

TALLER ECONOMÍA CIRCULAR

PDT – Proveedores industria Agrícola de la Región de Arica

Preparado por:



CONTENIDO

- 01 Economía Circular - Principios
- 02 Ecodiseño - Conceptos claves
- 03 Enfoques y actitudes necesarias para crear valor sostenible.

- 04 Taller: Oportunidades de eficiencia y circularidad del plástico – Parte 1
- 05 Estrategias de eficiencia y circularidad
- 06 Taller: Oportunidades de eficiencia y circularidad del plástico – Parte 2

An aerial photograph of a river delta, showing a complex network of channels and distributaries. The water is a mix of brown and blue, indicating varying depths and sediment levels. The land is a mix of green and brown, showing vegetation and bare earth. The text "OBJETIVO DE LA SESIÓN" is overlaid on the right side of the image.

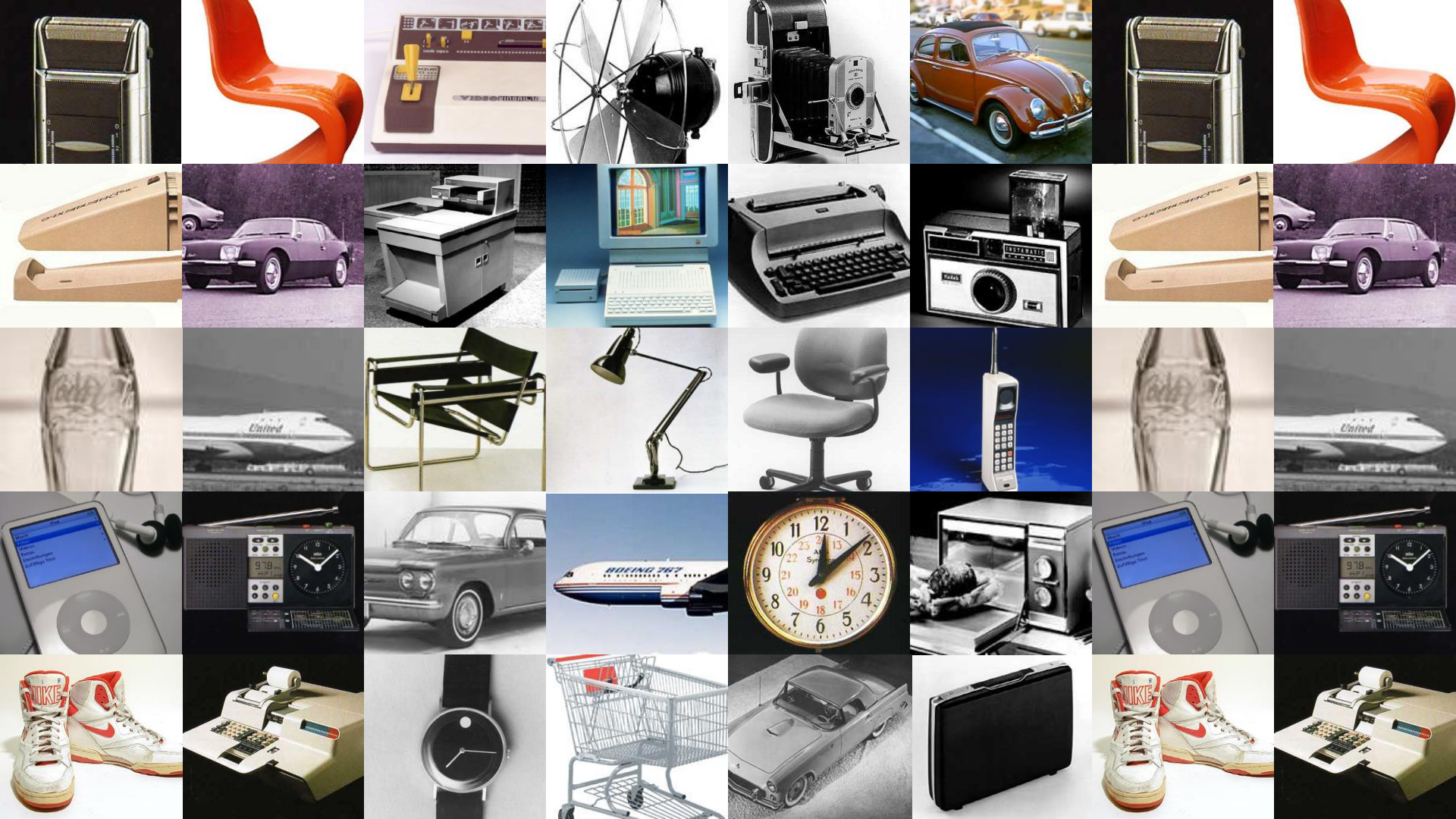
OBJETIVO DE LA SESIÓN

OBJETIVO DE LA SESIÓN

Conocer y aplicar conceptos claves de la **economía circular y el ecodiseño** para contribuir a la correcta **relación, disposición y valorización de los residuos plásticos de la industria agrícola** de la región de Arica.

01

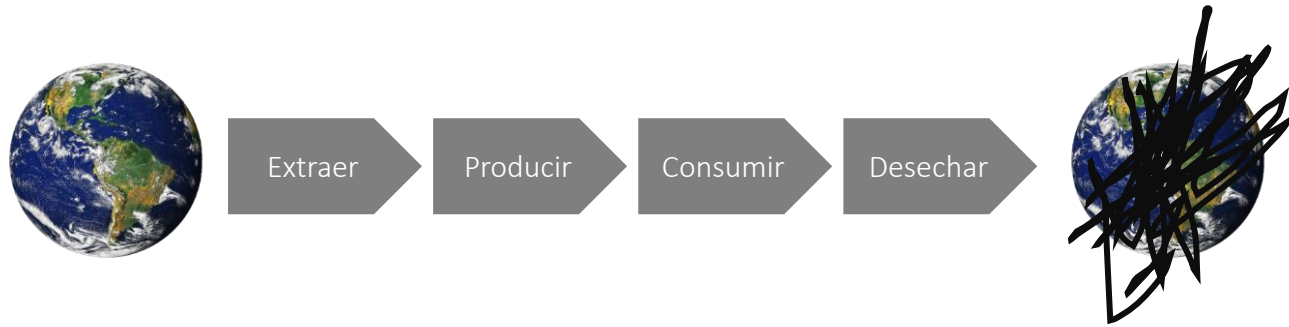
ECONOMÍA CIRCULAR - PRINCIPIOS





ECONOMÍA DE LOS MATERIALES

El flujo que tiene la materia para convertirse en bienes y servicios



Se basa en tomar grandes cantidades de materia y energía baratas y de fácil acceso.



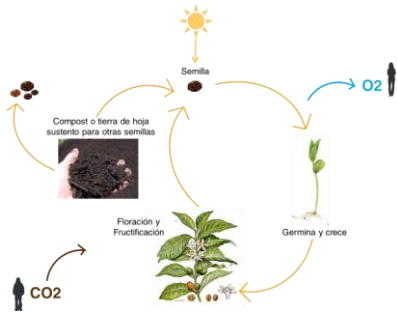
Sin retorno de nutrientes para nuevos ciclos, ha sido la base de modelos de negocios, el desarrollo industrial y ha generado un crecimiento sin precedentes.

PRINCIPIOS DE LOS SISTEMAS NATURALES

La vida crea condiciones para crear más vida

FLEXIBILIDAD

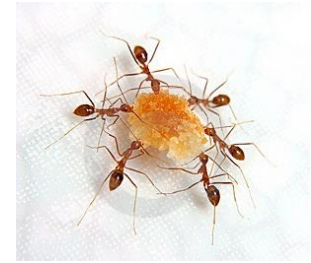
MÁXIMA EFICIENCIA
Y SIN RESIDUOS



FLUJO CÍCLICO
DE RECURSOS



COOPERACIÓN



DIVERSIDAD



AUTOORGANIZACIÓN

SISTEMAS
ABIERTOS AL
FLUJO DE E°

INTERDEPENDENCIA
ECOLÓGICA



COMPLEJIDAD

ECONOMÍA DE LOS MATERIALES

El flujo que tiene la materia para convertirse en bienes y servicios

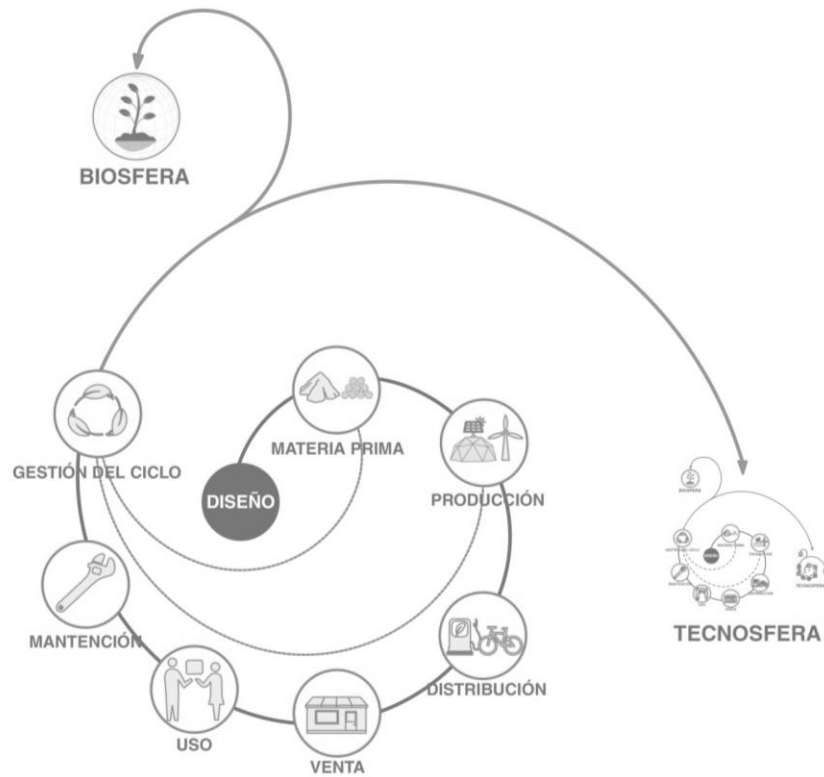


¿Podemos generar modelos económicos a semejanza de los procesos naturales?

SOMOS NATURALEZA TAMBIÉN



EL DESAFÍO DE LA HUMANIDAD: MODELOS DE VIDA HUMANA PRÓSPEROS Y SOSTENIBLES
Que sostengan e impulsen la vida.. Que generen vida!



El objetivo es generar modelos más orgánicos, que conversen con los ciclos de retroalimentación que tiene la naturaleza. Retornar nutrientes tanto a la biosfera como a la tecnosfera, logrando así ...

