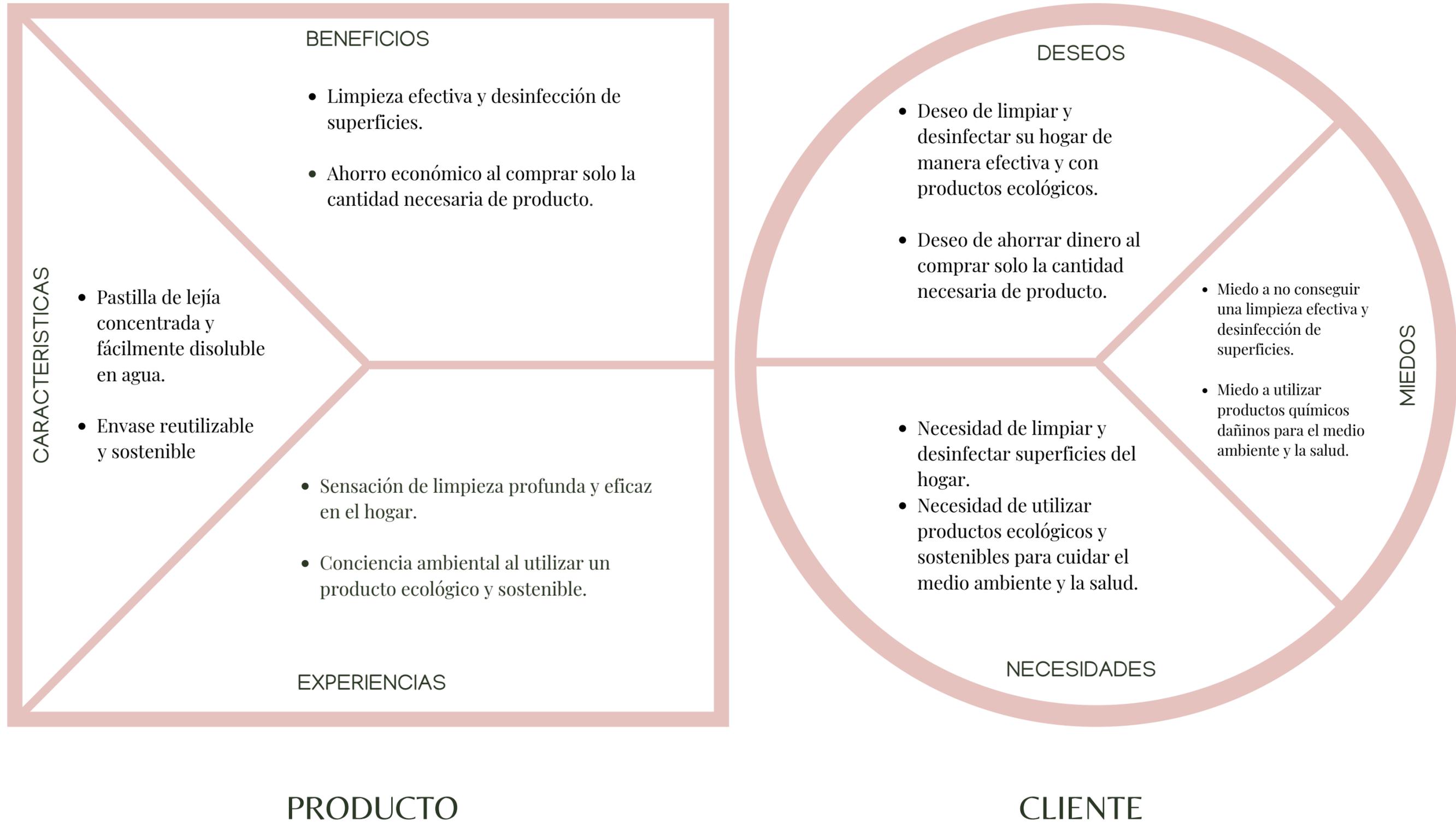
10.1. VALUE PROPOSITION CANVAS

10.2. BUSINESS MODEL CANVAS

10.3. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA: VAN Y TIR

10.4. PROJECT CANVAS

10.1. Value proposition canvas



10.2. Business Model Canvas

Pastilla ecológica - Envase reutilizable

<p>Asociaciones Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de materias primas y equipos necesarios para la producción de las pastillas de lejía ecológica concentrada. • Tiendas especializadas en productos ecológicos para distribución y venta de los productos. 	<p>Actividades Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo de la fórmula de la pastilla de lejía ecológica concentrada. • Producción y fabricación de las pastillas de lejía. • Distribución y venta a través de diferentes canales. • Atención al cliente y seguimiento de los pedidos. 	<p>Propuestas de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastillas de lejía ecológica concentrada que no requieren grandes cantidades de envases de plástico y que se disuelven fácilmente en agua del grifo. • Productos seguros y efectivos que ayudan a reducir la cantidad de productos químicos agresivos que se utilizan en la limpieza del hogar. • Oferta de un producto innovador que ayuda a reducir el impacto ambiental y a contribuir a la sostenibilidad del planeta. 	<p>Relación con los clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • -Servicio de atención al cliente amable y receptivo a las preguntas y preocupaciones de los clientes. • Materiales educativos para ayudar a los clientes a entender cómo utilizar los productos de manera efectiva. • Posibilidad de ofrecer descuentos o programas de fidelidad a los clientes recurrentes 	<p>Segmentos de clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumidores que buscan productos ecológicos y sostenibles. • Hogares que utilizan productos de limpieza con frecuencia. • Empresas que desean reducir su huella de carbono y mejorar su impacto ambiental.
<p>Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y equipos para producir las pastillas de lejía ecológica concentrada. • Personal capacitado para la producción, distribución y atención al cliente. 		<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta en línea a través de un sitio web dedicado. • Distribución a través de tiendas especializadas en productos ecológicos. • Venta directa a través de programas de membresía o suscripción. 		
<p>Estructura de costes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de producción de las pastillas de lejía ecológica concentrada. • Costos de marketing y publicidad. • Costos de distribución y logística. • Costos de personal y atención al cliente. 			<p>Fuentes de ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta directa al consumidor. • Distribución en tiendas especializadas. • Programas de suscripción o membresía. 	

10.3. Análisis de viabilidad económica: VAN y TIR

Para realizar el análisis VAN y TIR del proyecto supondremos los siguientes datos:

Inversión inicial: 50,000 euros

Vida útil del proyecto: 5 años

Año 1: 15,000 euros

Año 2: 25,000 euros

Año 3: 35,000 euros

Año 4: 40,000 euros

Año 5: 45,000 euros

Tasa de descuento: 8%

Con esta información, podemos calcular el Valor Actual Neto (VAN) :

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -50,000 + (15,000/(1+0.08)^1) + (25,000/(1+0.08)^2) + (35,000/(1+0.08)^3) + (40,000/(1+0.08)^4) + (45,000/(1+0.08)^5) \\ &= 8,851.72 \text{ euros} \end{aligned}$$

