Creación de productos ecológicos:

Una guía para que las personas jóvenes innovadoras impulsen la sostenibilidad





Esta publicación es un resultado de investigación del Proyecto Ecomaker patrocinado por Erasmus+: Producción de prototipos con Contenido STEAM en Talleres Maker contra el Cambio climático

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Para el profesorado

Se trata de un concepto de autoaprendizaje preestructurado para la creación de productos respetuosos con el medio ambiente. Es ideal para estudiantes de entre 10 y 14 años.

La cualificación docente y el plan de estudios de cursos electivos se pueden encontrar en nuestro sitio web.

Los estudiantes pueden trabajar primero con el cuaderno, conocer todo sobre la creación de productos ecológicos o realizar el desafío de diseño y adquirir la información necesaria de su cuaderno según sea necesario.

En el EcoMaker Design Challenge, los estudiantes son guiados a través de un Eco Sprint con preguntas orientadoras originadas en la técnica SCAMPER adaptada a la creación de productos ecológicos.

La técnica SCAMPER es un método creativo que ayuda a desarrollar ideas innovadoras mediante la transformación de conceptos existentes. Para los docentes, comprender la técnica SCAMPER puede ayudarlos a guiar a los estudiantes en la creación de soluciones para los desafíos ambientales.
Así funciona SCAMPER y cómo puedes aplicarlo en este contexto:

SCAMPER: Un desglose

SCAMPER es un acrónimo que representa una serie de verbos de acción que incitan al pensamiento creativo. Cada letra representa una forma diferente de abordar un problema o una idea:

1. S- Sustituto: ¿Qué materiales, procesos o elementos pueden reemplazarse?
   ¿Alternativas más ecológicas? ¿Qué técnicas de producción se pueden modificar para que sean más sostenibles?

2. C- Combinar: ¿Se pueden fusionar diferentes ideas o procesos para crear un producto más sostenible?
   Por ejemplo, combinar la tecnología solar con productos tradicionales para reducir el consumo energético.

3. A- Adaptar: ¿Cómo se pueden adaptar los productos o procesos existentes para convertirse en
   ¿Más respetuoso con el medio ambiente? Por ejemplo, ¿se podría modificar el diseño de un producto antiguo para reducir los residuos o el consumo de energía?

4. M- Modificar: ¿Qué pequeños cambios o modificaciones pueden hacer que un producto sea más sostenible? Esto podría implicar modificar el tamaño, la forma o el diseño del producto para utilizar menos recursos.

5. P- Poner otro uso: ¿Se puede reutilizar un producto o usarlo de una manera diferente?
   ¿Qué forma de promover la sostenibilidad? Por ejemplo, ¿se podrían utilizar los desechos de un producto para crear otro?

6. E- Eliminar: ¿Qué elementos del producto se pueden eliminar para que sea más ecológico? Una forma de hacerlo es eliminar los componentes que generan muchos residuos, pero que afectan de forma marginal a la función principal.

7. R- Revertir o reorganizar: ¿Se puede reordenar o invertir el proceso de producción o la composición de los componentes? Esto podría implicar diseñar un producto teniendo en cuenta el desmontaje, lo que facilitaría su reciclaje al final de su vida útil para minimizar la huella de carbono.

Cómo ayudar al alumnado en su EcoMaker

Lea el cuaderno y familiarícese con los temas.

El objetivo de los estudiantes es completar un desafío de diseño en el que transformen su idea de producto convencional en un producto ecológico. Los estudiantes encontrarán toda la información e instrucciones que necesitan en este cuaderno.

El material educativo de autoaprendizaje se puede aplicar mejor en un curso optativo semanal durante un semestre escolar. En la primera lección, los estudiantes se familiarizan con su cuaderno de bitácora, se reúnen en grupos y comienzan a describir su idea de producto en un sprint base. En el transcurso del semestre, los estudiantes trabajarán en el ecoMaker Sprint en el que avanzarán a lo largo del ciclo de vida de los productos para mejorarlo. Cada capítulo del cuaderno de bitácora ayuda a un paso determinado en el sprint de diseño. Trabajar en el sprint de diseño puede llevar una o dos lecciones, según el tamaño del grupo y la edad de los estudiantes. Al final del curso optativo, los estudiantes realizarán el sprint de ideas para

Al principio, prepararás el sprint de diseño imprimiendo el póster del desafío de diseño a gran escala y dispondrás de notas adhesivas y bolígrafos para trabajar con el póster. Estos serán necesarios en cada lección. El cuaderno de registro también estará disponible para cada estudiante, ya sea en su tableta o impreso y elaborado por ti.

Durante los sprints de diseño, tu función es estar atento, dejar que los estudiantes descubran su potencial y aprovechen la información proporcionada en el cuaderno de bitácora. Dependiendo de la autonomía de los estudiantes para cumplir con las tareas asignadas, puedes ayudar señalando el objetivo en cada paso del sprint de diseño y animar a los estudiantes a seguir las instrucciones dadas. estructura.

Cuaderno

BIENVENIDO A TU AVENTURA HACIA LOS PRODUCTOS ECOLÓGICOS





Este es un libro para niños de 10 a 14 años. En él, aprenderás sobre la **sostenibilidad** de las cosas que compras o usas, y sobre las cosas que creas tú mismo.

¿Quieres aprender cómo hacer un producto más **ecológico**?

SÉ EcoMaker TU MISMO

Crearás tu propio ecoProducto con el ecoMaker Design Challenge. Puedes hacerlo en grupo o en solitario.



Encontrarás mucha información sobre qué hace que un producto sea ecológico.

Esto es especialmente adecuado para productos físicos. Para llevarlo a cabo, necesitas una idea aproximada de tu producto. Si todavía estás buscando una idea de producto, tal vez conozcas algunos productos similares que puedas mejorar.

Contenido

CAPÍTULO 0: TU DESAFÍO DE DISEÑO ECOMAKER..... 1



1. BASE SPRINT…….....2

2. ECO SPRINT. 2

3. SPRINT DE IDEAS 5

CAPÍTULO 1. EL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO Y EL MEDIO AMBIENTE. 6

1.1 ¿QUÉ ES UN PRODUCTO Y POR QUÉ LOS TENEMOS? 6



1.2 EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO..... 8

1.3 TODO DA VUELTAS Y VUELTAS…EL CÍRCULO AMBIENTAL DEL CO2……..11

CAPÍTULO 2. ¿QUÉ HACE QUE UN PRODUCTO SEA ECOLÓGICO? 13

2.1 EJEMPLO: DISEÑO DE UNA BICICLETA ECOLÓGICA..... 13



2.2 LAS REGLAS DE ORO PARA MATERIALES, PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE ECOLÓGICOS.....15

2.3 ¿QUÉ MATERIALES ESTÁN DISPONIBLES Y CUÁN SOSTENIBLES SON?. 18

2.4 CREACIÓN DE UN PROTOTIPO ECOLÓGICO..... 21

2.5 FINALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y COMPROBACIONES ADICIONALES..... 22

CAPÍTULO 3. UTILIZACIÓN DE UN PRODUCTO ECOLÓGICO..... 25



3.1 UNA VARIEDAD DE OPCIONES AYUDAN A ACTUAR DE FORMA SOSTENIBLE……..25

CAPÍTULO 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE UN PRODUCTO..... 33



4.1 ¿POR QUÉ DEBES PREOCUPARTE POR PROLONGAR LA VIDA DE LOS PRODUCTOS?..... 33

4.2 ¡EXISTEN VARIAS OPCIONES PARA IMPULSAR LA SUSTENTABILIDAD EN TU VIDA DIARIA!:.....35

CAPÍTULO 5. REUTILIZAR, RECICLAR, RECUPERAR… 41

5. 1 LAS ESTRATEGIAS R Y LA JERARQUÍA DE RESIDUOS 42

Capítulo 0: El desafío de diseñar tu ecoMaker

Bienvenido al ecoMaker Design Challenge: el sprint que te permitirá descubrir el potencial ecológico oculto de tu producto.

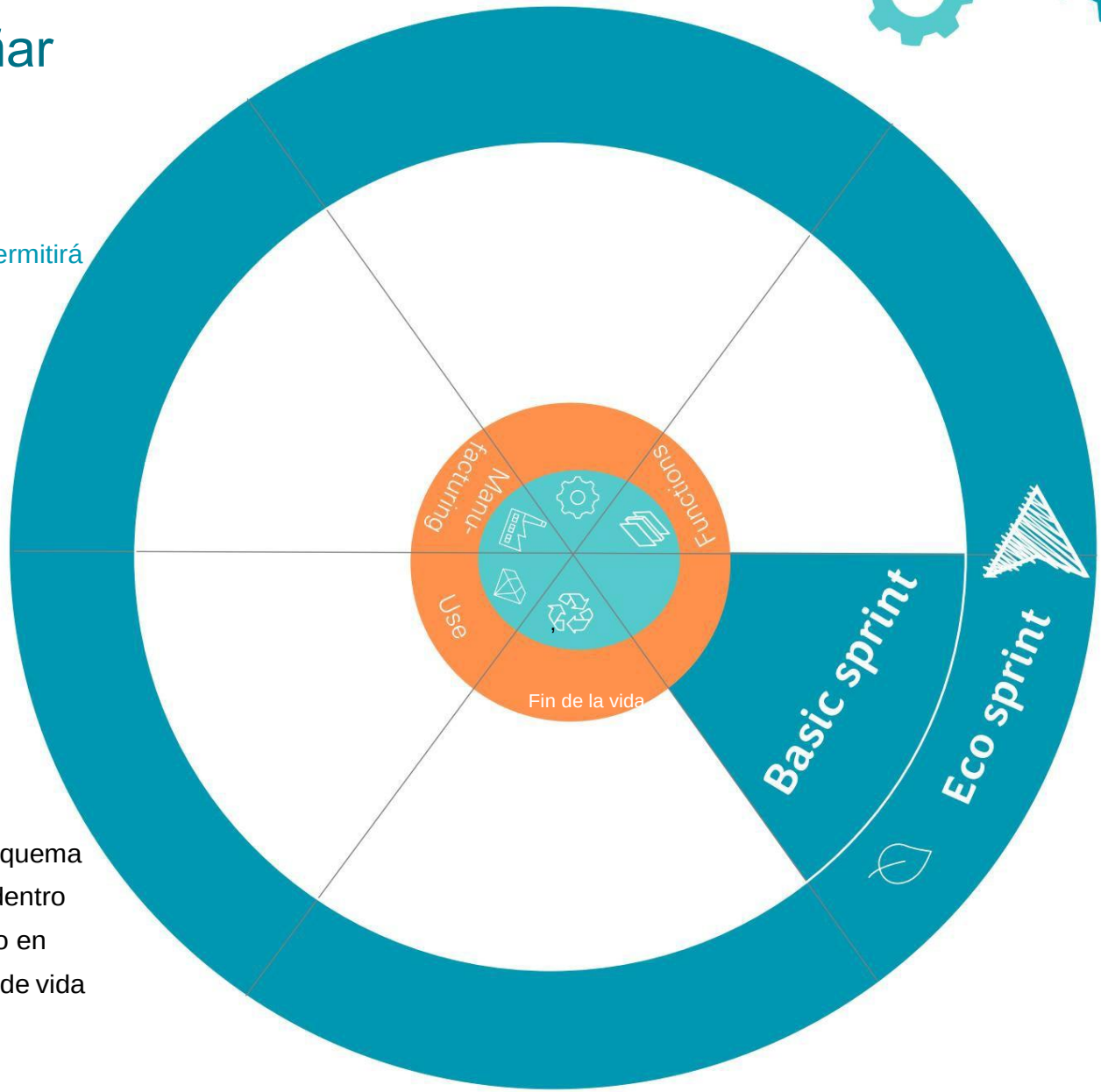
Puedes realizar el ecoMaker Design Challenge de forma independiente con la ayuda de tu cuaderno y el paquete de material gratuito

Durante el ecoMaker Design Sprint, completarás tres fases de trabajo en dos horas:

1. Base Sprint
2. Eco Sprint
3. Sprint de ideas

En las tres fases trabajarás con el ecoMaker Circle, un cartel para etiquetar y pegar tus ideas.