MANTENER EL VALOR DE LOS RECURSOS POR MÁS TIEMPO, ELIMINANDO EL CONCEPTO DE BASURA Y ASÍ APORTAR A LA REGENERACIÓN DE ECOSISTEMAS

3 PRINCIPIOS

ECONOMÍA CIRCULAR

1

PRESERVAR Y MEJORAR EL CAPITAL NATURAL

Regenerar ecosistemas

2

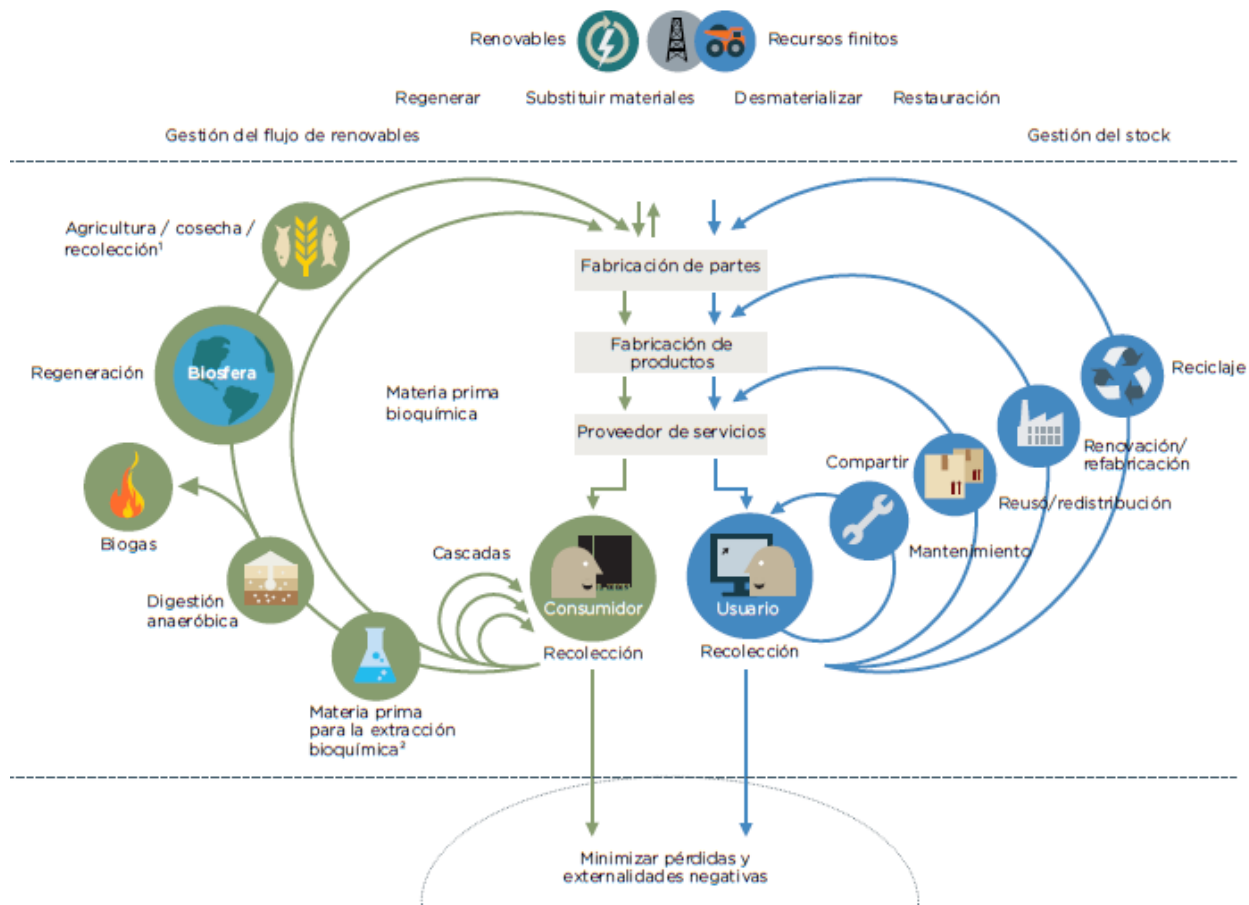
OPTIMIZAR LOS RENDIMIENTOS DE LOS RECURSOS

Mantener el valor

3

MINIMIZAR LOS RIESGOS DEL SISTEMA DESDE EL DISEÑO

Eliminar residuos y contaminación



ECONOMÍA CIRCULAR

Modelo económico regenerativo desde su diseño.

La meta es **conservar el valor** de los recursos, productos, piezas y materiales circulantes mediante la creación de un sistema con modelos de negocios innovadores que permitan una prolongada vida útil, renovabilidad, y reutilización, reacondicionamiento, remanufactura, reciclaje y biodegradación óptimos.

ECONOMÍA CIRCULAR

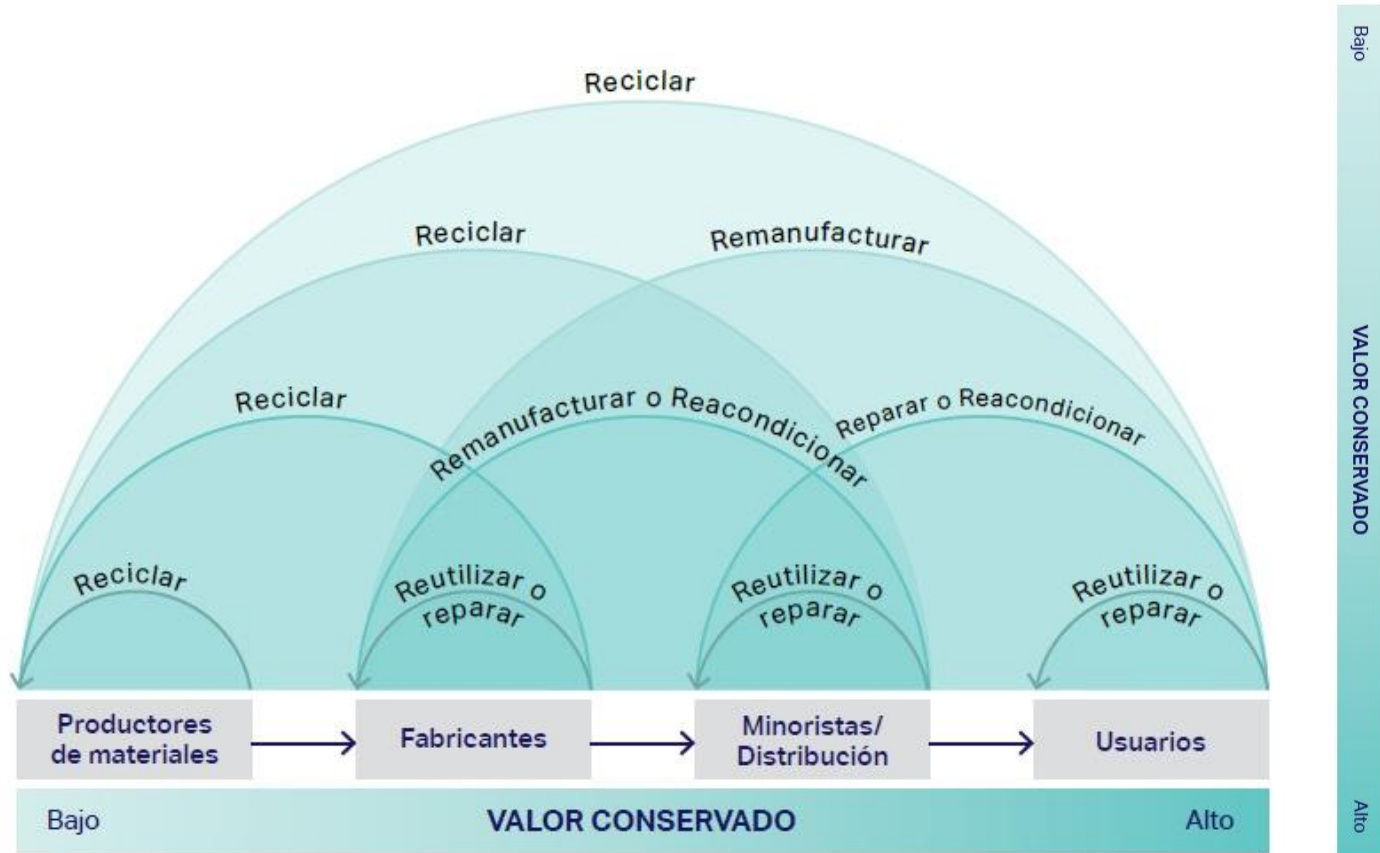


Figura: Tipo de recuperación y valor conservado. CTI. WBCSD. 2022

MODELO REGENERATIVO DESDE SU DISEÑO

MODELO REGENERATIVO DESDE SU DISEÑO

ECODISEÑO: METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS SOSTENIBLES.

El Ecodiseño es una de las principales herramientas para poder llevar a la práctica los objetivos de la Economía Circular.

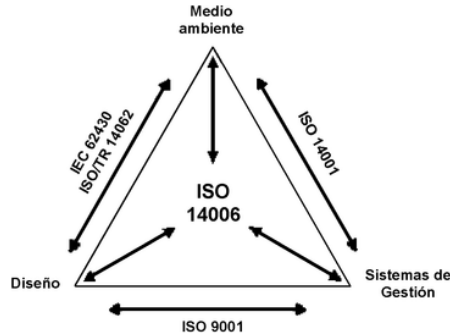


02

ECODISEÑO – DEFINICIONES

NCh ISO 14006:2020

“Enfoque sistemático, que considera los **aspectos ambientales del diseño y desarrollo** con el objetivo de reducir impactos ambientales durante el ciclo de vida de un producto”



NO BASTA CON SOLUCIONES MEJORES SOLO AMBIENTALMENTE

NO BASTA CON SOLUCIONES MEJORES SOLO AMBIENTALMENTE



es necesario

Generar soluciones que consideren a los usuarios y sus contextos para que sean **pertinentes, factibles y valiosas.**

PRODUCTOS QUE IMPULSEN LOS CAMBIOS CULTURALES HACIA LA SOSTENIBILIDAD

VALIOSOS PARA EL MERCADO, LA INDUSTRIA Y LAS PERSONAS

ECODISEÑO

Metodología de innovación para la sostenibilidad. Se aplica en la etapa inicial de **diseño**, minimizando de manera **preventiva** el impacto ambiental de productos y servicios en todo el **ciclo de vida**.

Logra productos más eficientes ambiental y económicamente, además de generar mayor valor (para las personas, el mercado y la industria), a través de la innovación.

Se estima que el **80%** de los impactos ambientales generados por un producto o servicio se **definen** en el momento del **DISEÑO**

*Agencia Federal Alemana
de Medio Ambiente (UBA)*



02

ECODISEÑO – **CONCEPTOS CLAVES**

1

PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

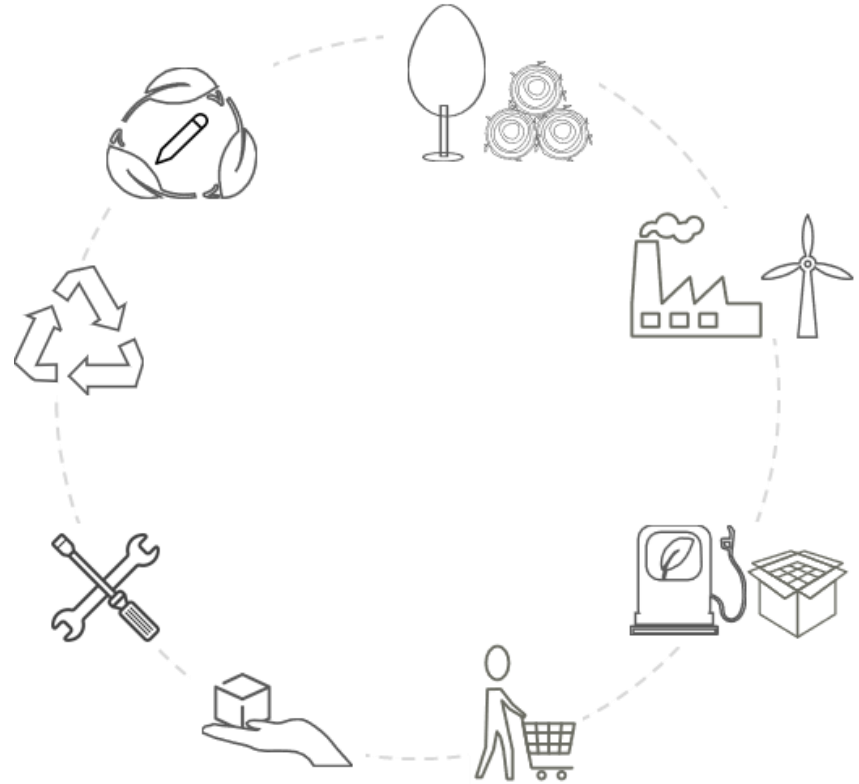
1/ PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

“Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materias primas o la extracción de recursos naturales hasta la disposición final”



1/ PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

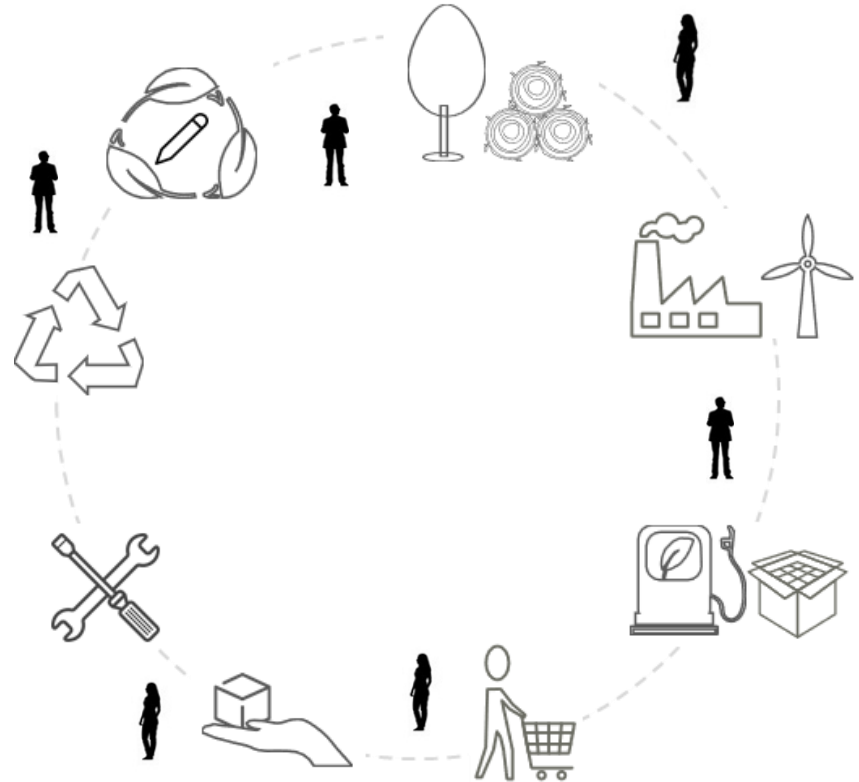
→ Economía de los materiales



1/ PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

→ Economía de los materiales

→ Actores

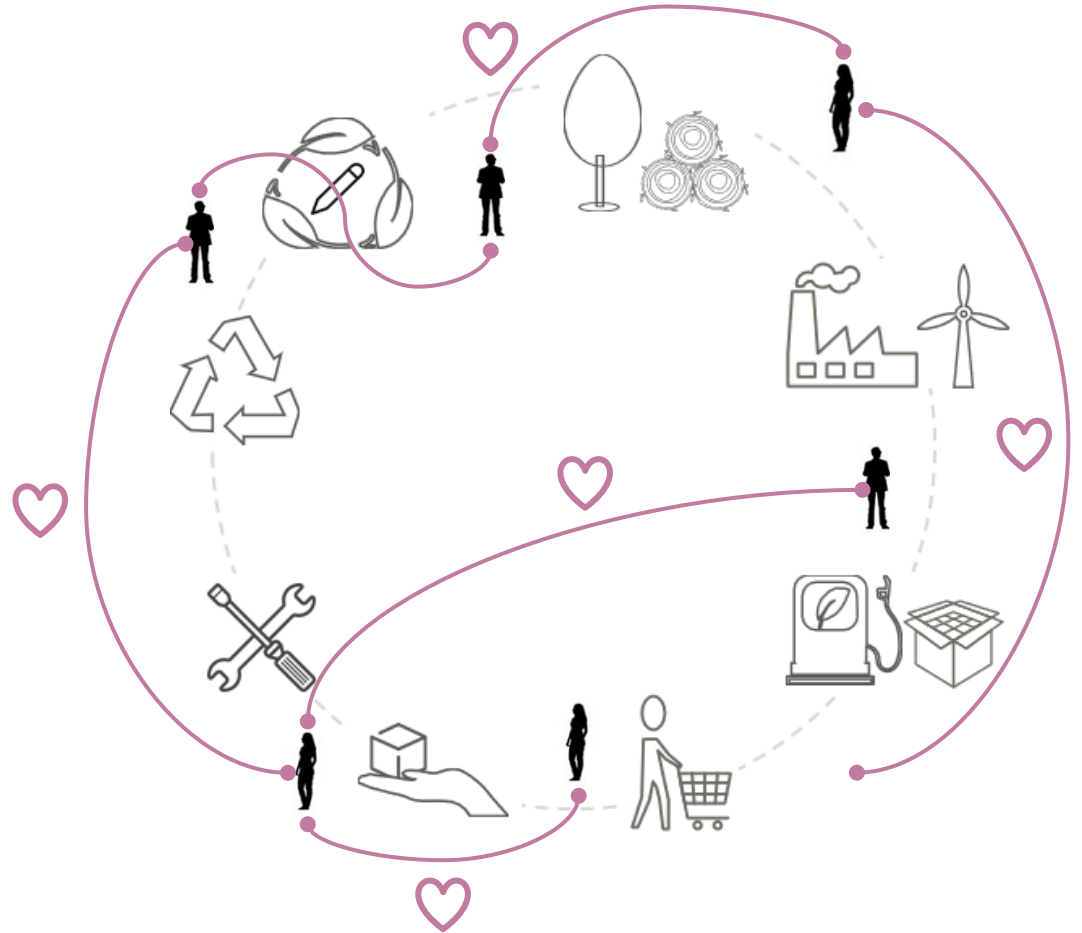


1/ PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

→ Economía de los materiales

→ Actores

→ Y sus vínculos

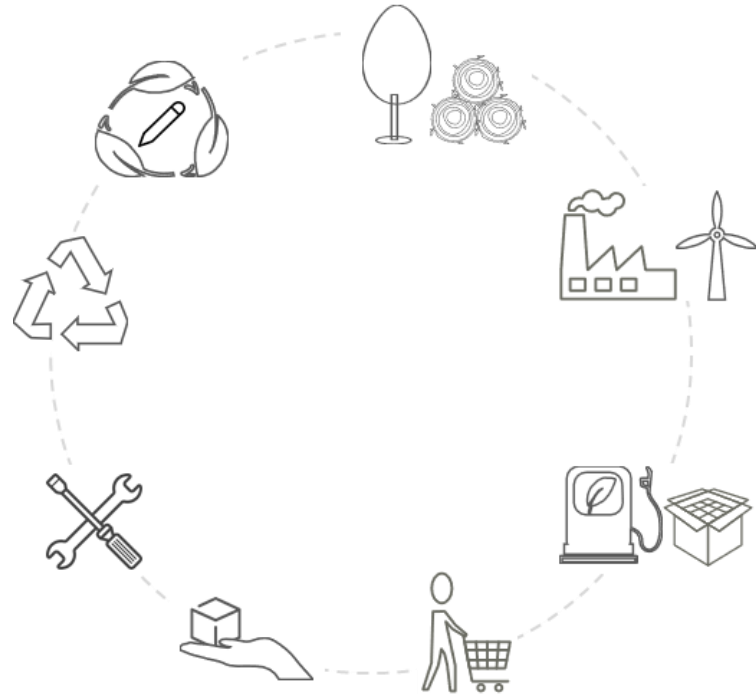


1/ PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

*Implica ampliar la Conciencia desde el Producto al **Sistema Producto***



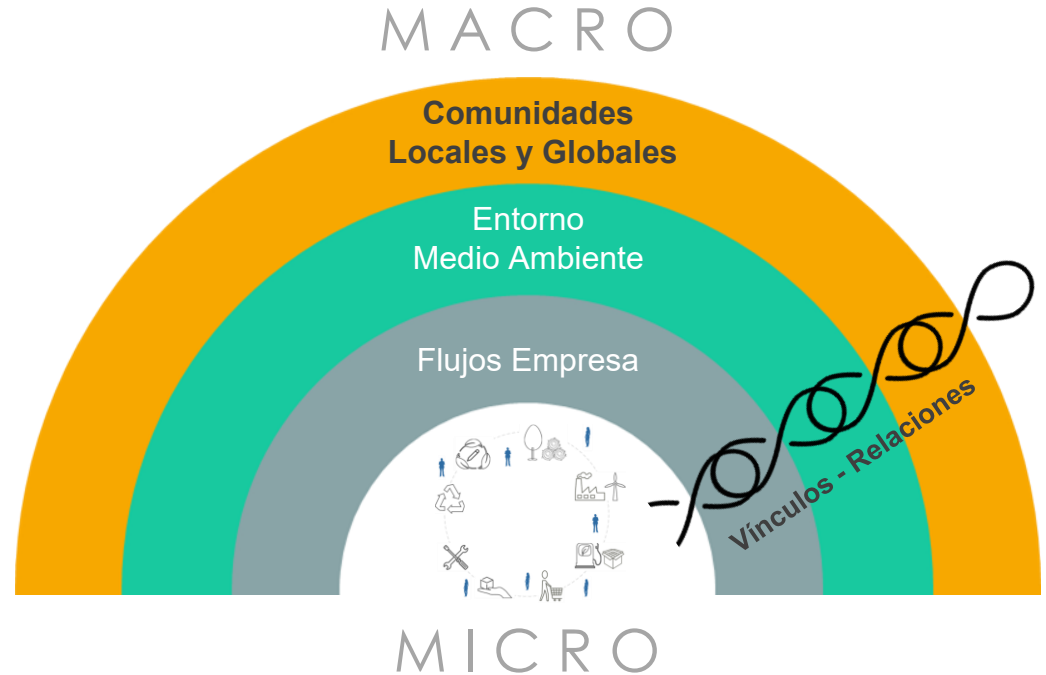
De Producto...



...a **Sistema-Producto.**

1/ PENSAMIENTO DE CICLO DE VIDA

Y sus multiples **relaciones...**



La invitación tras este enfoque es transitar a...