El VAN es positivo, lo que indica que el proyecto es rentable.

TIR: El TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Para calcularla, utilizamos una hoja de cálculo o un software especializado. En este caso, se obtiene una TIR del 17.45%.

En resumen, el proyecto de la pastilla de lejía es rentable ya que el VAN es positivo y la TIR es superior a la tasa de descuento utilizada

10.4. Project Canvas



PARTES INTERESADAS

- Equipo de proyecto
- Clientes/consumidores
- Proveedores de materias primas
- Reguladores y entidades de certificación ambiental
- Accionistas/inversores



ENTREGABLES

- Envase reutilizable de materiales sostenibles
- Pastilla de lejía ecológica efectiva y segura
- Campaña de marketing y publicidad
- Cadena de suministro establecida



CALENDARIO

- Investigación y diseño: 3 meses
- Pruebas y validación: 2 meses
- Fabricación y cadena de suministro: 4 meses
- Lanzamiento y comercialización: 2 meses



ACTIVIDADES

1. Investigación de materiales sostenibles y seguros para el envase reutilizable.
2. Diseño y desarrollo de la pastilla de lejía ecológica.
3. Pruebas de laboratorio y ensayos de campo para validar la eficacia y seguridad del producto.
4. Fabricación de la pastilla y su envase en masa.
5. Marketing y publicidad para promocionar el producto.
6. Establecimiento de una cadena de suministro eficiente.
7. Monitoreo y evaluación del desempeño del producto.



PREMISAS

- Disponibilidad de materiales sostenibles y seguros para el envase
- Aprobación regulatoria y certificación ambiental
- Establecimiento de una cadena de suministro eficiente
- Demanda de los consumidores por productos sostenibles



RESTRICCIONES

- Limitaciones presupuestarias.
- Plazos de entrega ajustados.
- Cumplimiento de la normativa y regulaciones ambientales.



OBJETIVO DEL PROYECTO

Desarrollar y comercializar una pastilla de lejía concentrada en un envase reutilizable con el fin de reducir el consumo de plástico en el envasado y optimizar el transporte de productos de limpieza, sin comprometer la calidad de limpieza y desinfección del usuario final.

- Ofrecer una alternativa más conveniente y económica para los consumidores.
- Promover la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.



PRESUPUESTOS

- Investigación y diseño: 20,000€
- Pruebas y validación: 30,000€
- Fabricación y cadena de suministro: 50,000€
- Lanzamiento y comercialización: 40,000€



RIESGOS Y OPORTUNIDADES

- Riesgos:
 - Fallos en la producción de la pastilla.
 - Incumplimiento de la normativa y legislación vigente.
 - Competencia de productos similares en el mercado.
 - Rechazo del consumidor por falta de confianza en el producto o la marca.
 - Problemas en la cadena de suministro de los materiales para la fabricación de la pastilla.
- Oportunidades:
 - Tendencia creciente hacia el consumo de productos ecológicos y sostenibles.
 - Potencial de diferenciación en el mercado al ofrecer una alternativa a los productos de limpieza convencionales.
 - Posibilidad de expandir el negocio hacia otros productos de limpieza ecológicos y sostenibles.
 - Ahorro de costos en el transporte y almacenamiento debido a la concentración del producto en pastillas.
 - Fomento del consumo responsable y la educación sobre el impacto ambiental de los productos de limpieza convencionales.