Los pasos de trabajo individuales están dispuestos en el esquema como anillos concéntricos. Durante el sprint, se trabaja de dentro hacia fuera. Cada uno de estos anillos también está dividido en segmentos que ayudan a ver el producto en todas sus fases de vida (desde la recolección de material hasta su eliminación).



1. BASE SPRINT

Material: Esquema de ecoMaker Design Sprint + notas adhesivas

En el base sprint piensas en el producto futuro y en sus componentes individuales y anotas todas sus características en notas adhesivas. De esta forma, obtienes una visión general de todos los puntos del producto en los que se puede esconder un potencial ecológico sin explotar.

Observa cada segmento del anillo de "Base sprint" de forma individual. Para cada pieza, anota el método de fabricación, el material, la función y lo que le sucederá al producto durante y después del uso. Pega tus notas en el segmento correspondiente del Base sprint.

Si la idea de tu producto aún no está del todo clara, utiliza un producto comparable común como guía. Si puedes imaginar distintas variantes de su producto, anota las características respectivas de cada una de ellas.

2. ECO SPRINT

Material: Esquema de diseño ecoMaker + notas adhesivas + lista de verificación de EcoMaker

En el Eco sprint buscas alternativas más respetuosas con el medio ambiente a las soluciones habituales y alimentas con ellas tu esquema en el anillo Eco sprint.

Observa una por una las notas del círculo "Base sprint". Coge la rueda y repasa las preguntas de la rueda ventana por ventana para cada nota. Comienza con la ventana de materiales y sigue la dirección de la flecha. La ventana te ofrece sugerencias de posibles alternativas más respetuosas con el medio ambiente.

Escribe cada idea alternativa y grápala en el anillo de Eco Sprint en el segmento que se encuentra encima del segmento del Sprint base al que se refiere tu idea. No hay ideas malas, ¡todas las ideas deben escribirse! En este punto, todo es cuestión de cantidad. Lo resolverás más tarde.

Eco Sprint – Lista de verificación de EcoMaker

1. Función

Sustituir: Asegúrate de que la función del producto sea única y no pueda ser realizada por un producto que ya posees.

Combinar: integra múltiples funciones en un solo componente para reducir el uso de material.

Poner otro uso: piensa en el ámbito de aplicación del producto y en cómo se puede ampliar esta gama.

Eliminar: Elimina componentes o características innecesarias que no agregan valor ni sostenibilidad al producto.

Revertir: Rediseña el producto para facilitar su desmontaje, reparación o reciclaje.

Encontrarás toda la información que necesitas sobre el material óptimo en el Capítulo 1.

2. Materiales

Sustituir: En lugar de materiales o componentes nuevos, recicla los antiguos que funcionen.

Adaptar: Elige recursos que piensen en el medio ambiente o utiliza materiales menos dañinos.

Combinar: Intenta fabricar los diferentes componentes a partir del mismo recurso material en lugar de muchos materiales diferentes.

Eliminar: No agregues ninguna pieza al producto que no sea necesaria para cumplir las funciones principales del mismo.

Encontrarás toda la información que necesitas sobre el material óptimo en el Capítulo 2.

3. Fabricación

Sustituir: Reemplaza las uniones no desmontables siempre que sea posible.

Adaptar: Ajusta los procesos para reducir los residuos o el consumo de energía, o para utilizar los subproductos como insumos para otros procesos.

Modificar: Cambia el proceso de fabricación a otro para minimizar el desperdicio o los contaminantes.

Eliminar: Evita pasos que no contribuyan a la calidad o sostenibilidad del producto.

Revertir: Recuerda que el producto debe desmontarse para su reparación y reciclaje. Añade etiquetas e instrucciones útiles al producto.

Encontrarás toda la información que necesitas sobre el material óptimo en el Capítulo 3.



4. Uso y mantenimiento

Adaptar: Encuentra formas de hacer que el producto sea fácil de ajustar para diferentes usuarios o implementaciones.

Modificar: Haz que el producto sea más eficiente energéticamente, duradero y fácil de mantener.

Poner otro uso: Diseña el producto de modo que pueda servir paramúltiples propósitos a lo largo de su vida útil, reduciendo la necesidad de productos adicionales.

Encontrarás toda la información que necesitas sobre el material óptimo en el Capítulo 4.



5. Fin de la vida

Sustituir: Utiliza materiales biodegradables o reciclables que puedan reintegrarse fácilmente al ciclo ecológico.

Adaptar: asegurate de que se pueda implementar la mejor estrategia R posible al final de la vida útil de los productos.

Reverso: Diseño para construcción y desmontaje inverso, donde el producto o sus componentes pueden ser fácilmente devueltos y reciclados.

Eliminar: Elimina los componentes que son difíciles de reciclar o que no tienen valor al final de su vida útil.

Encontrarás toda la información que necesitas sobre el material óptimo en el Capítulo 5.

3. SPRINT DE IDEAS

Material: esquema ecoMaker Design Sprint + cuaderno ecoMaker

En el sprint de Ideas se filtran aquellas alternativas respetuosas con el medio ambiente que se adaptan a ti y a tu producto.

Al final de esta última fase, sabrás cómo convertir tu producto en un producto ecológico. Puedes volver a utilizar el cuaderno para descubrir, entre todas las ideas ecológicas, cuál es la mejor.

Piensa qué idea ecológica puedes realizar en tu espacio de creación.

¿Tienes acceso a todos los materiales y encuentras los socios necesarios para ayudarte en la producción?
¿Cuánto costará fabricar tu producto? Quizá encuentres respuestas en Internet, con tu profesor o con el personal de tu taller o espacio de creación.

Después, compara las notas adhesivas del esquema Eco Sprint con tus requisitos y así podrás eliminar poco a poco las ideas inadecuadas del cartel.

Capítulo 1. El ciclo de vida de un producto y el medio ambiente

“¡QUIERO TENERLO!” Los productos satisfacen una variedad de deseos: solo piensa en la temporada navideña o en tu cumpleaños. Pero, ¿qué tipo de productos existen en general?



1.1 ¿QUÉ ES UN PRODUCTO Y POR QUÉ LOS TENEMOS?



Un producto es cualquier cosa que se fabrica y se vende para satisfacer las necesidades o los deseos de las personas. Puede ser algo que se puede tocar, como un juguete, comida o ropa, o algo que se usa, como una aplicación o un dispositivo de entretenimiento.





Son esenciales para satisfacer nuestras necesidades básicas, que son cruciales para nuestra supervivencia, como:

- ALIMENTO
- AGUA
- ROPA
- REFUGIO

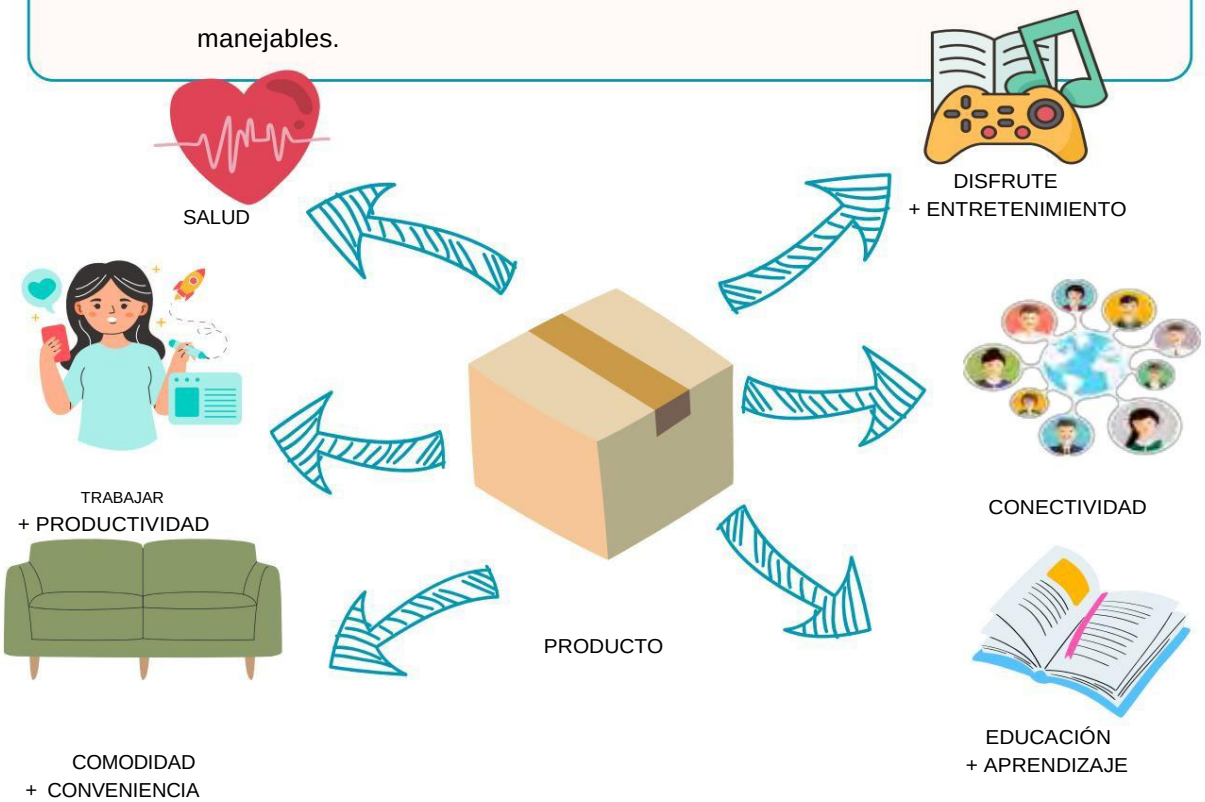


Además, los productos hacen la vida más fácil al simplificar y agilizar las tareas; por ejemplo, las lavadoras limpian la ropa de forma más eficiente que lavarla a mano, y los teléfonos inteligentes nos permiten comunicarnos y acceder a la información rápidamente.