DISEÑAR SISTEMAS

DISEÑAR FUNCIONES

DISEÑAR CICLOS DE USOS

Modelos de negocio no solamente basados en la venta de productos

2

INFORMACIÓN AMBIENTAL

2/ INFORMACIÓN AMBIENTAL

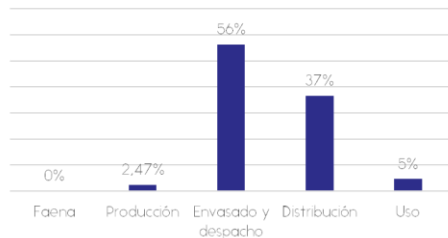
Medir (kilos, litros, MJ, HdC, impacto ambiental)

→ Datos ambientales

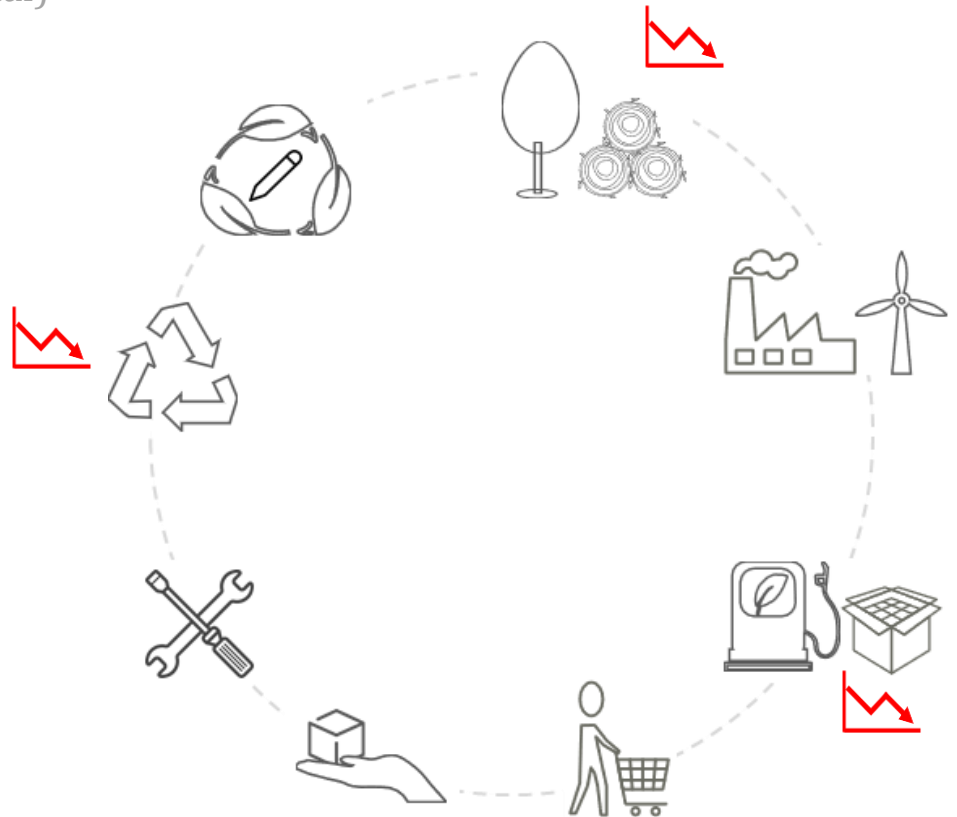
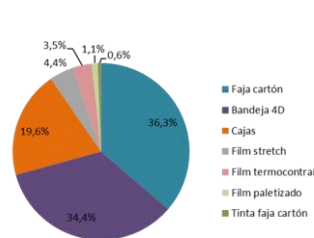
→ Decisiones con información

→ Análisis de ciclo de vida

Impacto por etapas _ Recipe



Envasado y despacho _ Recipe



2/ INFORMACIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA TIPO SCAN PARA ECODISEÑO

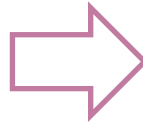
LEVANTAMIENTO DE DATOS EN TERRENO

CUANTIFICAR ASPECTOS AMBIENTALES



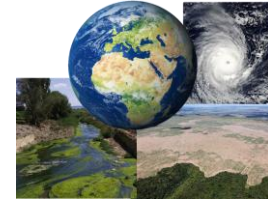
Transforma cargas ambientales de productos

*Energía / Uso de agua / Uso de materiales/
Generación de residuos / Transportes*



ECOINDICADORES RECIBE

EVALUAR IMPACTO AMBIENTAL



En una cuantificación del impacto ambiental
*que genera dicho ciclo de vida en el
ecosistema.*

2/ INFORMACIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA TIPO SCAN PARA ECODISEÑO

LEVANTAMIENTO DE DATOS EN TERRENO

CUANTIFICAR ASPECTOS AMBIENTALES



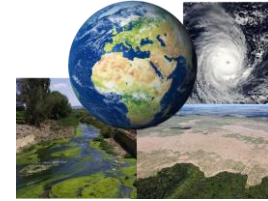
Transforma cargas ambientales de productos

Energía / Uso de agua / Uso de materiales /
Generación de residuos / Transportes

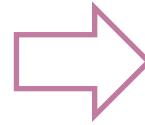


ECOINDICADORES RECIBE

EVALUAR IMPACTO AMBIENTAL



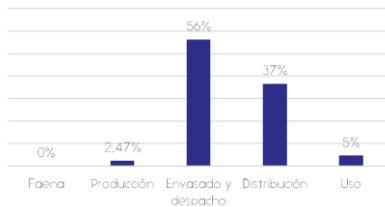
En una cuantificación del impacto ambiental
que genera dicho ciclo de vida en el
ecosistema.



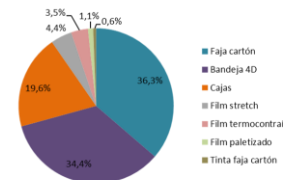
Para

JERARQUIZAR PUNTOS CRÍTICOS
DEFINIR REQUERIMIENTOS / DESAFÍOS AMBIENTALES

Impacto por etapas _ Recipe



Envasado y despacho _ Recipe



3

PROCESO DE INNOVACIÓN

La creatividad – la generación de configuraciones que son constantemente nuevas – es una propiedad fundamental en todos los seres vivos

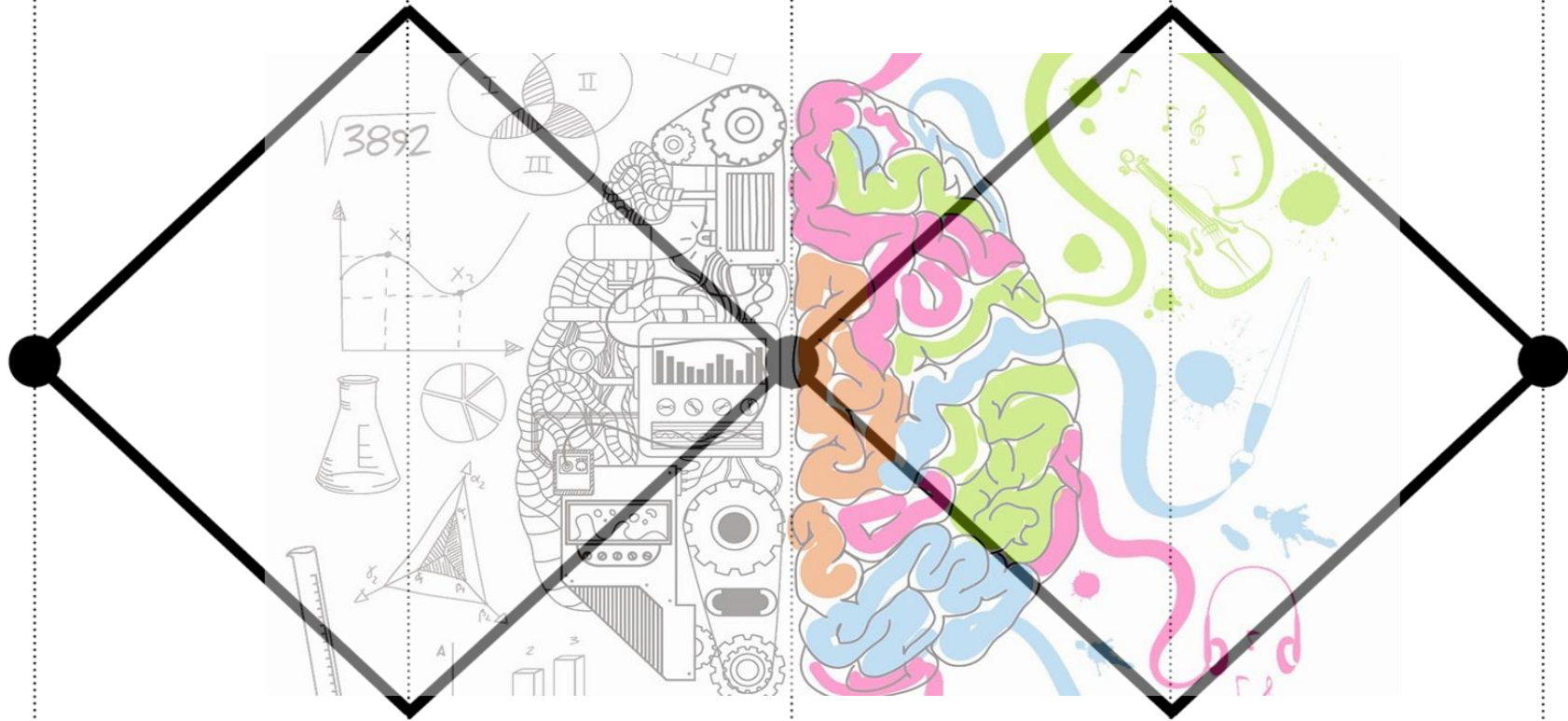
LA TENDENCIA INHERENTE DE LA VIDA A CREAR NOVEDAD

Descubrir

Formular

Desarrollar

Entregar



OPORTUNIDAD

SOLUCIÓN

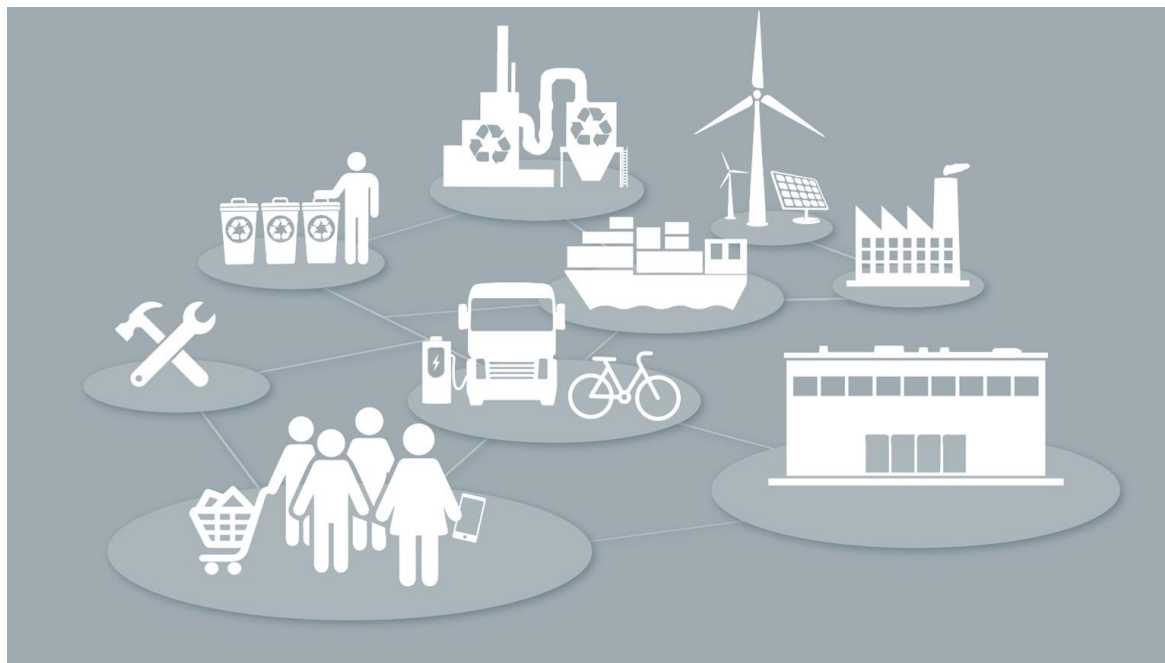
03

**ENFOQUES Y ACTITUDES NECESARIAS
PARA **CREAR VALOR SOSTENIBLE****



1 ENFOQUE SISTÉMICO / COMPLEJO

FOCO EN VÍNCULOS Y SU COMPLEJIDAD /IMPLICA PENSAR Y ACTUAR EN EL SISTEMA



CONOCER Y ENTENDER LA RED COMO UN SISTEMA INTERCONECTADO
FACILITA CIRCULARIZAR LOS PRODUCTOS, COMPONENTE Y MATERIALES DE MANERA EFICIENTE