11. Gestión de las Partes Interesadas del Proyecto

11.1. REGISTRO DE INTERESADOS

11.2. MATRIZ DE ANÁLISIS DE INTERESADOS: PODER E INTERÉS

11.3. ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE PROYECTO

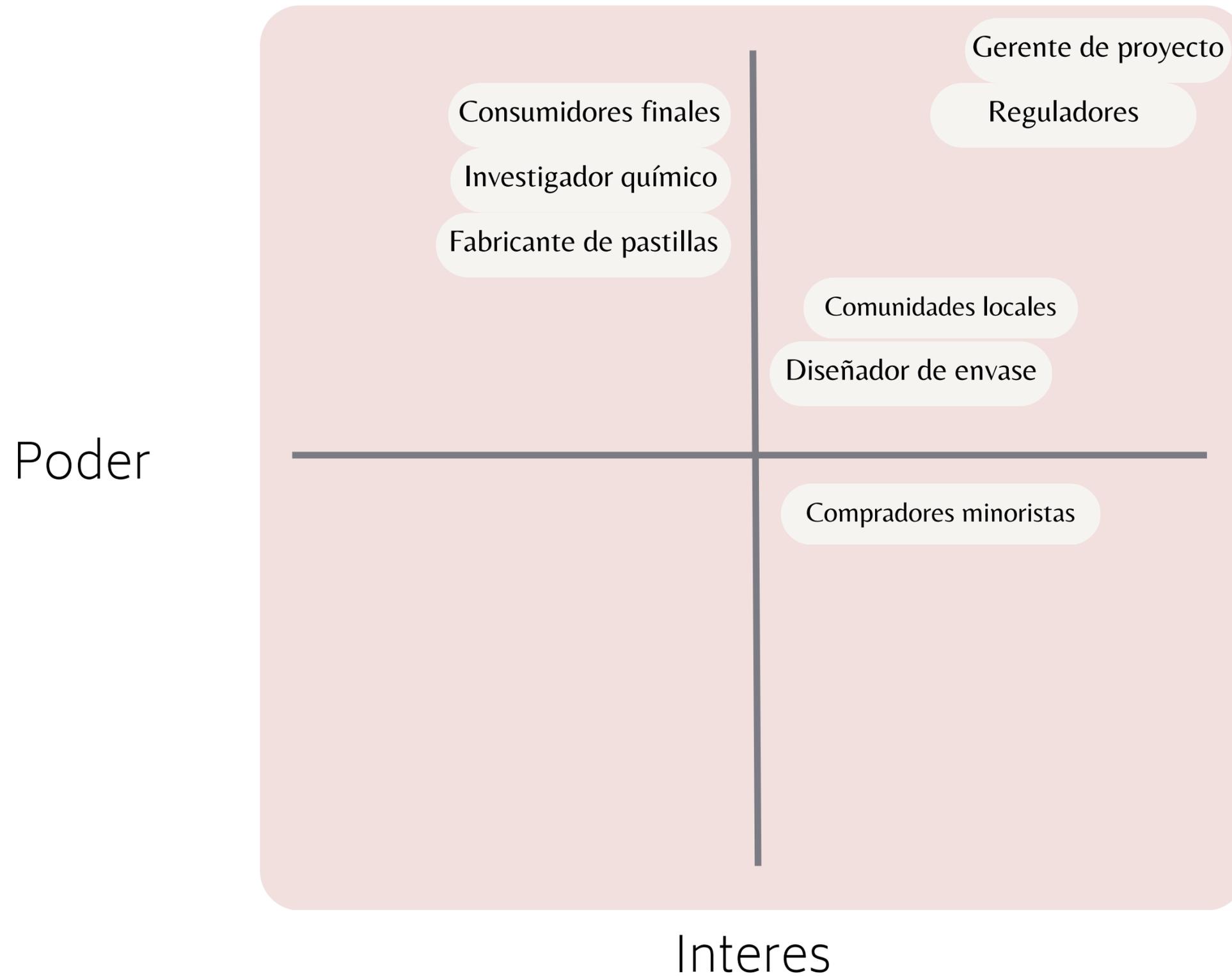
11.1. Registro de Interesados

Puesto	Rol	Requisitos	Expectativas / Interés	Nivel de influencia (de 1 a 5)	Clasificación de importancia
Gerente de proyecto	Encargado de liderar y coordinar la ejecución del proyecto	Conocimientos en gestión de proyectos y habilidades de liderazgo	Cumplir con los objetivos y el presupuesto del proyecto en el tiempo previsto	5	Alta
Investigador químico	Responsable de investigar y seleccionar los ingredientes y proporciones adecuadas para la pastilla de lejía ecológica	Conocimientos en química y experiencia en investigación y desarrollo de productos químicos	Crear una pastilla de lejía ecológica eficiente y segura para el uso	4	Media
Diseñador de envase	Encargado de diseñar un envase sostenible y fácil de usar para la pastilla de lejía	Experiencia en diseño industrial y conocimientos en materiales sostenibles	Crear un envase fácil de usar y reciclable para la pastilla de lejía	3	Media
Fabricante de pastillas	Responsable de producir y suministrar la pastilla de lejía ecológica en grandes cantidades	Experiencia en producción química y conocimientos en procesos de fabricación	Producir y suministrar la pastilla de lejía en la cantidad y calidad requerida	4	Media