INMERSIÓN PROFUNDA

VARIOS PRODUCTOS SATISFACEN DIFERENTES NECESIDADES

- Los productos también aportan disfrute y entretenimiento, ofreciendo una manera de relajarse y divertirse a través de juguetes, juegos, libros, películas y música.
- Contribuyen a nuestra salud y bienestar, con elementos como medicamentos, equipos de ejercicio y alimentos saludables que nos ayudan a mantener un estilo de vida saludable.
- La educación y el aprendizaje también mejoran enormemente con productos como libros, ordenadores y aplicaciones educativas, que son herramientas esenciales para estudiantes y aprendices.
- Además, los productos nos permiten estar conectados con los demás a través de teléfonos, servicios de correo electrónico y plataformas de redes sociales, lo que facilita compartir información.
- En el ámbito del trabajo y la productividad, productos como suministros de oficina, software y maquinaria ayudan a las personas a realizar sus trabajos con mayor facilidad.
- Por último, los productos aportan comodidad y conveniencia en nuestra vida cotidiana, con artículos como muebles, electrodomésticos y ropa que mejoran nuestra calidad de vida y hacen que las tareas cotidianas sean más manejables.



1.2 EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

No solo los humanos pasan por diferentes fases en la vida: la montaña rusa de un producto

Cuando decimos que un producto tiene un ciclo de vida, queremos decir que pasa por una serie de etapas desde su creación hasta su eventual declive y descontinuación. Al igual que los seres vivos, los productos tienen un inicio, un período de crecimiento y madurez, y un final.



1. CONCEPTUALIZACIÓN



Esta etapa inicial implica la conceptualización del producto, el diseño de sus características y el desarrollo de prototipos. Los ingenieros y diseñadores trabajan en las especificaciones, asegurándose de que el producto cumpla con los estándares y las funcionalidades requeridas. Una vez que se finaliza el diseño, el producto pasa a producción.

2. PRODUCCIÓN

Esta etapa incluye la obtención de materiales, la configuración de procesos de fabricación y garantizar el control de calidad. El objetivo es generar el producto de manera eficiente manteniendo la calidad.



El impacto ambiental durante la producción incluye la energía utilizada en la fabricación, las emisiones, la generación de residuos y el uso de sustancias peligrosas. Se anima a las empresas a adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente, como el uso de energías renovables y la reducción de residuos.

3. TRANSPORTE

Los productos se transportan por todo el mundo hasta llegar al usuario. Se deben utilizar vehículos, barcos, aviones y embalajes extra.



Muchos productos necesitan energía para funcionar, pero algunos necesitan menos energía que otros, porque fueron diseñados de forma inteligente para funcionar correctamente con menos energía. Por ejemplo, distintos coches necesitan una cantidad diferente de combustible para conducir la misma distancia. Otros productos necesitan recursos como agua, aceite o jabón para funcionar.

4. USO Y ATENCIÓN AL CLIENTE

Después de su fabricación, el producto es utilizado por Consumidores. Durante esta etapa, el soporte técnico y el mantenimiento son cruciales. Esto incluye la resolución de problemas, las actualizaciones y las reparaciones para mantener el producto funcionando correctamente.



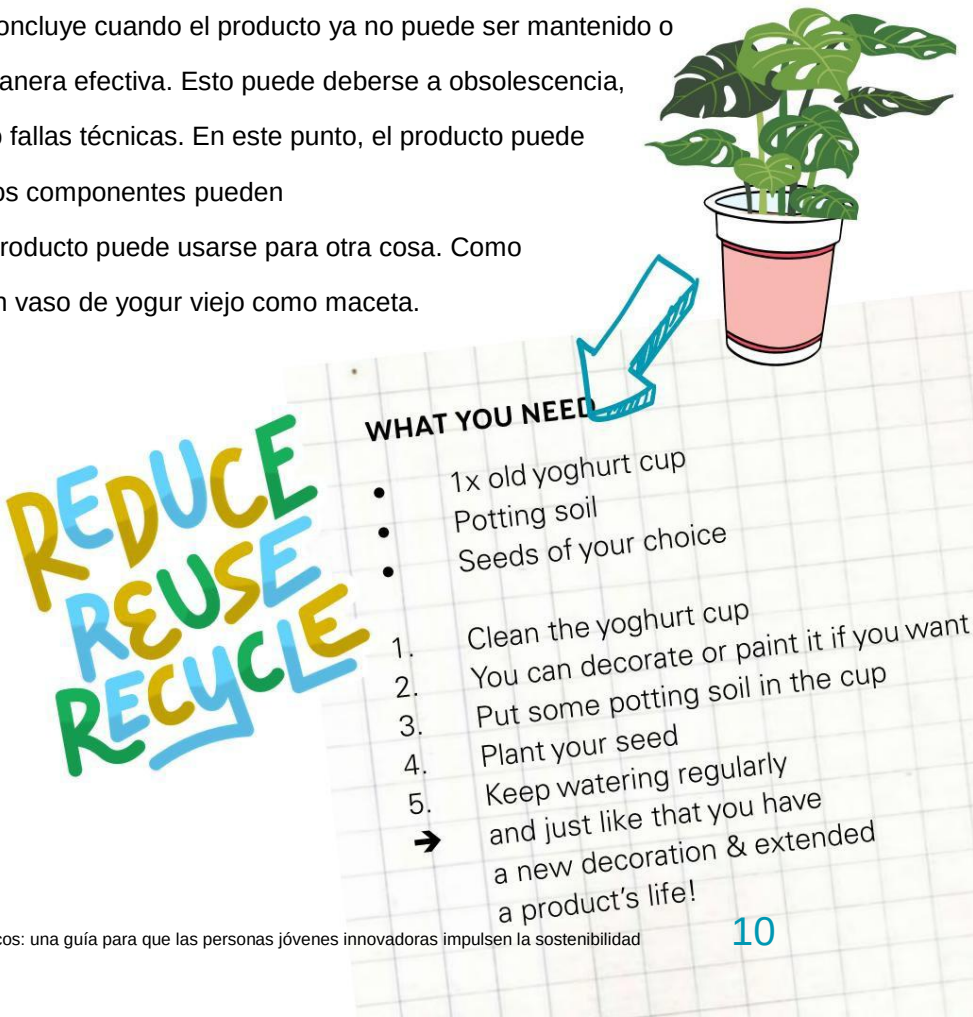
5. MANTENIMIENTO



Con el tiempo, el producto puede requerir mantenimiento para solucionar problemas o ampliar su funcionalidad. También se pueden desarrollar actualizaciones para mejorar el rendimiento o agregar nuevas funciones. Esta etapa garantiza que el producto siga siendo útil y competitivo en el mercado.

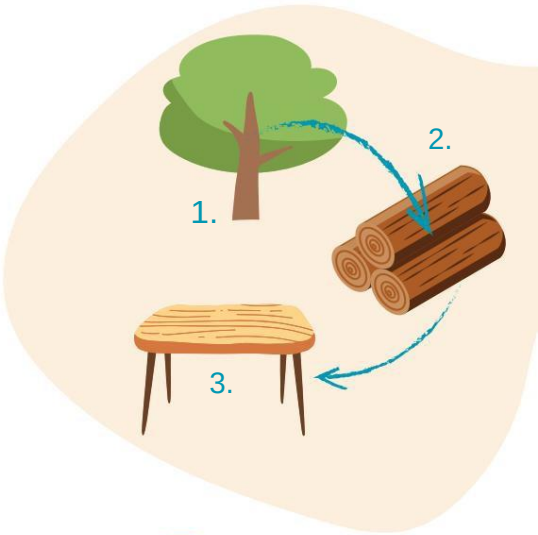
6. ELIMINACIÓN

Al final de la vida útil del producto, la atención se centra en su Eliminación. El ciclo de vida concluye cuando el producto ya no puede ser mantenido o actualizado de manera efectiva. Esto puede deberse a obsolescencia, falta de soporte o fallas técnicas. En este punto, el producto puede reciclarse, algunos componentes pueden reutilizarse o el producto puede usarse para otra cosa. Como cuando se usa un vaso de yogur viejo como maceta.



1.3 TODO DA VUELTAS Y VUELTAS…EL CÍRCULO AMBIENTAL DEL CO2

¿Alguna vez te has preguntado qué pasa con el medio ambiente cuando se fabrican productos o qué efecto podría tener cuando se desechan?



Cuando interactuamos con un producto,
Interactuamos con la naturaleza. Tomamos materiales.
Como la madera o el acero de la tierra para construir
ellos, liberamos sustancias como CO2 o
suciedad en el aire y el agua cuando
utilizar o desechar productos.

Ecológico significa que algo es bueno para el medio ambiente, o al menos no lo daña. Cuando decimos que un producto, una práctica o un comportamiento es ecológico, queremos decir que está diseñado para reducir el daño a nuestro planeta y conservar los recursos naturales.
recursos.

Ecológico = cualquier cosa creada para reducir el daño a la naturaleza y proteger los recursos naturales



TASK

1. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas sobre los productos? (Selecciona todas las que correspondan)

- ☐ A) Los productos son sólo cosas que puedes tocar.
- ☐ B) Los productos son esenciales para satisfacer nuestras necesidades básicas como el agua.
- ☐ C) Los productos nos ayudan a mantenernos conectados y entretenidos.

2. ¿Cuántas etapas suele tener el recorrido de un producto?

- ☐ A) 5
- ☐ B) 4
- ☐ C) 6

3. ¿Qué significa cuando algo es "ecológico"? (Selecciona todas las opciones que correspondan)

- ☐ A) Está diseñado para proteger los recursos naturales.
- ☐ B) Minimiza el impacto ambiental
- ☐ C) Es perjudicial para la vida silvestre.

Capítulo 2. ¿Qué hace que un producto sea ecológico?