2 PENSAMIENTO LATERAL / CREATIVO

NUEVAS RESPUESTAS A VIEJOS PROBLEMAS / NUEVAS INTERROGANTES /
RESPUESTAS CONOCIDAS A NUEVOS PROBLEMAS

---●1 FLUIDEZ

---●2 FLEXIBILIDAD

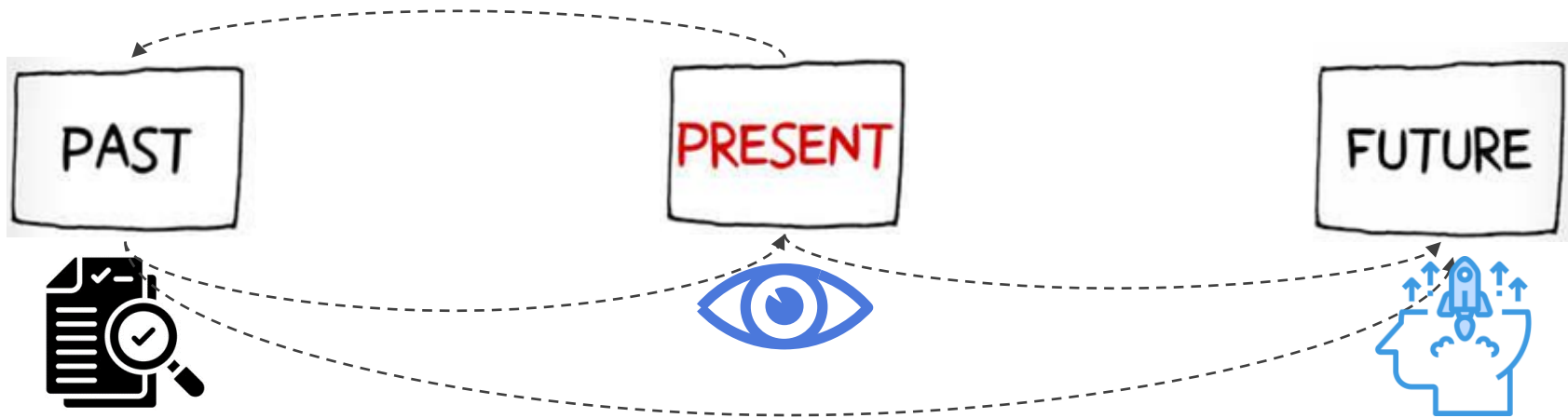
---●3 ORIGINALIDAD

---●4 CONECTIVIDAD



3 PENSAMIENTO FUTURO

VIAJERO DEL TIEMPO / REFLEXIONA EN EL MAÑANA / ENTIENDE DE DONDE VENIMOS / VA MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES



ES A TRAVÉS DE ÉL, QUE PROYECTAMOS COMO QUEREMOS SEA NUESTRO FUTURO EN COMÚN





4 CUESTIONADOR

IDENTIFICA Y ROMPE PARADIGMAS / ES CURIOSO / HACE LAS PREGUNTAS CORRECTAS Y LAS INESPERADAS



5 OBSERVA, APRENDE Y SE INSPIRA

EN LA NATURALEZA



6 COMUNICADOR

FOMENTA REDES / ABRE BARRERAS INTERNAS Y EXTERNAS / FACILITADOR
DE CAMBIOS

The background of the slide is a close-up, high-angle photograph of water. The water's surface is covered in intricate, concentric ripples and small waves, creating a complex, textured pattern of light and dark blue and green tones. The lighting appears to be natural, possibly from the sun, creating bright highlights and deep shadows in the crevices of the ripples.

TALLER – OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y
CIRCULARIDAD DEL PLÁSTICO

En la industria agrícola de la región de Arica

1º parte

INSTRUCCIONES

TALLER – OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

Del plástico en la industria agrícola de la región de Arica



1. Realizar un diagrama del ciclo de vida de la actividad agrícola de la región de Arica.
2. ¿En qué etapa estamos? Situarnos como actores en el diagrama del ciclo de vida.

OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD DEL PLÁSTICO EN LA INDUSTRIA AGRÍCOLA DE ARICA

INSTRUCCIONES:

1 Realizar un **diagrama del ciclo de vida** de la actividad agrícola de la región de Arica.

2 ¿En qué etapa estamos? Situarnos como **actores** en el diagrama del ciclo de vida.

AGUAS ARRIBA

PROCESO PRINCIPAL

AGUAS ABAJO

OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD DEL PLÁSTICO EN LA INDUSTRIA AGRÍCOLA DE ARICA

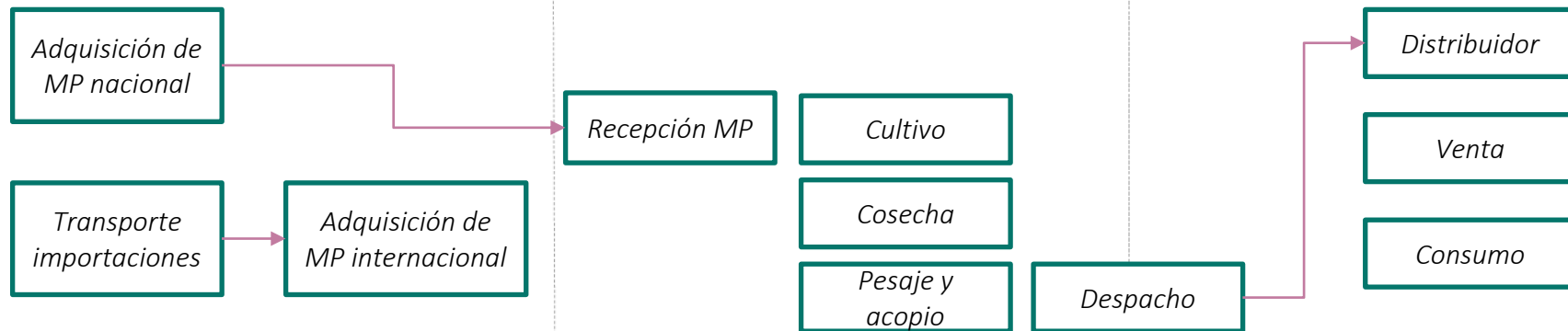
INSTRUCCIONES:

- 1 Realizar un **diagrama del ciclo de vida** de la actividad agrícola de la región de Arica.
- 2 ¿En qué etapa estamos? Situarnos como **actores** en el diagrama del ciclo de vida.

AGUAS ARRIBA

PROCESO PRINCIPAL

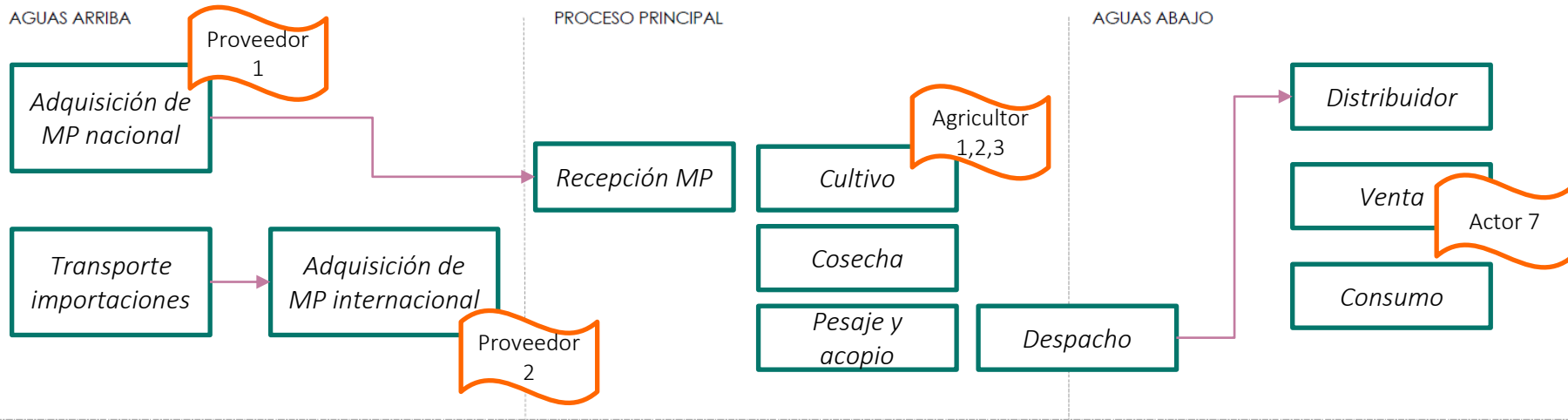
AGUAS ABAJO



OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD DEL PLÁSTICO EN LA INDUSTRIA AGRÍCOLA DE ARICA

INSTRUCCIONES:

- 1 Realizar un **diagrama del ciclo de vida** de la actividad agrícola de la región de Arica.
- 2 ¿En qué etapa estamos? Situarnos como **actores** en el diagrama del ciclo de vida.



INSTRUCCIONES

TALLER – OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

Del plástico en la industria agrícola de la región de Arica



1. Realizar un diagrama del ciclo de vida de la actividad agrícola de la región de Arica.
2. ¿En qué etapa estamos? Situarnos como actores en el diagrama del ciclo de vida.
3. Identificar el flujo de los materiales plásticos dentro de la actividad agrícola de la región.
4. ¿Qué ineficiencias / problemas con relación al flujo de los materiales plásticos en la actividad visualizan?

3 Identificar el **flujo de los materiales plásticos** dentro de la actividad agrícola de la región.

INSUMO PLÁSTICO	TIPO DE PLÁSTICO	EN QUÉ ETAPA SE UTILIZA	DESDE DÓNDE VIENE / EN QUÉ TRANSPORTE	PARA QUÉ SE UTILIZA	REQUIERE USO DE ENERGÍA Y/O AGUA	CUÁNTO DURA – VIDA -UTIL	FIN DE VIDA	CUANTIFICAR (por ha / temporada...)

4 ¿Qué **ineficiencias / problemas** con relación al flujo de los materiales plásticos en la actividad visualizan?

AGUAS ARRIBA

PROCESO PRINCIPAL

AGUAS ABAJO

3 Identificar el **flujo de los materiales plásticos** dentro de la actividad agrícola de la región.

INSUMO PLÁSTICO	TIPO DE PLÁSTICO	EN QUÉ ETAPA SE UTILIZA	DESDE DÓNDE VIENE / EN QUÉ TRANSPORTE	PARA QUÉ SE UTILIZA	REQUIERE USO DE ENERGÍA Y/O AGUA	CUÁNTO DURA – VIDA -UTIL	FIN DE VIDA	CUANTIFICAR (por ha / temporada...)
Malla Rachel Cintas de riego Caja cosechera ...	¿? Polietileno Polietileno ...	Siembra Cultivo Cosecha ...	Nacional – camión 3/4	Sombra	No	2 temporadas	Vertedero	10 mt por ha

4 ¿Qué **ineficiencias / problemas** con relación al flujo de los materiales plásticos en la actividad visualizan?

AGUAS ARRIBA

Mucha
distancia para
que lleguen los
insumos

PROCESO PRINCIPAL

Dura muy
poco, se
rompe
rápidamente

AGUAS ABAJO

...