11.1. Registro de Interesados

Puesto	Rol	Requisitos	Expectativas / Interés	Nivel de influencia (de 1 a 5)	Clasificación de importancia
Compradores minoristas	Propietarios de tiendas minoristas que compran y venden el producto	Conocimientos en el mercado minorista y experiencia en compras y ventas	Ofrecer un producto de calidad y a un precio competitivo	3	Media
Consumidores finales	Personas que compran y usan la pastilla de lejía ecológica	Interés en productos ecológicos y sostenibles	Comprar una pastilla de lejía efectiva y fácil de usar que reduzca el impacto ambiental	4	Alta
Comunidades locales	Vecinos y organizaciones que puedan verse afectados por la producción y distribución del producto	Interés en la salud y el medio ambiente	Asegurar que la producción y distribución del producto no afecte negativamente a la salud y al medio ambiente	3	Media
Reguladores	Entidades gubernamentales encargadas de la regulación de productos químicos	Interés en la seguridad y el cumplimiento de las normas	Asegurar que el producto cumpla con las normas y regulaciones correspondientes	5	Alta

11.2. Matriz de Análisis de Interesados: Poder e Interés



11.3. Roles y Responsabilidades del Equipo de Proyecto

Tipo de recurso	Función/Rol en el proyecto	Descripción/Responsabilidad	Ámbito de decisión	Competencias necesarias
Gerente de proyecto	Líder del proyecto	Responsable de planificar, dirigir y controlar todas las actividades del proyecto.	Decisión estratégica	Conocimientos en gestión de proyectos, liderazgo, planificación y habilidades de comunicación.
Investigador químico	Responsable de investigación y desarrollo	Encargado de investigar y desarrollar la fórmula de la pastilla de lejía ecológica concentrada.	Decisión técnica	Conocimientos en química, investigación y desarrollo de productos químicos.
Diseñador de envase	Responsable de diseño de envase	Encargado de diseñar un envase sostenible y funcional para la pastilla de lejía ecológica concentrada.	Decisión de diseño	Conocimientos en química, investigación y desarrollo de productos químicos.

11.3. Roles y Responsabilidades del Equipo de Proyecto

Tipo de recurso	Función/Rol en el proyecto	Descripción/Responsabilidad	Ámbito de decisión	Competencias necesarias
Fabricante de pastillas	Responsable de producción	Encargado de la producción y suministro de las pastillas de lejía ecológica concentrada.	Decisión de producción	Experiencia en producción química, conocimientos en procesos de fabricación y control de calidad.
Especialista en marketing	Responsable de marketing	Encargado de desarrollar estrategias de marketing y promoción del producto.	Decisión de calidad	Conocimientos en control de calidad, aseguramiento de la calidad y auditorías.
Responsable de logística	Responsable de logística y distribución	Encargado de gestionar la logística y la distribución eficiente del producto.	Decisión logística	Conocimientos en logística, gestión de inventario y habilidades de organización.
Equipo de atención al cliente	Responsables de atención al cliente	Encargados de brindar un servicio de atención al cliente amigable y resolver consultas y problemas relacionados con el producto.	Decisión de servicio al cliente	Habilidades de comunicación, empatía y capacidad para resolver problemas.

12. Gestión del Alcance del Proyecto

12.1. REQUISITOS DEL PROYECTO

12.2. ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

12.3. ESTRUCTURAS DE DESGLOSE DEL TRABAJO. EDT

12.4. LISTA DE ACTIVIDADES

12.1. Requisitos del Proyecto

Interesado	Requisito (necesidad)	Tipo de requisito	Prioridad	Métrica	Criterio de aceptación
Consumidores finales	Pastilla de lejía eficaz	Requisito del producto	Alta	Porcentaje de eliminación de manchas y suciedad	La pastilla de lejía debe eliminar al menos el 95% de las manchas y suciedad comunes en las pruebas de laboratorio
Consumidores finales	Lejía segura para el uso	Requisito del producto	Alta	Nivel de toxicidad y riesgo de irritación	La lejía debe cumplir con los estándares de seguridad establecidos y no causar irritación significativa en la piel o los ojos
Consumidores finales	Envase fácil de usar	Requisito del producto	Media	Tiempo y esfuerzo para dosificar y abrir el envase	Los consumidores deben poder dosificar y abrir el envase de manera fácil y rápida, sin necesidad de herramientas adicionales
Comunidades locales	Envase sostenible	Requisito del producto	Alta	Materiales reciclables y reducción de residuos	El envase debe ser fabricado con materiales reciclables y promover la reducción de residuos en comparación con los envases convencionales
Comunidades locales	Producción responsable	Requisito del negocio	Alta	Cumplimiento de normas laborales y respeto por el medio ambiente	La producción de las pastillas de lejía debe cumplir con las normas laborales vigentes y minimizar el impacto ambiental