Ya sabes qué son los productos y qué sucede a lo largo de su vida. También escuchaste que algunas decisiones sobre su diseño tiene un impacto en el medio ambiente. Pero, ¿cómo se logra que un producto sea ecológico?

Si te pidieran crear un producto teniendo en cuenta la sostenibilidad, ¿cómo empezarías?

2.1 EJEMPLO: DISEÑO DE UNA BICICLETA ECOLÓGICA

Exploremos el ciclo de vida de una bicicleta y descubramos algunos impactos en el medio ambiente que puede tener una decisión de los creadores y consumidores.



¡Imagina que quieres fabricar la mejor bicicleta de la historia!

La fase de diseño y desarrollo es como la parte en la que se planifica, dibuja y construye una nueva bicicleta antes de que alguien más pueda montarla. Así es como funciona:

1 Lluvia de ideas



Primero, piensa qué tipo de bicicleta quieres fabricar.

Quizás sea una bicicleta rápida para carreras, una resistente para senderos de montaña o una cómoda para pasear por el vecindario.

También hay que pensar en lo que la gente podría querer de una bicicleta y en qué otras bicicletas hay en el mercado. Desde el principio, se puede pensar en hacer que la bicicleta sea respetuosa con el medio ambiente.

Por ejemplo, puedes planificar el uso de piezas que se puedan reparar fácilmente sin la ayuda de técnicos o crear un diseño que utilice menos energía para su producción. Primero, piensa en el tipo de bicicleta que deseas fabricar.

2 Elección de materiales

A continuación, decide de qué material estará hecha tu bicicleta.

Elige materiales que sean buenos para el medio

ambiente.

Por ejemplo, el aluminio o el acero reciclados también se pueden reutilizar, y el bambú es un recurso renovable. La fibra de carbono no se puede

reparar, pero es muy fuerte.

Evita materiales que puedan dañar el medio ambiente, como ciertas pinturas o productos químicos que pueden contaminar el agua o el aire. La pintura en aerosol libera más sustancias químicas al medio ambiente que la brocha, pero hay que tener cuidado de desecharlas de la manera correcta en su estación de reciclaje local.

El uso de materiales ecológicos ayuda a cuidar la Tierra, ya que ahorra recursos, reduce los residuos y protege la naturaleza. Hay algunas reglas que puedes recordar sobre los materiales ecológicos:

2.2 LAS REGLAS DE ORO PARA MATERIALES, PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE ECOLÓGICOS

1. Renovable



- Qué significa: Un material renovable proviene de recursos que pueden volver a crecer o reemplazarse naturalmente, como árboles o plantas.
- Por qué es bueno: El uso de materiales renovables significa que no nos quedaremos sin ellos y ayudan a mantener el equilibrio de la naturaleza.

2. Reciclable



- Qué significa: Los materiales reciclables se pueden volver a utilizar. Cuando terminemos con ellos, podemos convertirlos en algo nuevo en lugar de tirarlos.
- Por qué es bueno: El reciclaje ayuda a ahorrar recursos y mantiene la basura fuera de los vertederos, haciendo que la Tierra esté más limpia.

3. Biodegradable y compostable

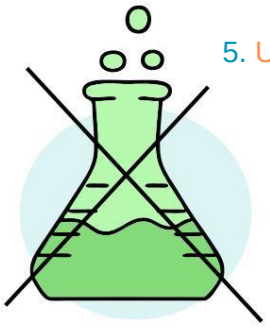


- Qué significa: Estos materiales se descomponen naturalmente en el medio ambiente y se convierten en sustancias inofensivas que las plantas y los animales pueden utilizar.
- Por qué es bueno: Los materiales biodegradables y compostables no permanecen como basura por mucho tiempo, por lo que ayudan a reducir la contaminación.



4. Bajo impacto ambiental durante la producción

- Qué significa: Se necesita menos energía y agua para fabricar estos materiales y no liberan gases ni productos químicos nocivos.
- Por qué es bueno: Usar menos energía y agua ayuda a ahorrar los recursos del planeta y mantiene el aire y el agua limpios.



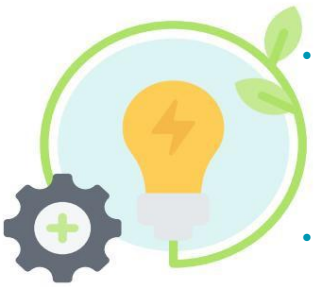
5. Uso mínimo de productos químicos tóxicos

- Qué significa: Estos materiales están fabricados sin sustancias nocivas. que dañen las plantas, los animales o las personas.
- Por qué es bueno: El uso de materiales seguros protege a todos los seres vivos y mantiene el medio ambiente saludable.



6. Durabilidad y longevidad

- Qué significa: Los materiales duraderos son fuertes y persisten mucho tiempo, por lo que no necesitamos reemplazarlos con frecuencia.
- Por qué es bueno: Cuando las cosas duran más, usamos menos recursos y creamos menos residuos.



7. Eficiencia energética en la producción y el uso

- Qué significa: Se necesita menos energía para fabricar o utilizar estos materiales, lo que significa que se quema menos combustible y se crea menos contaminación.
- Por qué es bueno: Ahorrar energía ayuda a reducir la contaminación y conserva los recursos naturales.



8. Abastecimiento ético y sostenible

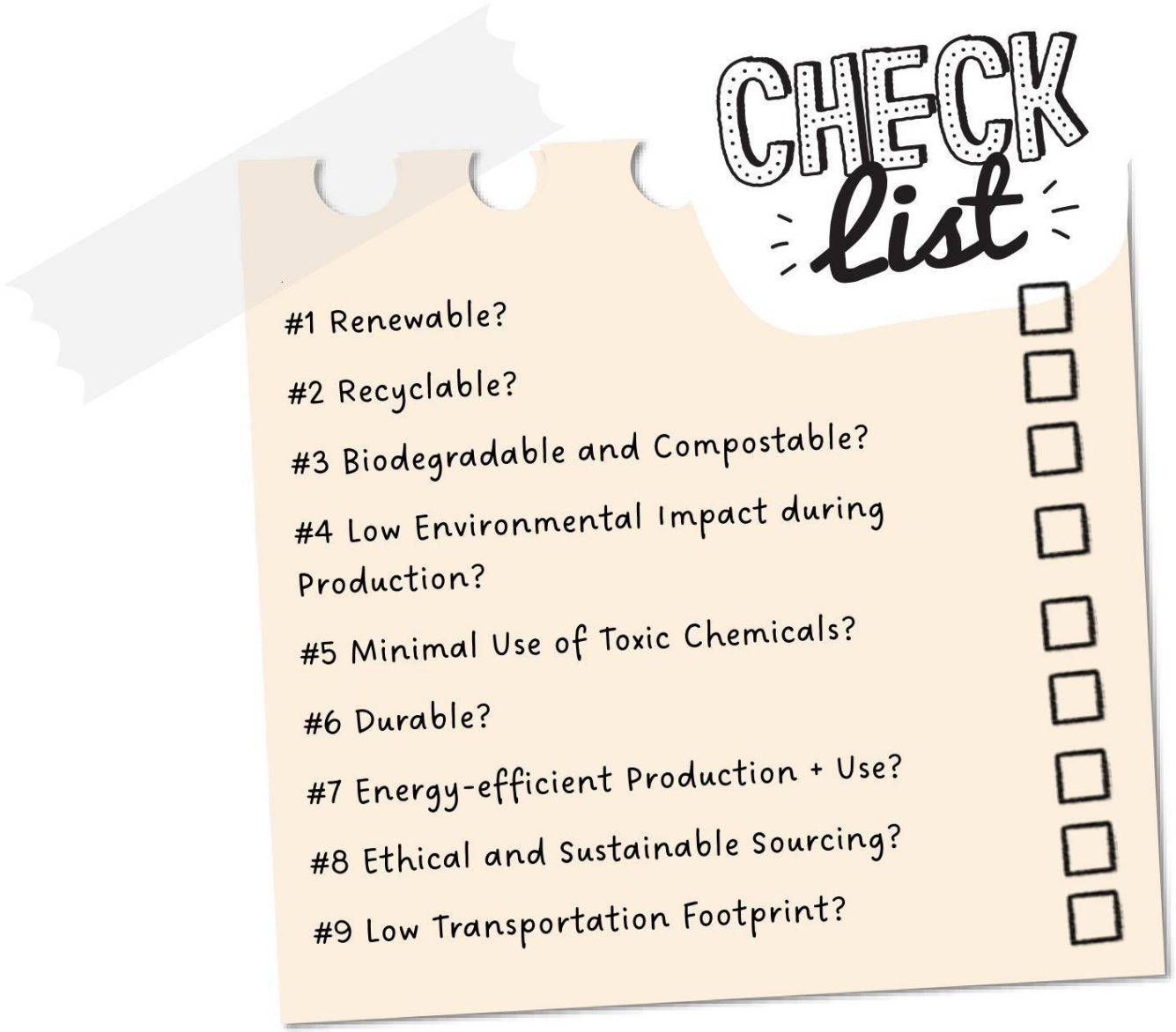
- Qué significa: Los materiales se recolectan de maneras justas para las personas y respetuosas con la naturaleza.

- Por qué es bueno: Esto significa que nadie sale lastimado y el medio ambiente se mantiene seguro cuando obtenemos los materiales que necesitamos.

9. Baja huella de transporte



- Qué significa: Estos materiales no tienen que viajar lejos desde donde se fabrican hasta donde se utilizan.
- Por qué es bueno: El uso de materiales locales ahorra combustible y reduce contaminación, ayudando a mantener el aire limpio.



2.3 ¿QUÉ MATERIALES ESTÁN DISPONIBLES Y CUÁN SOSTENIBLES SON?

¿Qué materiales te vienen primero a la cabeza cuando quieres crear tu nueva bicicleta? ¡Descubrámoslas con esta GUÍA!



Aluminio

- Ligero y reciclable, el aluminio tiene un impacto ambiental relativamente bajo si se recicla.
- Sin embargo, su proceso de extracción es energéticamente-intensivo y puede causar daños ambientales.

Acero

- Altamente reciclable y duradero, el acero es una opción ecológica si se recicla adecuadamente.
- Sin embargo, producir acero a partir de materias primas consume mucha energía y tiene una elevada huella de carbono.

Cristal

- Reciclable y fabricado a partir de materiales abundantes como la arena.
- Su producción requiere un alto consumo energético, pero se puede reciclar indefinidamente sin perder calidad.

Madera

- Un recurso renovable cuando proviene de fuentes sostenibles.
- Sin embargo, la deforestación para la producción de madera puede llevarnos a cuestiones ambientales importantes.