04

ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

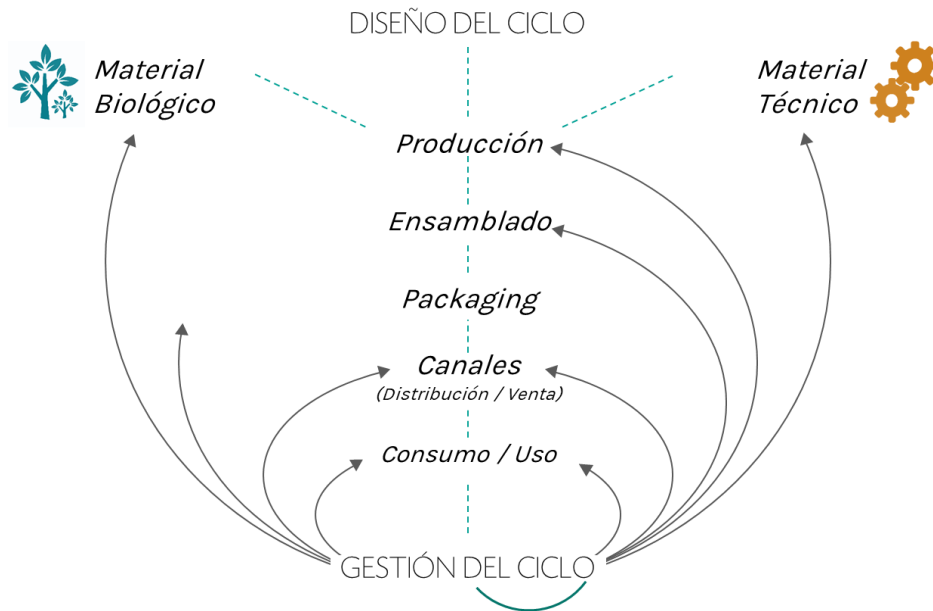
1 GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

2 CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR

3 MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

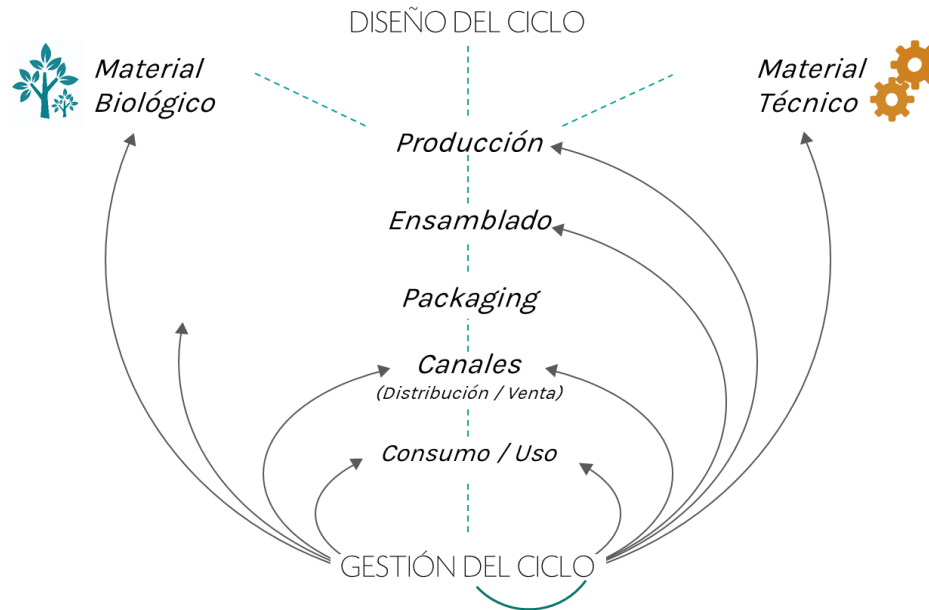
4 ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO – PARA CICLOS DE VIDA SOSTENIBLES

GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS



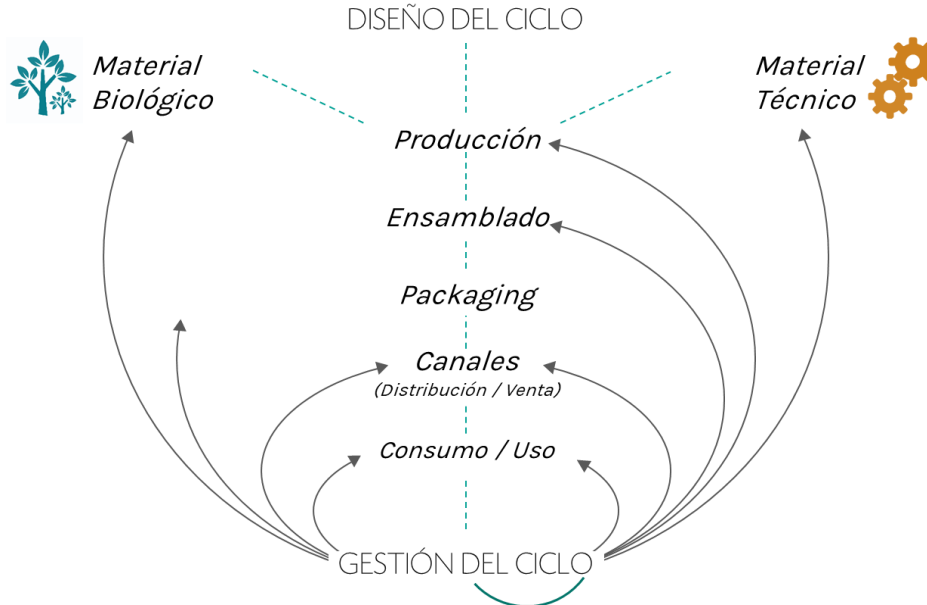
GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

- Desmaterializar la utilidad cuando es posible.
- Elegir sensatamente flujos renovables (consumo) o de mayor rendimiento (uso).



GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

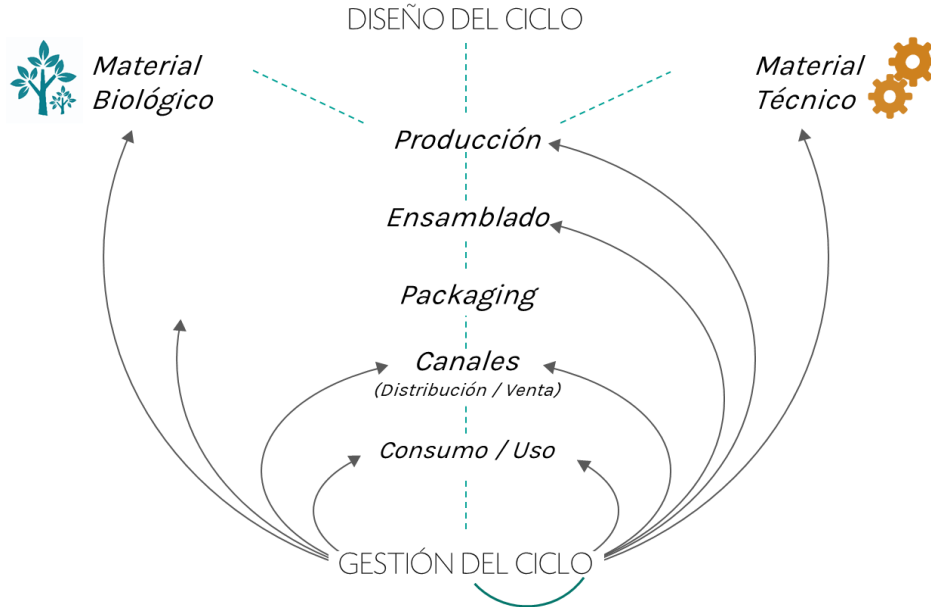
- Desmaterializar la utilidad cuando es posible.
- Elegir sensatamente flujos renovables (consumo) o de mayor rendimiento (uso).



- Equilibrar los flujos de recursos renovables.
- Alentar el flujo de nutrientes.
- Generar condiciones para la regeneración.

GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

- Desmaterializar la utilidad cuando es posible.
- Elegir sensatamente flujos renovables (consumo) o de mayor rendimiento (uso).



- Equilibrar los flujos de recursos renovables.
- Alentar el flujo de nutrientes.
- Generar condiciones para la regeneración.

- Controlar los recursos finitos.
- Lograr mayor rendimiento
- Aumentar los ciclos de uso.

GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

- 1** Desmaterializar la utilidad cuando es posible.
- 2** Elegir sensatamente flujos renovables (consumo) o de mayor rendimiento (uso).
- 3** Equilibrar los flujos de recursos renovables.
- 4** Alentar el flujo de nutrientes.
- 5** Reintegrar a la biosfera nutrientes biológicos de forma segura y aportando materia más valiosa para un nuevo ciclo.
- 6** Controlar los recursos finitos.
- 7** Lograr mayor rendimiento.
- 8** Aumentar los ciclos de uso.

GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

- ✓ ¿Hay funciones de la actividad que puedan ser desmaterializadas? O,
- ✓ ¿Hay elementos de un solo uso que se podrían reemplazar por materiales renovables?
- ✓ ¿Cómo podríamos aumentar el rendimiento y los ciclos de uso de los elementos plásticos que se usan en la actividad?
- ✓ ¿Podemos alentar el flujo de nutrientes para generar condiciones favorables para la regeneración del ciclo del agua, del suelo...?

CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR

CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR



- Ciclos cortos



- Circular más tiempo
Más ciclos de uso, más vida útil



- Valor en cascada



- Insumos puros

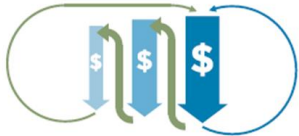
CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR



- Ciclos cortos



- Circular más tiempo
Más ciclos de uso, más vida útil



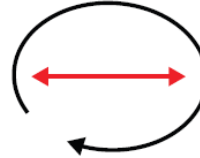
- Valor en cascada



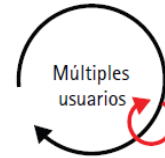
- Insumos puros



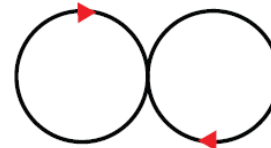
- Cadenas de valor interconectadas



- Ciclos de vida más largos



- Mercados líquidos



- Recursos duraderos

CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR

- 1** Ciclos cortos.
- 2** Circular más tiempo, Ciclos de vida más largos.
- 3** Valor en cascada..
- 4** Insumos puros.
- 5** Cadenas de valor interconectadas.
- 6** Mercados líquidos.
- 7** Recursos duraderos.
- 8** Aumentar los ciclos de uso.

CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR

- ✓ ¿Podemos migrar a opciones que sean insumos puros?
- ✓ ¿Qué residuos /recursos pueden ser útil para otro actor?
- ✓ ¿Qué productos y activos se podrían *compartir / intercambiar* para que tengan un uso optimo, disminuyendo tiempos de inactividad?
- ✓ ¿Qué valor en cascada encontramos y/o podríamos generar en la actividad agrícola de la región?

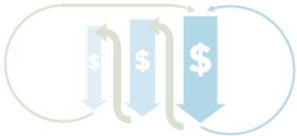
CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR



- Ciclos cortos



- Circular más tiempo
Más ciclos de uso, más vida útil



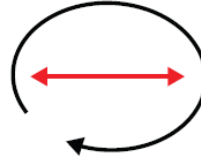
- Valor en cascada



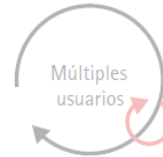
- Insumos puros



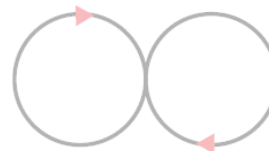
- Cadenas de valor interconectadas



- Ciclos de vida más largos



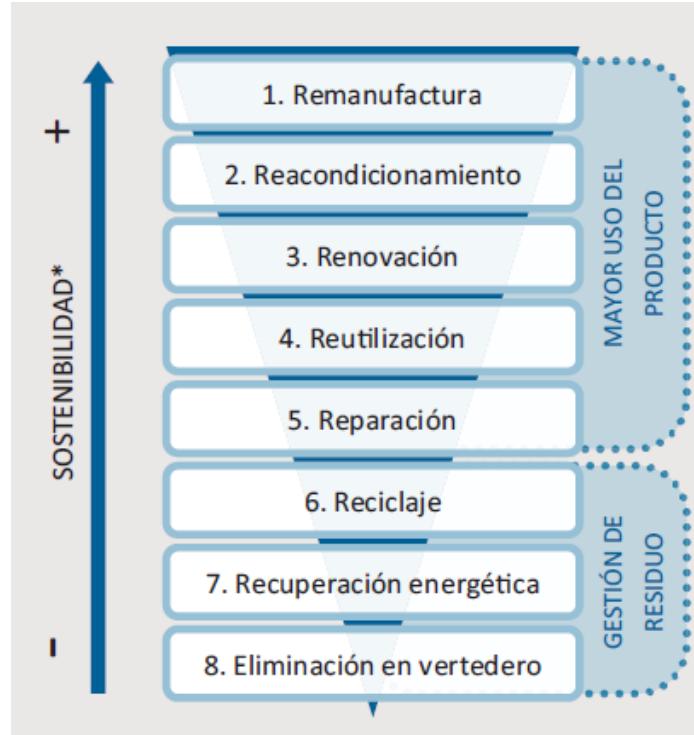
- Mercados líquidos



- Recursos duraderos

MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)