12.1. Requisitos del Proyecto

Reguladores	Cumplimiento normativo	Requisito del negocio	Alta	Cumplimiento de las regulaciones y estándares de seguridad	El producto y su envase deben cumplir con todas las regulaciones y estándares de seguridad establecidos por las autoridades competentes
Reguladores	Etiquetado adecuado	Requisito de calidad	Media	Información clara sobre ingredientes y modo de uso	El etiquetado del producto debe proporcionar información clara sobre los ingredientes, modo de uso y advertencias necesarias
Fabricante de pastillas	Costo de producción competitivo	Requisito del negocio	Alta	Costo unitario de fabricación	El costo de producción de las pastillas de lejía debe ser competitivo en comparación con productos similares en el mercado
Consumidores finales	Duración del efecto desinfectante	Requisito del producto	Media	Tiempo de efecto desinfectante	La pastilla de lejía debe proporcionar un efecto desinfectante que dure al menos X horas después de su aplicación
Comunidades locales	Minimizar emisiones contaminantes	Requisito del negocio	Alta	Nivel de emisiones contaminantes durante la fabricación	Las emisiones contaminantes durante la fabricación de las pastillas de lejía deben cumplir con los estándares ambientales establecidos
Reguladores	Informes de seguridad	Requisito del negocio	Media	Presentación de informes de seguridad periódicos	Se deben proporcionar informes de seguridad periódicamente.

12.2. Enunciado del Alcance del Proyecto

Descripción de alcance del proyecto/producto:

El proyecto tiene como objetivo principal desarrollar y comercializar una pastilla de lejía ecológica concentrada y un envase reutilizable. La pastilla de lejía estará diseñada para que el consumidor la disuelva en agua proveniente de su vivienda, reduciendo así el consumo de envases innecesarios. El proyecto abarcará desde la formulación y fabricación de la pastilla de lejía hasta el diseño y producción del envase reutilizable. El alcance del proyecto incluye también la implementación de prácticas de producción sostenibles, estrategias de marketing y promoción, cumplimiento de regulaciones y normativas, así como el establecimiento de un sistema de gestión de calidad.

Principales entregables del proyecto:

1. Fórmula de la pastilla de lejía ecológica concentrada.
2. Diseño y fabricación del envase reutilizable.
3. Procesos de producción eficientes y responsables.
4. Estrategias de marketing y promoción.
5. Cumplimiento de requisitos legales y normativos.
6. Etiquetado del producto con información clara y completa.
7. Sistema de gestión de calidad implementado.

Criterios y elementos de aprobación y aceptación:

La aprobación y aceptación de los entregables del proyecto se regirán por los siguientes criterios:

1. Cumplimiento de los requisitos establecidos en la tabla de requisitos del proyecto.
2. Evaluación positiva de la eficacia y seguridad de la pastilla de lejía mediante pruebas de laboratorio.
3. Diseño funcional y práctico del envase reutilizable, validado por pruebas de usabilidad.
4. Cumplimiento de las regulaciones y normativas aplicables.
5. Aprobación del etiquetado del producto por parte de las autoridades competentes.
6. Implementación efectiva del sistema de gestión de calidad y obtención de certificaciones relevantes.

12.2. Enunciado del Alcance del Proyecto

Requisitos excluidos:

El proyecto no abarcará los siguientes aspectos:

1. Fabricación y distribución de otros productos químicos diferentes a la pastilla de lejía ecológica concentrada.
2. Gestión y tratamiento del agua proveniente de la vivienda del usuario.
3. Gestión de residuos generados por el consumidor relacionados con la pastilla de lejía.

Limitaciones del proyecto:

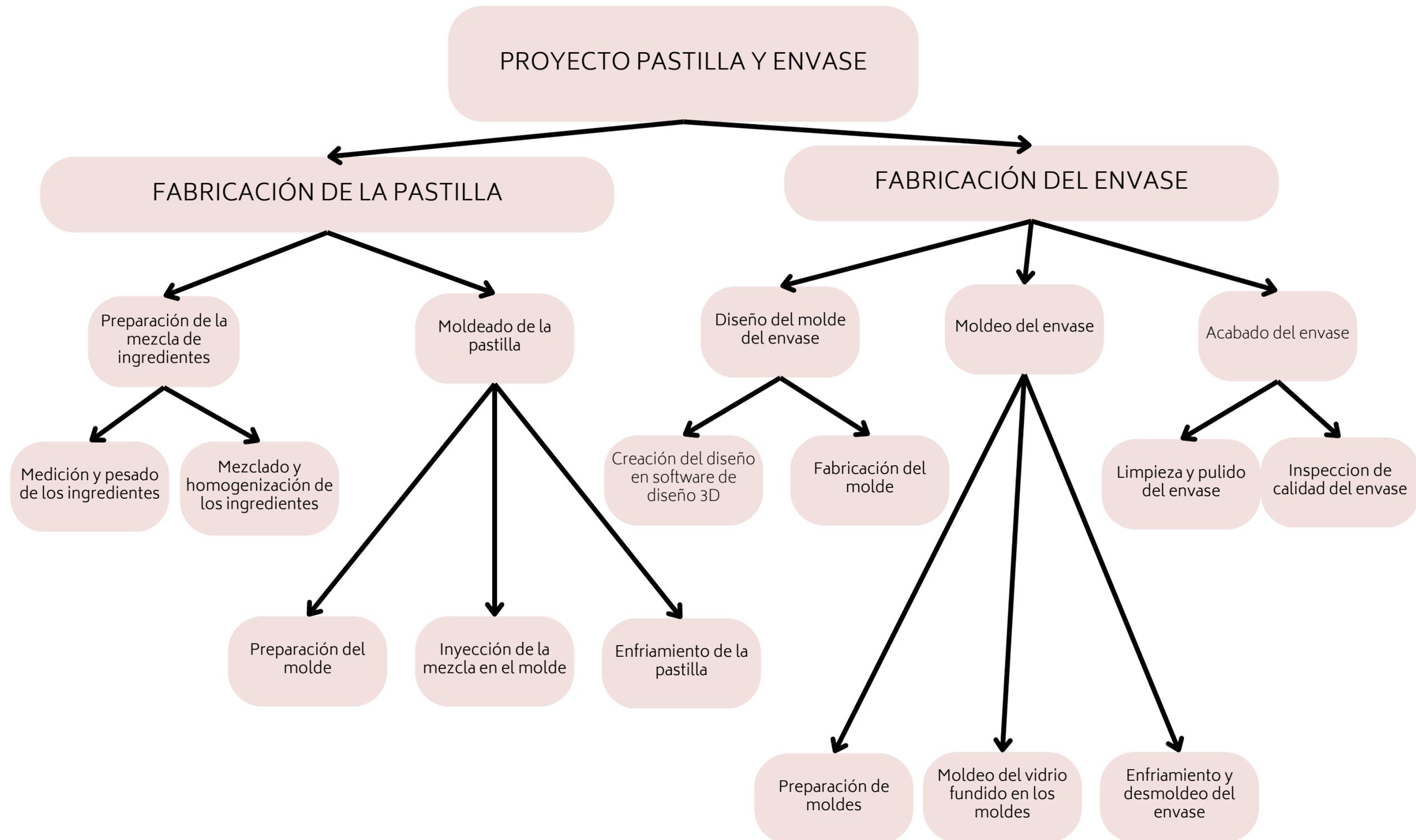
El proyecto está sujeto a las siguientes limitaciones:

1. Recursos financieros limitados para la investigación, desarrollo y producción.
2. Dependencia de proveedores y socios comerciales para la adquisición de materias primas y distribución del producto.
3. Cumplimiento de las regulaciones y normativas aplicables en los diferentes mercados objetivo.
4. Aceptación y demanda por parte de los consumidores en relación con las alternativas existentes en el mercado.

Hipótesis de partida:

1. Existe una demanda creciente de productos de limpieza más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
2. Los consumidores están dispuestos a adoptar una pastilla de lejía concentrada y un envase reutilizable como alternativa a los envases tradicionales de lejía líquida.
3. La pastilla de lejía ecológica concentrada ofrecerá una eficacia y rendimiento equiparable o superior a las lejías convencionales en el mercado.
4. El envase reutilizable será fácil de usar y permitirá una dosificación precisa de la pastilla de lejía, brindando comodidad y practicidad a los consumidores.
5. El proyecto contará con proveedores confiables y comprometidos con la calidad y sostenibilidad de los materiales utilizados en la fabricación de la pastilla de lejía y el envase reutilizable.
6. Las estrategias de marketing y promoción implementadas lograrán generar conciencia y preferencia por la pastilla de lejía ecológica y el envase reutilizable entre los consumidores.
7. El proyecto contará con el apoyo y colaboración de organizaciones y entidades relevantes que respalden los beneficios ambientales y de reducción de residuos del producto.
8. El sistema de gestión de calidad implementado asegurará la consistencia y calidad del producto, garantizando la satisfacción de los consumidores.