Algodón

- Es un recurso natural y renovable, pero el cultivo tradicional del algodón utiliza una cantidad importante de agua y pesticidas.

  El algodón orgánico es una opción mucho más sostenible.



Cuero

- Durable y de larga duración, pero su producción implica cría de animales y procesos de curtido químico, que tienen preocupaciones ambientales y éticas.

Plástico (varios tipos, incluidos polietileno y polipropileno)

- Ampliamente utilizado debido a su versatilidad y bajo costo, pero la mayoría de los plásticos se derivan del petróleo y tienen impactos ambientales significativos si no se reciclan.

Las alternativas más sostenibles son el Biodegradable y el Bioplástico.

PLA (= Ácido poliláctico)

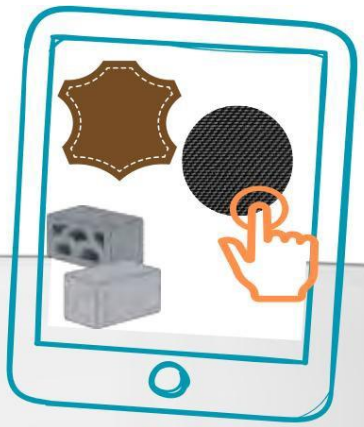
- Un plástico biodegradable elaborado a partir de recursos renovables como el almidón de maíz o la caña de azúcar.
- Tiene un menor impacto ambiental en comparación con los plásticos a base de petróleo.

ABS (= Acrilonitrilo Butadieno Estireno)

- Duradero y resistente a los impactos, pero fabricado a partir de petróleo.
- No es biodegradable y su reciclaje es más complicado en comparación con otros materiales

PETG (= Polietilenglicol tereftalato)

- Reciclable y relativamente fácil de imprimir.
- Tiene un impacto ambiental menor que el ABS, pero aún así se deriva del petróleo.



Nailon (poliamida)

- Fuerte y versátil pero derivado de productos petroquímicos.
- Existen opciones de reciclaje, pero están menos extendidas en comparación con otros materiales.

Resinas (Fotopolímeros)

- Las resinas utilizadas en la impresión 3D SLA (estereolitografía) ofrecen un alto nivel de detalle, pero suelen ser tóxicas y no biodegradables.
- La eliminación debe realizarse con cuidado para evitar daños ambientales.

TPU (=Poliuretano termoplástico)

- Un material flexible y duradero, pero no es biodegradable.
- Las opciones de reciclaje son limitadas, lo que hace que sea menos sostenible.

Polvos metálicos (varios tipos como titanio, aluminio, acero inoxidable)

- Utilizados en la impresión 3D de metal, estos materiales son reciclables y pueden producir piezas fuertes y duraderas.
- Sin embargo, la energía requerida para la producción es elevada y la obtención de metales puede tener impactos ambientales.

Polímeros reforzados con fibra de carbono

- Resistente y ligero, se utiliza a menudo para aplicaciones de alto rendimiento.
- Si bien los polímeros base pueden no ser sostenibles, la larga vida útil y la reciclabilidad de las fibras de carbono mejoran su perfil de sostenibilidad.

2.4 CREACIÓN DE UN PROTOTIPO ECOLÓGICO



3 Construcción de una bicicleta de muestra (prototipo)

Después de eso, haces una bicicleta de muestra, que es como una versión de prueba. La pruebas para ver si se conduce bien, es cómoda y lo suficientemente fuerte. Si no funciona perfectamente, realiza cambios y vuelve a intentarlo hasta que quede perfecto.

Cuanto mejor planifiques tu concepto, menos prototipos tendrás que hacer para encontrar la mejor bicicleta. Eso te permitirá ahorrar tiempo, energía y recursos a la hora de construir una bicicleta de muestra.





4 Diseño de los detalles

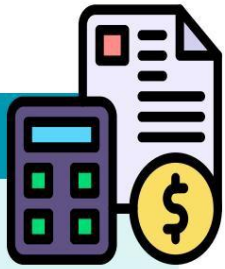
Ahora, entramos en detalles, como de grande será la bicicleta, cómo será el manillar y el asiento, y qué tipo de neumáticos y engranajes usar.

También puedes elegir el color y el diseño de la bicicleta, asegurándote de que luzca bonita. Cuanto más te guste la bicicleta a ti y a los demás, más tiempo la usarás y cuidarás. Diseña la bicicleta con piezas y juntas resistentes y de alta calidad para que dure mucho tiempo, de modo que la gente no tenga que comprar bicicletas nuevas con frecuencia. Esto ayuda a reducir los residuos.

Tu producto, como la bicicleta, está formado por varias piezas, como el manillar, el sillín o los frenos. Todo está conectado mediante juntas, como tornillos.

Si las conexiones son muy complicadas y solo se pueden abrir con herramientas muy especiales o si las conexiones no se pueden abrir, como las piezas pegadas entre sí, esto dificulta la reparación de un producto como la bicicleta.

2.5 FINALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y COMPROBACIONES ADICIONALES



5

Comprobación de los costes

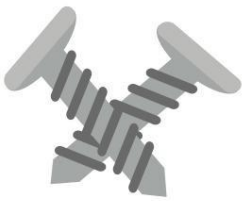
Calcula cuánto costará fabricar la bicicleta, incluyendo todos los materiales y piezas. Esto te ayudará a decidir por cuánto vender la bicicleta, para que sea un buen negocio para ti y la gente que quiere comprarla.

Una bicicleta que dure más y esté hecha de materiales reciclados puede ser mejor para el medio ambiente, aunque sea un poco más cara. Pero en lugar de comprar una bicicleta barata que no dure mucho y no se pueda reparar, y luego comprar otra bicicleta, solo tendrás que comprar una bicicleta ecológica. En general, no es tan cara.

CONSEJOS CLAVE PARA CONVERTIRTE EN UN GRAN EcoMaker

Simplifiquemos la comprensión de cómo diseñar productos que sean fáciles de reparar y reciclar.

- Utiliza conexiones fáciles de desmontar



o Usa tornillos o clips: en lugar de usar pegamento, que puede ser súper pegajoso y difícil de quitar, usa tornillos o clips que se puedan quitar fácilmente.

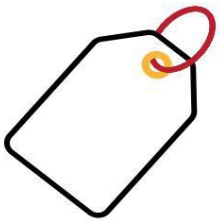
o Utiliza elementos de fijación sencillos: no utilices demasiados tipos distintos de tornillos o grapas. ¡Unos pocos son suficientes!



- Evita el Super Glue

o Evita cosas pegajosas: trata de no usar pegamento que no se despegue. Si necesitas usar pegamento, usa el que se pueda quitar con facilidad o lavar.

• Etiqueta las piezas claramente



o Marca las partes: como etiquetas tus cosas de clase, etiqueta las piezas para saber qué son y cómo desmontarlas.

o Da instrucciones: Es como tener un mapa o una guía que te muestra cómo arreglar o desarmar cosas.

• Haz que sea fácil de desmontar



o Coloca las piezas en capas: Piensa como si fuera un sándwich, que puedes sacar la lechuga sin estropear el pan y el queso.

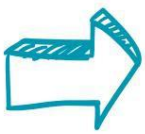
o Montaje sencillo: ¡No compliques demasiado las cosas! Lo fácil es mejor.



• Fácil de abrir y arreglar.

o Fácil de usar: facilita la apertura y el reemplazo de piezas sin necesidad de herramientas especiales.

o Herramientas sencillas: si se necesitan herramientas, asegúrate de que sean las que la gente suele tener, como un destornillador.



Siguiendo estas ideas, podemos fabricar productos que sean fáciles de reparar si se rompen y fáciles de reciclar cuando ya no los usemos.
¡Esto ayuda a cuidar nuestro planeta!



TASK

4. ¿Cuál es la forma de hacer que una bicicleta sea más ecológica durante la fase de diseño?

- ☐ A) Utilizar la mayor cantidad de pegamento posible para unir las piezas.
- ☐ B) Elegir materiales que no se puedan reciclar
- ☐ C) Utilizar tornillos o clips
- ☐ D) Fabricar la bicicleta con recursos no renovables

5. ¿Por qué es importante elegir materiales reciclables? al fabricar un producto?

- ☐ A) Los materiales reciclables son más baratos
- ☐ B) Los materiales reciclables se pueden convertir en algo nuevo en lugar de desecharlos.
- ☐ C) Los materiales reciclables siempre hacen que el producto dure más tiempo

6. ¿Cuál es el beneficio de utilizar materiales renovables?

- ☐ A) Hacen el producto más fuerte
- ☐ B) Ayudan a mantener el equilibrio de la naturaleza porque pueden volver a crecer o ser reemplazados.
- ☐ C) Son más difíciles de conseguir.

Capítulo 3. Utilización de un producto de forma ecológica

Ahora ya sabes cómo crear un producto de forma sostenible, pero ¿sabes ya cómo actuar de forma sostenible en tu vida diaria?

En el mundo actual, es fundamental tener cuidado con el uso que hacemos de los productos para proteger el medio ambiente. La forma en que utilizamos, mantenemos y, en última instancia, desechamos los productos puede tener un impacto significativo en el planeta.

Este capítulo explora cómo se pueden diseñar productos para fomentar el uso sostenible, ayudándonos a reducir los residuos, ahorrar energía y conservar los recursos naturales.

3.1 UNA VARIEDAD DE OPCIONES AYUDAN A ACTUAR DE FORMA SOSTENIBLE



Configuración del modo ecológico

– permite la eficiencia energética de forma rápida y sencilla

Muchos electrodomésticos y dispositivos modernos vienen equipados con configuraciones especiales diseñadas para ahorrar energía y agua. Estas suelen denominarse "modos ecológicos" o "modos de ahorro de energía".

Por ejemplo, las lavadoras y los lavavajillas a menudo tienen ciclos que utilizan menos agua y funcionan a temperaturas más bajas, lo que ahorra energía.



Con solo elegir estas opciones ecológicas, los usuarios pueden reducir significativamente las facturas y su huella ambiental.

Educación e información al usuario



- orientada hacia un futuro sostenible

No siempre es obvio cómo utilizar un producto de la manera más ecológica.

Es por eso que los fabricantes a menudo proporcionan instrucciones detalladas y consejos en los manuales de usuario o en el embalaje del producto.

Estas guías pueden incluir consejos sencillos, como lavar la ropa con agua fría, que consume menos energía que el agua caliente, o apagar los aparatos electrónicos cuando no se utilizan. Algunos productos incluso vienen con guías digitales o aplicaciones móviles que ofrecen consejos y recordatorios para ayudar a los usuarios a tomar decisiones sostenibles.