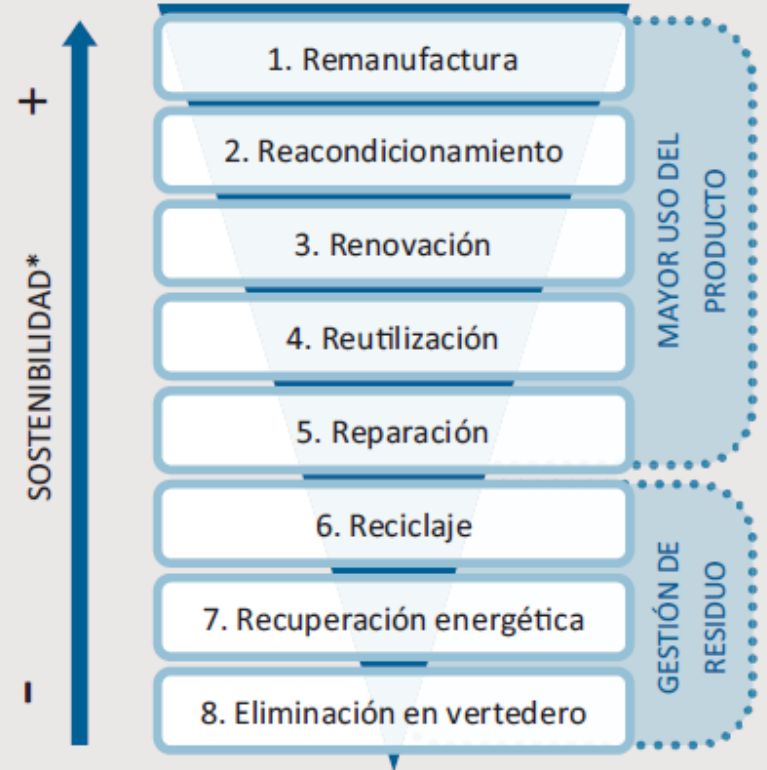
MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

1 Remanufactura

Proceso de devolver un producto a un estado de calidad equivalente o superior al del producto original. El producto se desensambla a nivel de componente, se inspecciona, repara y finalmente se reensambla utilizando las piezas que se hayan recuperado del producto original y piezas nuevas cuando haga falta. También incluye una fase de actualización para mejorar las prestaciones del producto respecto al original, por lo que la garantía del producto remanufacturado siempre es como la de un producto nuevo o incluso mejor. Los productos remanufacturados se venden en el mercado principal ya que equivalen o superan a sus homólogos originales.

2 Reacondicionamiento

Proceso de devolver un producto a su estado técnico original o “como nuevo” mediante la reparación de componentes estropeados y la sustitución o reparación preventiva de componentes que vayan a quedar obsoletos en breve. La calidad de las prestaciones del producto final puede ser inferior al original por lo que la garantía es siempre menor. Productos destinados generalmente a mercados secundarios.



MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

Renovación

Proceso de devolver un producto a un estado estético que lo haga parecer “como nuevo” mediante su limpieza, pulido, pintado... Incluye la reparación de los componentes estropeados. Productos destinados generalmente a mercados secundarios.

Reutilización

Volver a utilizar el producto sin hacer ningún cambio o con algunos cambios pequeños. Puede hacerse sin cambiar de dueño (1ª mano) en cuyo caso los cambios dependen del usuario, o cambiando de dueño (2ª mano) en cuyo caso habrá una fase de reparación y evaluación antes de devolver el producto a un mercado secundario.

Reparación

Arreglar un fallo. La garantía asignada al producto después de la reparación, solo cubre la parte reparada, no el producto en su totalidad. Se hace como proceso único bajo la misma propiedad, o como etapa dentro de otros procesos de recuperación.

Reciclaje

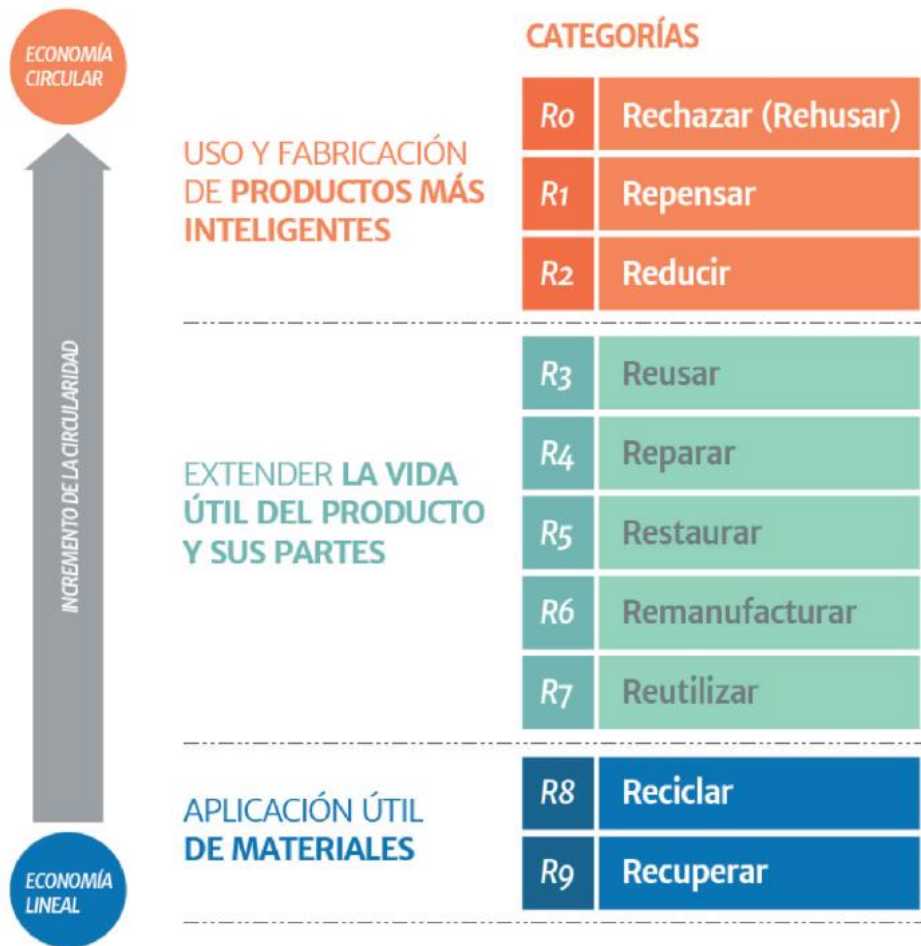
Proceso para extraer las materias primas y materiales útiles de un producto para producir nuevos productos.

Recuperación energética

Conversión de materiales en calor, electricidad o combustible a través de la combustión, gasificación, pirolisis, digestión anaeróbica o recuperación de gases de vertedero.

Eliminación en vertedero

Enterrar los residuos en un espacio físico concreto bajo unas condiciones más o menos controladas.





Material Biológico



Material Técnico

DISEÑO DEL CICLO

Producción

Ensamblado

Packaging

Canales

(Distribución / Venta)

Consumo / Uso

GESTIÓN DEL CICLO

Supraciclado industrial

Reciclado

Refrabicación

Reacondicionamiento

Renovación
Reventa

Reparación

Reutilización

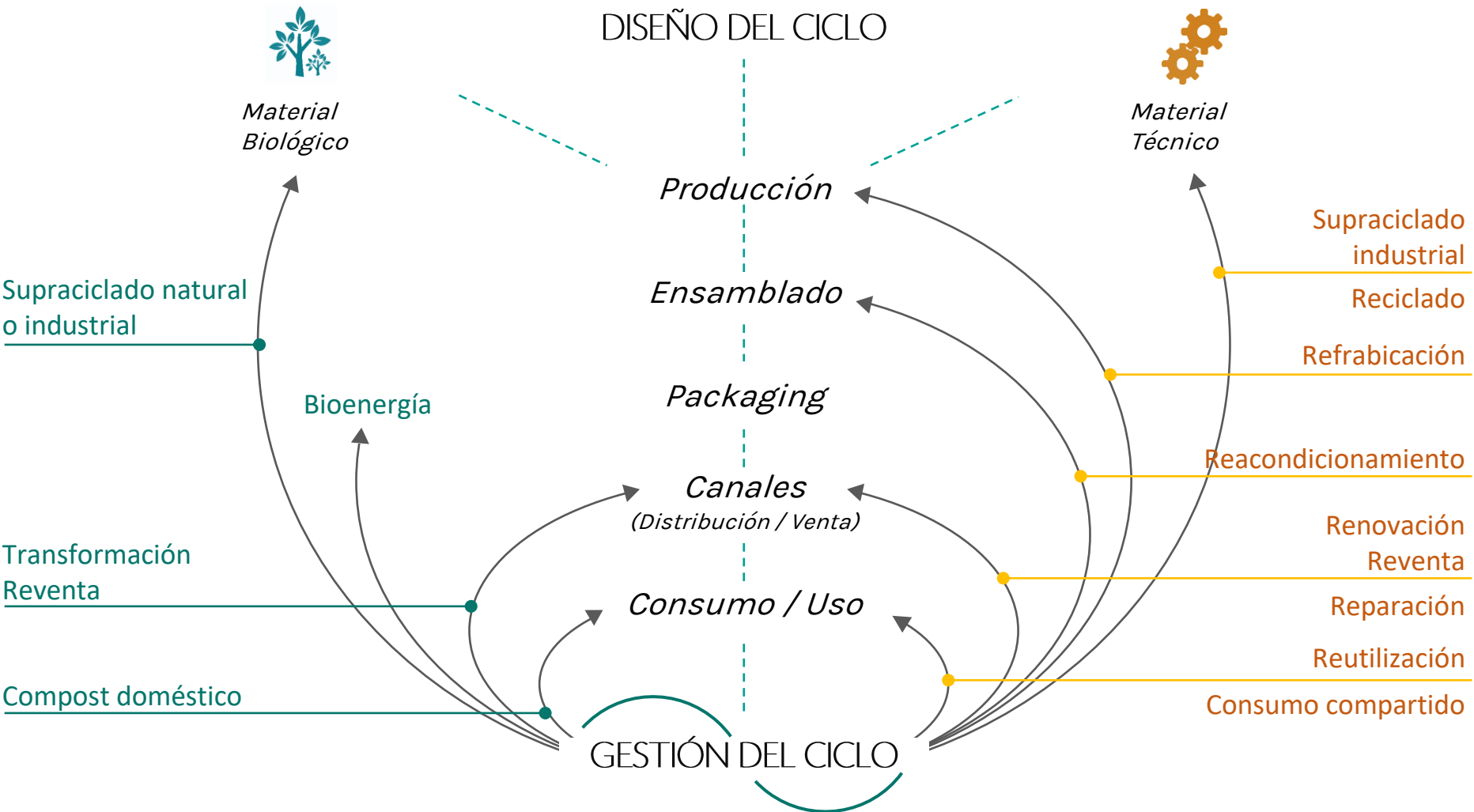
Consumo compartido

Supraciclado natural
o industrial

Bioenergía

Transformación
Reventa

Compost doméstico



MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

1 Remanufactura.

2 Reacondicionamiento.

3 Renovación.

4 Reparación.

5 Reciclaje.

6 Recuperación
energética.

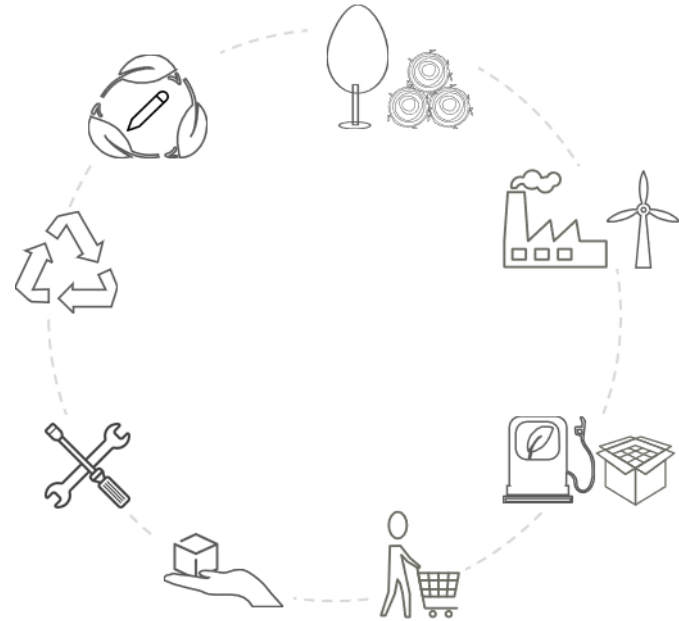
MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

- ✓ ¿Hay elementos que se puedan reparar / renovar / reacondicionar?
- ✓ ¿Como reconocer el tipo de plástico que se utilizan?
- ✓ ¿Donde se pueden reciclar?