12.3. Estructuras de Desglose del Trabajo. EDT



12.4. Lista de Actividades

Proyecto pastilla y envase

1. Fabricación de la pastilla

1.1. Preparación de la mezcla de ingredientes

1.1.1. Medición y pesado de los ingredientes

1.1.2. Mezclado y homogenización de los ingredientes

1.2. Moldeado de la pastilla

1.2.1. Preparación del molde

1.2.2. Inyección de la mezcla en el molde

1.2.3. Enfriamiento de la pastilla

2. Fabricación del envase

2.1. Diseño del molde del envase

2.1.1. Creación del diseño en software de diseño 3D

2.1.2. Fabricación del molde

2.2. Moldeo del envase

2.2.1. Preparación de moldes

2.2.2. Moldeo del vidrio fundido en los moldes

2.2.3. Enfriamiento y desmoldeo del envase

2.3. Acabado del envase

2.3.1. Limpieza y pulido del envase

2.3.2. Inspección de calidad del envase

13. Gestión de Plazos del Proyecto

13.1. DURACIÓN ESTIMADA DE ACTIVIDADES

13.2. DIAGRAMA DE RED

13.3. DIAGRAMA GANTT

Estos apartados se encuentra en el archivo .pod

14. Gestión de Costes del Proyecto

14.1. COSTE ESTIMADO POR ACTIVIDAD

14.2. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Estos apartados se encuentra en el archivo .pod

15. Gestión de los Riesgos del Proyecto

15.1. REGISTRO DE RIESGOS

15.2. EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD E IMPACTO

15.1. Registro de riesgos - hoja de declaración y hoja de actualización

RID	CAT	Riesgo	Causa	PROB	Impacto	PRIO	Respuesta	Responsable
1	R-R	Escasez de proveedores de materiales sostenibles	Limitada oferta de proveedores comprometidos con lo ecológico	Media	Afecta la producción y disponibilidad del producto	4	Establecer relaciones con proveedores alternativos	Equipo de aprovisionamiento
2	R-T	Cambios en la normativa de envasado	Actualizaciones en las regulaciones gubernamentales	Alta	Requiere cambios en el diseño y fabricación del envase	2	Monitorear los cambios normativos y adaptar el diseño	Equipo de cumplimiento normativo
3	R-G	Resistencia de los consumidores al cambio	Falta de conciencia sobre la importancia de lo ecológico	Alta	Puede afectar la aceptación y adopción del producto	1	Implementar estrategias de educación y marketing	Equipo de marketing
4	R-T	Limitaciones tecnológicas para la fabricación de la pastilla	Falta de desarrollo tecnológico en la industria	Media	Puede afectar la calidad y eficiencia del proceso	4	Realizar pruebas y desarrollo tecnológico adicional	Equipo de desarrollo
5	O/R-G	Competencia en el mercado de productos ecológicos	Presencia de otras marcas y productos similares	Alta	Puede impactar la penetración y participación en el mercado	3	Diferenciar el producto a través de innovación y marketing	Equipo de marketing y desarrollo

15.1. Registro de riesgos - hoja de declaración y hoja de actualización

RID	Riesgo	Estado actual	PROB	Impacto actual	Prio actual	Acciones pendientes	Comentario
1	Escasez de proveedores de materiales sostenibles	Identificado	Media	Afecta la producción y disponibilidad del producto	4	Establecer relaciones con proveedores alternativos	-
2	Cambios en la normativa de envasado	Potencial	Alta	Requiere cambios en el diseño y fabricación del envase	2	Monitorear los cambios normativos y adaptar el diseño	-
3	Resistencia de los consumidores al cambio	Potencial	Alta	Puede afectar la aceptación y adopción del producto	1	Implementar estrategias de educación y marketing	-
4	Limitaciones tecnológicas para la fabricación de la pastilla	Identificado	Media	Puede afectar la calidad y eficiencia del proceso	5	Realizar pruebas y desarrollo tecnológico adicional	-
5	Competencia en el mercado de productos ecológicos	Identificado	Alta	Puede impactar la penetración y participación en el mercado	3	Diferenciar el producto a través de innovación y marketing	-

15.2. Evaluación de Probabilidad e Impacto

Niveles de impacto sobre el alcance:

- Muy alto: el impacto es extremadamente grave y puede comprometer la viabilidad del proyecto. Requiere una acción inmediata y puede afectar a múltiples objetivos del proyecto.
- Alto: el impacto es significativo y puede requerir un esfuerzo adicional para cumplir con los objetivos del proyecto. Puede afectar a uno o varios objetivos principales del proyecto.
- Medio: el impacto es moderado y puede afectar a uno o varios objetivos secundarios del proyecto. Puede requerir ajustes en el alcance del proyecto.
- Bajo: el impacto es limitado y no afecta significativamente a los objetivos del proyecto. Puede resolverse sin grandes esfuerzos.
- Muy bajo: el impacto es mínimo y no requiere acción inmediata.

Niveles de impacto sobre el tiempo (plazo):

- Muy alto: el impacto es extremadamente grave y compromete la finalización del proyecto dentro del plazo previsto. Requiere una acción inmediata y puede afectar a múltiples hitos del proyecto.
- Alto: el impacto es significativo y puede retrasar la finalización del proyecto. Puede requerir un esfuerzo adicional para cumplir con el plazo previsto.
- Medio: el impacto es moderado y puede afectar uno o varios hitos del proyecto. Puede requerir ajustes en la planificación del proyecto.
- Bajo: el impacto es limitado y no afecta significativamente al plazo previsto del proyecto. Puede resolverse sin grandes esfuerzos.
- Muy bajo: el impacto es mínimo y no afecta al plazo previsto del proyecto.