Sistemas de retroalimentación

- datos reales para generar conciencia ecológica



Algunos productos están diseñados para proporcionar retroalimentación a los usuarios sobre su consumo de energía o agua.

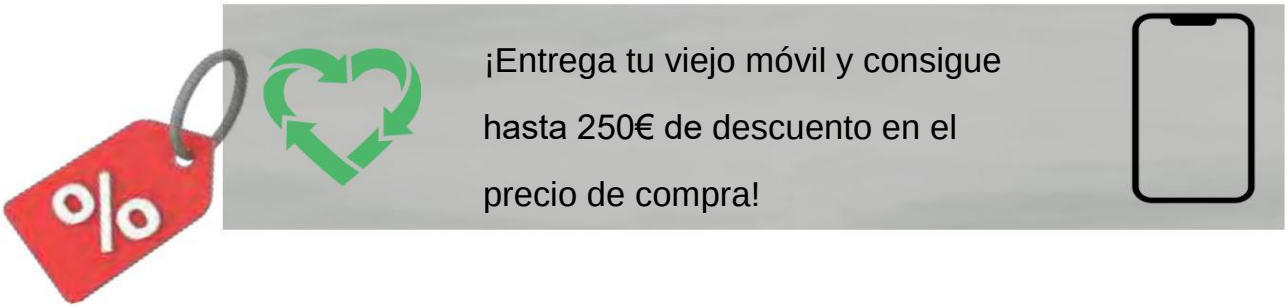
Por ejemplo, un termostato inteligente podría mostrar cuánta energía se está utilizando para calentar o enfriar una casa. Al mostrar a los usuarios su consumo en tiempo real, estos sistemas fomentan un uso más consciente y eficiente.

Además, algunos dispositivos proporcionan informes o datos sobre cómo optimizar sus configuraciones, lo que ayuda a los usuarios a reducir aún más su impacto ambiental.

Incentivo de prácticas sostenibles

Para que las opciones ecológicas sean más atractivas, algunas empresas ofrecen recompensas o incentivos.

Por ejemplo, podría haber descuentos por utilizar ciertas configuraciones de ahorro de energía o participar en un programa de reciclaje de productos.



Además, algunas comunidades o empresas organizan desafíos que alientan a los participantes a reducir su consumo de energía o aumentar su reciclaje, a menudo con premios o reconocimiento para quienes lo hacen bien.

Empujoncitos conductuales

Los productos también pueden diseñarse para impulsar a los usuarios hacia un comportamiento sostenible sin requerir mucho esfuerzo.



Por ejemplo, las luces pueden diseñarse para que se atenúen automáticamente cuando una habitación está vacía, o los dispositivos pueden cambiar al modo de ahorro de energía cuando no están en uso.

Estos pequeños ajustes pueden suponer un gran ahorro energético a largo plazo. Notificaciones y alertas también pueden recordar a los usuarios que realizar un mantenimiento regular, como limpiar los filtros, ayuda a que los productos funcionen de manera más eficiente.



Características del diseño del producto

Para dejar claro cuándo un producto se utiliza de forma sostenible, algunos diseños incluyen indicadores ecológicos, como una luz verde o un icono que aparece cuando un producto está en modo ecológico.

Además, algunos productos tienen interfaces o aplicaciones interactivas que guían a los usuarios a través de configuraciones y opciones ecológicas, lo que facilita tomar las decisiones correctas.

Apoyando el comportamiento sostenible

Un aspecto clave para fomentar el uso sostenible es facilitar el mantenimiento y la reparación de los productos. Los productos que son fáciles de desmontar y reparar tienen menos probabilidades de ser desechados cuando algo se rompe.



Por ejemplo, una aspiradora con un filtro reemplazable e instrucciones claras sobre cómo cambiarlo puede permanecer en uso durante mucho más tiempo.

Algunos productos están diseñados con piezas actualizables, lo que permite a los usuarios actualizar sus dispositivos para mantenerlos eficientes y funcionales.



Promoción de prácticas sostenibles

El marketing desempeña un papel fundamental a la hora de fomentar el uso sostenible. Cuando las empresas destacan las características ecológicas de sus productos, no solo atraen a clientes preocupados por el medio ambiente, sino que también informan a otros sobre los beneficios de tomar decisiones sostenibles.



Las colaboraciones con organizaciones ambientales pueden mejorar aún más la difusión de este mensaje, dándole credibilidad y promoviendo conciencia.

PERO ¿CÓMO PUEDO HACER UN CAMBIO O ANIMAR A OTROS?

A continuación se presentan algunos ejemplos breves para ayudar a aclarar cómo los productos pueden fomentar el uso sostenible.

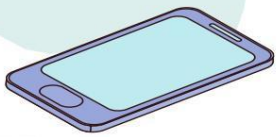


ECO-MODE SETTINGS

Example: A dishwasher with an "Eco" button that, when pressed, uses less water and energy by washing dishes at a lower temperature. This mode is perfect for lightly soiled dishes, reducing both water and energy consumption.

USER EDUCATION & INFORMATION

Example: A smartphone app for an electric car that provides tips on extending battery life, such as using regenerative braking and maintaining a steady speed. The app also shows charging station locations, encouraging efficient trip planning.



SISTEMAS DE RETROALIMENTACIÓN

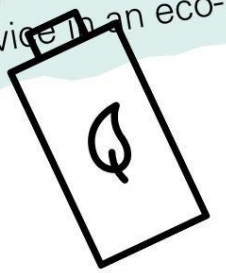
Ejemplo: Un termostato inteligente muestra el consumo de energía en tiempo real y lo compara con semanas anteriores. Sugiere reducir la calefacción en 1 °C, lo que muestra posibles ahorros tanto en costes como en energía.

INCENTIVIZING SUSTAINABLE BEHAVIOR

Example: A utility company offers discounts on energy bills for customers who enroll in a green energy program. By choosing renewable energy sources like wind or solar, customers reduce their carbon footprint.

PRODUCT DESIGN FEATURES

Example: A laptop with a power-saving indicator that lights up when the screen brightness is lowered and the power-saving mode is activated, reminding users that they are using the device in an eco-friendly way.



BEHAVIOURAL NUDGES

Example: A refrigerator that beeps and lights up when the door is left open for too long, reminding users to close it quickly and conserve energy



PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES

Ejemplo: Una marca de ropa comercializa sus chaquetas fabricadas con materiales reciclados, destacando los beneficios ambientales y la durabilidad. La marca se asocia con grupos ambientalistas para plantar un árbol por cada chaqueta vendida.

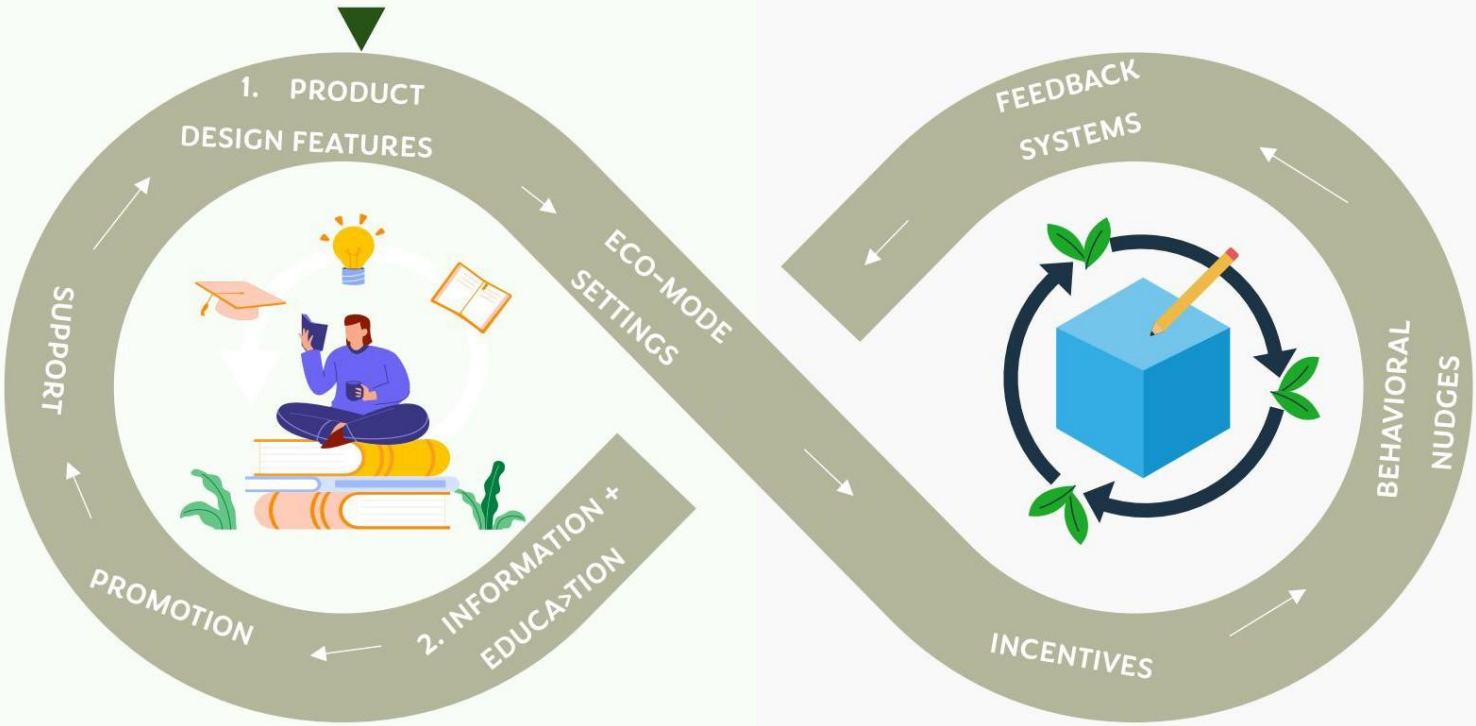




SUPPORTING SUSTAINABLE BEHAVIOR

Example: A vacuum cleaner designed with easy-to-replace parts, such as filters and brushes. The manufacturer provides online tutorials for simple repairs, encouraging users to fix rather than discard the product.

1er ciclo: Lo que aporta un producto sostenible (“Características internas del producto”)



2do ciclo: Qué hacen otros para ayudar a impulsar la sostenibilidad (“Apoyo externo”)

TASK

7. ¿Cuál es la principal ventaja de utilizar la configuración “Modo Eco” en lavavajillas o lavadoras?

- ☐ A) Reduce el tiempo de limpieza
- ☐ B) Utiliza menos agua y energía.
- ☐ C) Mejora el poder de limpieza.

8. ¿Cómo los sistemas de retroalimentación en productos inteligentes como los termostatos fomentan un comportamiento ecológico?

- ☐ A) Ofrecen sugerencias sobre configuraciones más eficientes.
- ☐ B) Permiten a los usuarios controlar el dispositivo de forma remota
- ☐ C)Envían alertas cuando llega el momento de realizar mantenimiento.

Capítulo 4
Mantenimiento y reparación de un producto



Como ya hemos aprendido, un producto tiene un ciclo de vida. Sin embargo, no siempre sigue el mismo camino. Podemos optar por opciones que hagan que los productos duren más tiempo. ¿Se te ocurren formas?

4.1 ¿POR QUÉ DEBES PREOCUPARTE POR PROLONGAR LA VIDA DE LOS PRODUCTOS?

El mantenimiento de los productos es muy importante porque les ayuda a:

+ durar más,
+ funcionar mejor,
+ ser seguros,
+ ahorrar dinero.



Pensemos de nuevo en una bicicleta. Si engrasamos la cadena, inflamos los neumáticos y comprobamos los frenos con regularidad, la bicicleta funcionará de forma suave y segura durante mucho tiempo.

Pero si ignoras estas simples tareas, la bicicleta podría comenzar a oxidarse, los neumáticos podrían desinflarse y los frenos podrían dejar de funcionar.
Entonces, es posible que necesites conseguir piezas nuevas o incluso una bicicleta nueva, lo que cuesta más dinero y genera más basura.

Cuando nos ocupamos de nuestras cosas no se estropean tan rápido, lo que significa que no necesitamos comprar otras nuevas tan a menudo. Esto no solo es bueno para nuestro bolsillo, sino también para el planeta porque genera menos residuos.

Los productos bien cuidados también funcionan mejor.

Por ejemplo, un aire acondicionado limpio y bien mantenido enfría la habitación más rápido y consume menos electricidad. Esto se traduce en facturas de electricidad más bajas y menos desperdicio de energía, lo que es bueno para el medio ambiente. Del mismo modo, mantener el ordenador limpio y libre de polvo ayuda a que funcione más rápido y evita que se sobrecaliente.



Los Consumibles son artículos que usamos hasta agotarlos y necesitamos reemplazarlos con frecuencia para que funcionen bien. Por ejemplo, el aceite para la cadena de la bicicleta o el jabón para limpiar. Pero también las pilas, los cartuchos de tinta y los filtros de aire son consumibles.

BREVE HISTORIA DE LOS CONSUMIBLES

Usar baterías recargables en lugar de desechables puede ahorrar dinero y reducir los desechos.

Los cartuchos de tinta recargables para impresoras son otro gran ejemplo porque se pueden utilizar una y otra vez en lugar de desecharlos después de un uso.



CONSEJO

Diseñando productos que utilicen menos consumibles, podemos reducir el desperdicio, reducir costes y proteger nuestros ambiente.

4.2 ¡EXISTEN VARIAS OPCIONES PARA IMPULSAR LA SUSTENTABILIDAD EN TU VIDA DIARIA!:

1. Opciones recargables y rellenables:

Una de las formas más efectivas de reducir el uso de consumibles es utilizar opciones recargables y rellenables.



ELECTRÓNICA

Por ejemplo, muchos dispositivos electrónicos, como cámaras y linternas, utilizan tradicionalmente baterías desechables.

Estas baterías terminan en vertederos una vez que se agotan, generando desechos y riesgos ambientales.

→ Para combatir esto, podemos utilizar **baterías recargables**. Estas baterías se pueden recargar cientos de veces, lo que reduce significativamente la cantidad de baterías que necesitamos comprar y desechar.

IMPRESIÓN

De manera similar, en la industria de la impresión, los **cartuchos de tinta recargables** son cada vez más populares. A diferencia de los cartuchos de un solo uso, que se desechan cada vez, los cartuchos recargables se pueden recargar varias veces.

→ Esto reduce la cantidad de residuos plásticos y el impacto ambiental asociado a la fabricación de nuevos cartuchos.



2. Consumibles de larga duración

- la elección correcta para ahorrar dinero y tiempo



Otra estrategia importante es diseñar consumibles que duren más. Productos como filtros de aire y agua, bolsas para aspiradoras y cuchillas de afeitar pueden fabricarse con materiales más duraderos, lo que prolonga su vida útil.

Por ejemplo, algunas aspiradoras ahora utilizan filtros de larga duración que necesitan reemplazarse cada varios años, en lugar de cada pocos meses. Esto no solo reduce los desechos, sino que también permite ahorrar dinero a los consumidores.





3. Componentes multiusos y reutilizables

Los componentes reutilizables son otra forma de reducir el consumo de consumibles. Por ejemplo, las cápsulas de café reutilizables se pueden rellenar con café molido fresco y utilizar varias veces, a diferencia de las cápsulas de un solo uso que se desechan después de cada vez.



De la misma manera, los envases reutilizables para alimentos y las bebidas ayudan a reducir la necesidad de envases desechables, que a menudo terminan como basura o residuos en vertederos.

En algunos casos, se pueden diseñar partes de un producto para que se puedan limpiar y reutilizar. Por ejemplo, los filtros de aire lavables de los sistemas de aire acondicionado se pueden quitar, limpiar y volver a instalar, lo que elimina la necesidad de comprar filtros nuevos con regularidad.



4. Reducir la cantidad necesaria

La eficiencia es fundamental para reducir el uso de consumibles. Un diseño eficiente puede minimizar la cantidad de materiales consumibles necesarios.

Por ejemplo, las impresoras modernas están diseñadas para utilizar menos tinta por página, y las lavadoras eficientes utilizan menos detergente y agua por carga.



Además, la tecnología puede ayudar a optimizar el uso de los consumibles. Los sensores en los dispensadores de jabón, por ejemplo, pueden dispensar la cantidad justa de jabón, evitando el uso excesivo y el desperdicio.

5. Materiales alternativos

La elección de materiales ecológicos para los consumibles es otra consideración importante. Los productos fabricados con materiales biodegradables, como los plásticos de origen vegetal, se descomponen más fácilmente en el medio ambiente que los plásticos tradicionales. Por ejemplo, algunos materiales de embalaje se fabrican ahora a partir de almidón de maíz, que se descompone con mayor rapidez y seguridad.

El uso de materiales no tóxicos y seguros también es fundamental. Por ejemplo, muchos productos de limpieza utilizan ahora ingredientes naturales que son menos perjudiciales para el medio ambiente en comparación con los limpiadores químicos tradicionales.

6. Reducción de embalajes



Minimizar el embalaje es otra forma de reducir el uso de consumibles. El uso de menos embalajes o de embalajes fabricados con materiales reciclables o biodegradables ayuda a reducir el impacto ambiental. Ofrecer consumibles a granel es otra estrategia, ya que reduce la frecuencia de eliminación de los embalajes y los costos ambientales asociados a la producción y el transporte de materiales de empaquetado.

7. Educación y estímulo al usuario

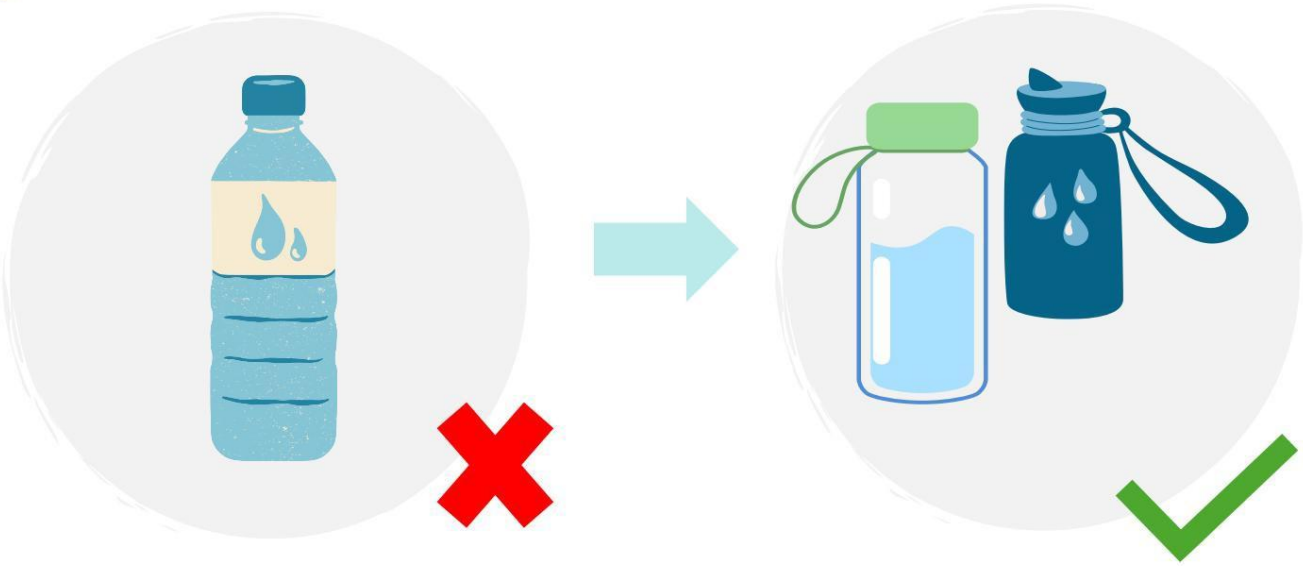


Educar a los consumidores sobre cómo utilizar los consumibles de manera eficiente puede marcar una gran diferencia. Unas instrucciones claras sobre la cantidad correcta de producto que se debe utilizar pueden ayudar a evitar el desperdicio.

Por ejemplo, proporcionar pautas sobre la dosis correcta de detergente para ropa puede evitar su uso excesivo, lo que no solo ahorra dinero sino que también reduce la contaminación del agua.



También es importante alentar a los consumidores a que elijan opciones sostenibles. Por ejemplo, promover el uso de botellas de agua rellenables en lugar de botellas de plástico de un solo uso puede reducir significativamente los desechos plásticos.

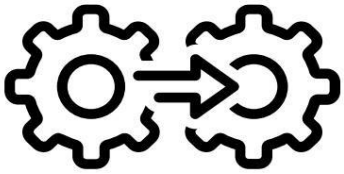


8. Sistemas integrados

Los sistemas integrados son productos diseñados con consumibles incorporados y reutilizables.

Por ejemplo, algunas aspiradoras modernas utilizan filtros permanentes y lavables en lugar de desechables.

Este enfoque integrado no solo reduce la necesidad de reemplazos sino que también simplifica el mantenimiento para los usuarios.





TASK

9. ¿Por qué es importante el mantenimiento periódico de los productos?