Niveles de impacto sobre la calidad:

- Muy alto: el impacto es extremadamente grave y compromete la seguridad, funcionalidad o calidad del producto final. Requiere una acción inmediata y puede poner en riesgo la satisfacción del cliente.
- Alto: el impacto es significativo y puede afectar la calidad del producto final. Puede requerir un esfuerzo adicional para corregir el problema y mantener la satisfacción del cliente.
- Medio: el impacto es moderado y puede afectar la calidad en áreas específicas del producto final. Puede requerir ajustes en el proceso de producción.
- Bajo: el impacto es limitado y no afecta significativamente la calidad del producto final. Puede resolverse sin grandes esfuerzos.
- Muy bajo: el impacto es mínimo y no afecta la calidad del producto final.

Niveles de impacto sobre costo (presupuesto / beneficio):

- Muy alto: Una desviación de costos significativa que impacta en gran medida el presupuesto del proyecto y su rentabilidad. El costo adicional es mayor al 20% del presupuesto original, y el beneficio esperado disminuye significativamente, lo que hace que el proyecto no sea rentable o incluso tenga pérdidas.
- Alto: Una desviación de costos que impacta significativamente el presupuesto del proyecto y su rentabilidad. El costo adicional es entre el 10% y el 20% del presupuesto original, y el beneficio esperado disminuye, lo que hace que el proyecto sea menos rentable.
- Medio: Una desviación de costos que impacta moderadamente el presupuesto del proyecto y su rentabilidad. El costo adicional es entre el 5% y el 10% del presupuesto original, y el beneficio esperado disminuye en menor medida, pero aún afecta a la rentabilidad del proyecto.
- Bajo: Una desviación de costos que impacta mínimamente el presupuesto del proyecto y su rentabilidad. El costo adicional es menor al 5% del presupuesto original, y el beneficio esperado disminuye ligeramente, pero el proyecto sigue siendo rentable.
- Muy bajo: Una desviación de costos que no impacta significativamente el presupuesto del proyecto y su rentabilidad. El costo adicional es mínimo o inexistente, y el beneficio esperado apenas disminuye, por lo que el proyecto sigue siendo altamente rentable.

15.2. Evaluación de Probabilidad e Impacto

Niveles probabilidad

- Muy alto: El riesgo es muy probable que ocurra y tendrá un impacto significativo en el proyecto (80% - 100%)
- Alto: El riesgo es probable que ocurra y tendrá un impacto significativo en el proyecto (60% - 80%)
- Medio: El riesgo puede o no ocurrir y tendrá un impacto moderado en el proyecto (25% - 60%)
- Bajo: El riesgo es poco probable que ocurra y tendrá un impacto mínimo en el proyecto (2% - 25%)
- Muy bajo: El riesgo es muy poco probable que ocurra y tendrá un impacto insignificante en el proyecto (0% -2%)

Niveles de prioridad:

- Riesgo muy alto: Son aquellos riesgos que tienen una alta probabilidad de ocurrir y un impacto muy significativo en el proyecto. Pueden poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos principales del proyecto, como el plazo, el presupuesto, la calidad y el alcance. El porcentaje de probabilidad de ocurrencia para este nivel de riesgo podría ser del 10% al 20%.
- Riesgo alto: Son aquellos riesgos que tienen una probabilidad alta de ocurrir y un impacto significativo en el proyecto. Pueden afectar el cumplimiento de los objetivos principales del proyecto, pero aún pueden manejarse con medidas preventivas o contingentes. El porcentaje de probabilidad de ocurrencia para este nivel de riesgo podría ser del 5% al 10%.
- Riesgo medio: Son aquellos riesgos que tienen una probabilidad moderada de ocurrir y un impacto moderado en el proyecto. Pueden afectar algunos aspectos específicos del proyecto, pero aún pueden manejarse con medidas preventivas o contingentes. El porcentaje de probabilidad de ocurrencia para este nivel de riesgo podría ser del 3% al 5%.
- Riesgo bajo: Son aquellos riesgos que tienen una baja probabilidad de ocurrir y un impacto bajo en el proyecto. Pueden afectar algunos aspectos menores del proyecto, pero aún pueden manejarse con medidas preventivas o contingentes. El porcentaje de probabilidad de ocurrencia para este nivel de riesgo podría ser del 1% al 3%.
- Riesgo muy bajo: Son aquellos riesgos que tienen una muy baja probabilidad de ocurrir y un impacto insignificante en el proyecto. Es poco probable que afecten el cumplimiento de los objetivos del proyecto y pueden ser manejados fácilmente con medidas preventivas o contingentes básicas. El porcentaje de probabilidad de ocurrencia para este nivel de riesgo podría ser menor al 1%.



GRACIAS

Adrián Aznar González
Pablo Jesús Portela García
Jose Carlos Orihuela Romero