- ☐ A) Hace que los productos duren más tiempo.
- ☐ B) Hace que el producto parezca más nuevo.
- ☐ C) Aumenta el valor de reventa del producto.

10. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de un consumible de larga duración?

- ☐ A) Baterías desechables
- ☐ B) Cápsulas de café de un solo uso
- ☐ C) Aspiradoras de larga duración

11. ¿Cómo contribuyen los componentes reutilizables a la sostenibilidad?

- ☐ A) Encarecen los productos
- ☐ B) Reducen la necesidad de artículos desechables, disminuyendo el desperdicio.
- ☐ C) Aumentan la cantidad de energía de un producto. usos.

Capítulo 5. Reutilizar, reciclar, recuperar…



¿Qué pasa si un juguete, un smartphone o la nevera de casa se estropea y ya no lo puedes reparar?

En el capítulo anterior, aprendiste sobre la reparación de productos. Pero, ¿qué sucede si un producto está demasiado dañado como para repararlo? Esto se conoce como el fin de la vida útil del producto. Significa que un artículo ha cumplido su propósito y ya no puede funcionar como estaba previsto originalmente. Cuando un teléfono inteligente o cualquier otro producto llega al final de su vida útil, es importante decidir qué hacer con él a continuación.

En lugar de reparar, puedes reutilizar, remanufacturar, readaptar, reciclar un producto al final de su vida útil o recuperar materiales y energía que aún tengan valor.

Estas son las estrategias R

Las estrategias R nos ayudan a producir menos basura, lo que significa menos montones de basura, menos contaminación y, por lo tanto, un mundo más limpio para todos.

Si no producimos todo desde cero y utilizamos las estrategias R, ayudamos a mantener nuestro aire, agua y suelo limpios y saludables para las personas, los animales y las plantas.



5. 1 LAS ESTRATEGIAS R Y LA JERARQUÍA DE RESIDUOS

Reutilizar

"Reutilizar las cosas en lugar de tirarlas".

Si una camisa te queda pequeña, puedes pasársela a tu hermano o hermana pequeño.

Reciclar

"Un producto se separa en sus componentes individuales y se transforma en algo nuevo". En un centro de reciclaje especial, una lavadora se puede separar en acero, cobre, aluminio y plástico.

Remanufacturar

"Usar algunas piezas viejas pero que funcionan para construir algo nuevo"

Convierte una vieja caja de cartón en un fuerte genial o una nave espacial para tus juguetes.

Recuperar

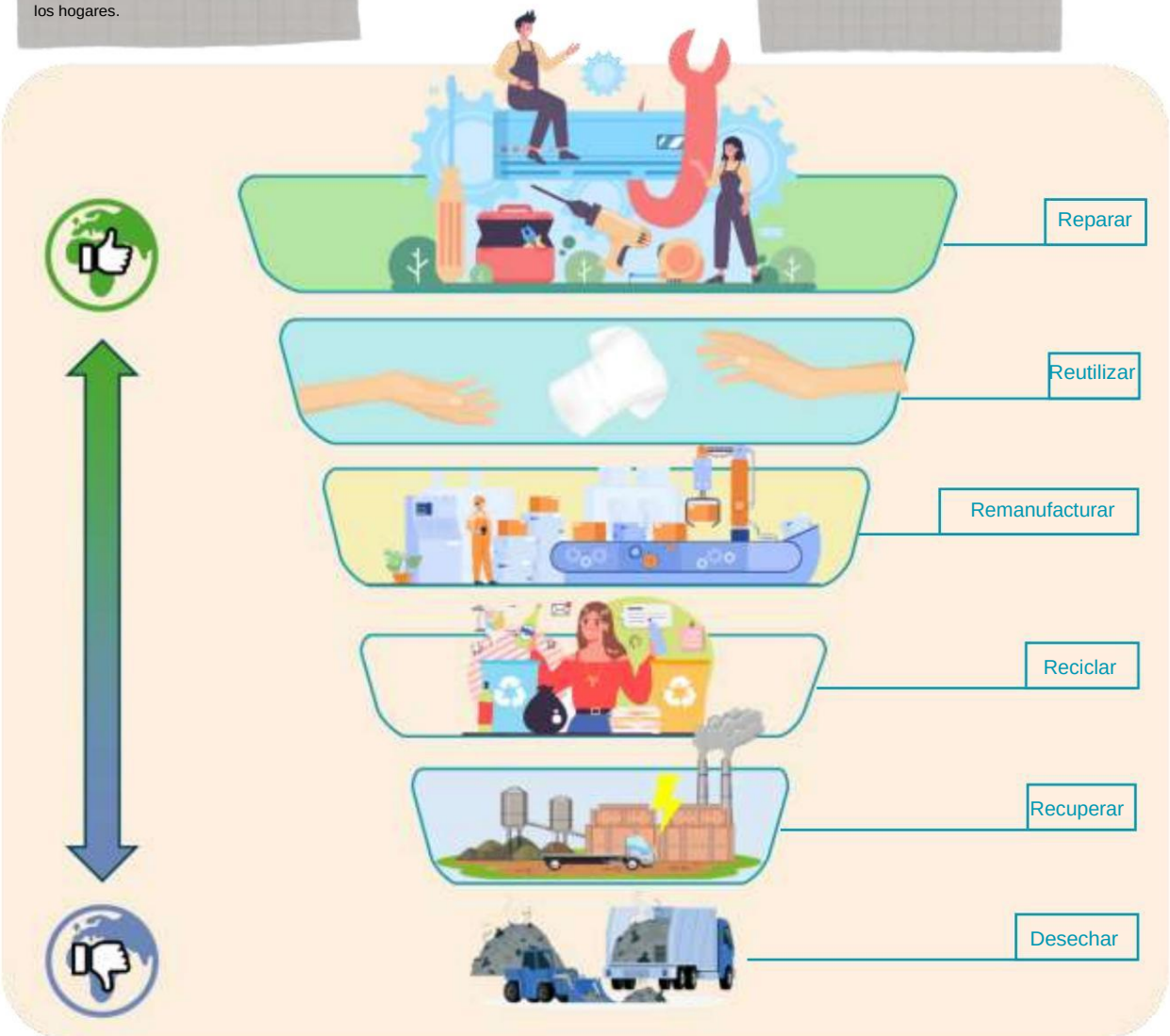
"Convertir residuos en energía"

Quemar basura vieja no reciclable en una instalación especial para crear electricidad o calefacción para los hogares.

Desechar

"Enterrar los residuos en el suelo".

Las cosas viejas están bajo tierra, donde se descomponen y liberan contaminantes dañinos.



Así que, como ves, lo mejor que puedes hacer, si no es posible repararlo, es reutilizar, remanufacturar o reciclar y recuperar tu producto.

Como diseñador de productos ecológicos, puedes hacer mucho para garantizar que tu producto no acabe en la basura.

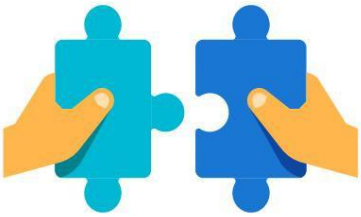


Elige materiales reciclables:

Elige materiales que se puedan reciclar fácilmente, como ciertos plásticos, metales o papel, para que puedan convertirse en algo nuevo en lugar de terminar en la basura.

Aprendiste sobre los materiales reciclables y biodegradables en el capítulo 2.

Haz que las piezas sean fácilmente desmontables:



Diseña tu producto de manera que las piezas se puedan desmontar fácilmente. De esta manera, si una pieza se rompe, se puede reemplazar o se pueden reciclar las piezas por separado.

Cómo hacer que un producto sea fácilmente desmontable lo puedes volver a leer en el capítulo 2.

Etiqueta las piezas y materiales más valiosos:



Marca las partes importantes de tu producto que son mejores para remanufacturar o reciclar. Esto ayuda a las personas a saber qué deben hacer con ellos cuando el producto ya no sea útil.

Piensa en reutilizar piezas:

Sé creativo y piensa en cómo las partes funcionales de un producto antiguo pueden usarse para construir algo diferente y nuevo. De esta manera, nada se desperdicia.



Da instrucciones para el final de la vida:

Da instrucciones claras sobre cómo cuidar el producto cuando es hora de dejar de usarlo. Esto podría ser un consejo sobre dónde reciclarlo o cómo desarmarlo.

Incluye consejos para la reutilización:

Ofrece ideas sobre cómo el usuario puede reutilizar el producto una vez que haya terminado de usarlo. ¡Tal vez pueda convertirse en algo más útil o divertido!



TASK

12. ¿Qué queremos decir cuando decimos “eliminación”?

- ☐ A) Tirar la basura al contenedor de reciclaje.
- ☐ B) Reparar un producto que está roto
- ☐ C) Enviar la basura a un vertedero, donde queda enterrada.

13. ¿Cuál de las siguientes es una estrategia R (selecciona todas las que correspondan)?

- ☐ A) Reutilizar
- ☐ B) Recuperar
- ☐ C) Resolicitar

14. ¿Cuál es una forma de diseñar un producto ecológico que pueda reciclarse fácilmente?

- ☐ A) Hacer que las piezas sean fácilmente desmontables
- ☐ B) Evitar dar instrucciones sobre su eliminación.
- ☐ C) Utilizar tantos materiales diferentes como sea posible

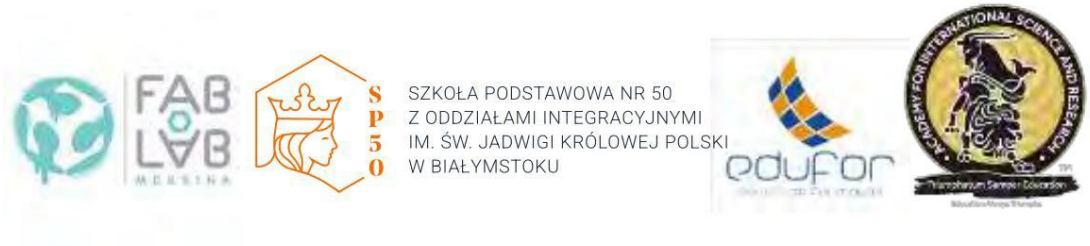
IMPRIMIR

Esta publicación es un resultado de investigación del proyecto patrocinado por Erasmus+ Ecomaker - Producción de Prototipos con Contenido STEAM en MakerWorkshops Contra el cambio climático

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union







Diseño de Jana Krömpel, iconos de Freepik

© 2024

https://eco-maker.edufor.eu/

Soluciones a las actividades:

1.B), C), 2.C), 3.A),B) 4.C), 5.B), 6.B), 7.B), 8.B), 9.A), 10.C), 11.B), 12.C), 13.A), B), 14.A)