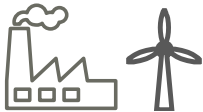
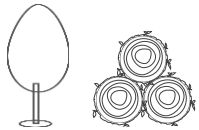
ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO – PARA CICLOS DE VIDA SOSTENIBLES

ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO – PARA CICLOS DE VIDA SOSTENIBLES

- Simples y **conceptuales**.
- Más que una herramienta técnica son una **fuentes de ideas**.
- Para simplificar la selección **se agrupan por bloques según la etapa del ciclo de vida** sobre la que inciden principalmente.
- Por su **carácter sistémico**, afectan normalmente a varias etapas del ciclo de vida.
- **Aplicar la metodología del ecodiseño nos permite elegir la más adecuada.**



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

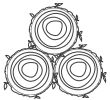
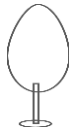
MATERIALES DE BAJO IMPACTO / REDUCCIÓN EN EL USO DE MATERIALES

No es lo mismo usar cualquier material. Es probable que existan alternativas de menor impacto para muchas de las cosas que producimos actualmente.

¿Se puede hacer con menos material?

Menos material implica menos energía, menos embalaje, menos desechos, etc.

Esto resulta en una reducción de costos para la empresa (y el planeta).



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

1

MATERIALES
RENOVABLES

2

PROVEEDORES /
MATERIA PRIMA
LOCAL

3

MATERIALES
RECICLADOS

4

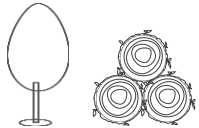
BIO
MATERIALES

5

USO DE
COMPONENTES
REUTILIZADOS

6

REDUCIR
CANTIDAD, VARIEDAD Y
VOLUMEN DE
MATERIALES



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

1

MATERIALES
RENOVABLES

2

PROVEEDORES /
MATERIA PRIMA
LOCAL

3

MATERIALES
RECICLADOS

4

BIO
MATERIALES

5

USO DE
COMPONENTES
REUTILIZADOS

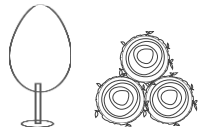
6

REDUCIR
CANTIDAD, VARIEDAD Y
VOLUMEN DE
MATERIALES

Everwood

Desafío Ambiente

madera plástica (PP + PEAD + PEBD + PS + OTROS) se elabora bajo los mismos formatos que la madera natural y se trabaja con las mismas herramientas de la carpintería tradicional.



everwood.cl

ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

1

MATERIALES
RENOVABLES

2

PROVEEDORES /
MATERIA PRIMA
LOCAL

3

MATERIALES
RECICLADOS

4

BIO
MATERIALES

5

USO DE
COMPONENTES
REUTILIZADOS

6

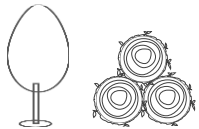
REDUCIR
CANTIDAD, VARIEDAD Y
VOLUMEN DE
MATERIALES

Ecovative

plataforma de biomateriales
patentada que utiliza
MICELIO como aglutinante
biológico autoensamblable.



ecovatedesign.com



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

OPTIMIZACIÓN DE LAS TECNICAS DE PRODUCCIÓN

Se basa en preferir tecnologías y procedimientos más limpios y eficientes para reducir el impacto ambiental de la industria.



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

7

**PROVEEDORES
SOSTENIBLES**
CERTIFICACIONES

8

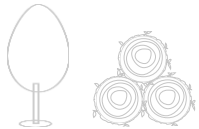
**EFICIENCIA
PRODUCCIÓN**
-RESIDUOS
- N° PROCESOS
+ EFICIENCIA
ENERGÉTICA
+ EFICIENCIA EN LA
LOGÍSTICA

9

**RECUPERACIÓN
ENERGÉTICA**

10

**PRODUCCIÓN
LIMPIA**
-TÓXICOS
- CONSUMO DE
COMBUSTIBLE
+ EFICIENCIA



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

7

**PROVEEDORES
SOSTENIBLES**
CERTIFICACIONES

8

**EFICIENCIA
PRODUCCIÓN**

- RESIDUOS
- N° PROCESOS
+ EFICIENCIA
ENERGÉTICA
+ EFICIENCIA EN LA
LOGÍSTICA

9

**RECUPERACIÓN
ENERGÉTICA**

10

**PRODUCCIÓN
LIMPIA**

- TÓXICOS
- CONSUMO DE
COMBUSTIBLE
+ EFICIENCIA

Etiquetas Liner Less

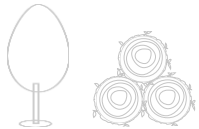
Disminuye residuos en la producción



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

*No sólo se trata de hacer lo más eficiente posible el **transporte**.
También consiste en determinar cuánto **embalaje** es realmente necesario.*



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

11

**REUTILIZADO /
RECICLADO**
EMPAQUE

12

**RELACIÓN
EFICIENTE**
PRODUCTOS / EMPAQUE

13

DISMINUIR
EMPAQUE

14

RECUPERACIÓN
SUB-PRODUCTOS
EMPAQUE

15

**EFICIENCIA EN EL
TRANSPORTE**

- * OPTIMA CARGA POR TIPO DE TRANSPORTE
- * VEHICULOS EFICIENTES
 - COMBUSTIBLES DE FUENTES RENOVABLE
 - *RUTAS ÓPTIMAS



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

ECO WINE BOTTLE

Bottle is made from

100% post-consumer
RECYCLED
PET plastic (rPET)



100%
RECYCLABLE
Bottle is designed for
full and easy recycling

Bottle saves
more than

500g
of CO₂

in packaging, production
and transportation



11

**REUTILIZADO /
RECICLADO**
EMPAQUE

12

**RELACIÓN
EFICIENTE**
PRODUCTOS / EMPAQUE

13

DISMINUIR
EMPAQUE

14

RECUPERACIÓN
SUB-PRODUCTOS
EMPAQUE

15

**EFICIENCIA EN EL
TRANSPORTE**

- * OPTIMA CARGA POR TIPO DE TRANSPORTE
- * VEHICULOS EFICIENTES
 - COMBUSTIBLES DE FUENTES RENOVABLE
 - *RUTAS ÓPTIMAS



En una caja dónde cabían 4 botellas
clásicas de Vino, hoy caben 10 botellas



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

11 REUTILIZADO /
RECICLADO
EMPAQUE

12 RELACIÓN
EFICIENTE
PRODUCTOS / EMPAQUE

13 DISMINUIR
EMPAQUE

14 RECUPERACIÓN
SUB-PRODUCTOS
EMPAQUE

15 EFICIENCIA EN EL
TRANSPORTE
* OPTIMA CARGA POR
TIPO DE TRANSPORTE
* VEHICULOS EFICIENTES
• COMBUSTIBLES DE
FUENTES RENOVABLE
• *RUTAS ÓPTIMAS



Cajas distribuidoras reutilizables y
de larga duración

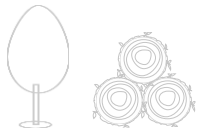


ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN PUNTO DE VENTA Y DURANTE EL USO

Muchos productos generan su impacto durante la etapa del uso, debido por ejemplo a consumo de energía, generación ruido o de residuos. Es en esta etapa donde podemos elegir nuestro modo de actuar, volviéndonos consumidores cada vez más responsables.

También es en la etapa de venta donde se genera la decisión de compra.



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

16

COMUNICACIÓN
DEL PRODUCTO
Y MARCA

17

FOMENTO
CONSUMO
EFICIENTE

18

CONSUMO
COMPARTIDO

19

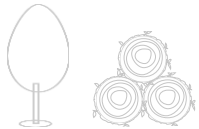
BAJO CONSUMO
ENERGÉTICO /
ENERGÍAS LIMPIAS

20

REDUCIR
CONSUMIBLES /
CONSUMIBLES LIMPIOS

21

REDUCCIÓN
EMISIONES Y RECURSOS
EN EL
MANTENIMIENTO



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

16

COMUNICACIÓN
DEL PRODUCTO
Y MARCA

17

FOMENTO
CONSUMO
EFICIENTE

18

CONSUMO
COMPARTIDO

19

BAJO CONSUMO
ENERGÉTICO /
ENERGÍAS LIMPIAS

20

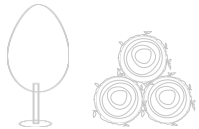
REDUCIR
CONSUMIBLES /
CONSUMIBLES LIMPIOS

21

REDUCCIÓN
EMISIONES Y RECURSOS
EN EL
MANTENIMIENTO



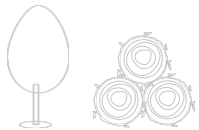
Disminución de consumibles
desechables en el uso



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

OPTIMIZACIÓN DE LA VIDA ÚTIL PRODUCTO

Uno de los objetivos más ambiciosos es el de acabar con la costumbre de la “Obsolescencia Programada”. Debemos volver a un paradigma de productos de larga duración, que incluso sobrepase la vida de sus usuarios.



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

22

**FIABILIDAD/
DURABILIDAD**

23

FACILITAR
DESENSAMBLAJE

24

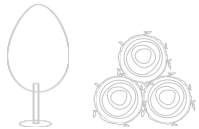
**FORTALECER
RELACIÓN**
PRODUCTO- USUARIO

25

PRODUCTOS
**MODULARES Y
ADAPTABLES**

21

REDUCCIÓN
EMISIONES Y RECURSOS
EN EL
MANTENIMIENTO



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO



” La estantería Vitsoe, cualquier parte que compres hoy en día es compatible con la original diseñada por Dieter Rams hace 50 años”

Diseño clásico
atemporal

22

FIABILIDAD/
DURABILIDAD

23

FACILITAR
DESENSAMBLAJE

24

FORTALECER
RELACIÓN
PRODUCTO- USUARIO

25

PRODUCTOS
MODULARES Y
ADAPTABLES

21

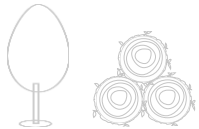
REDUCCIÓN
EMISIONES Y RECURSOS
EN EL
MANTENIMIENTO



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

OPTIMIZACIÓN DEL FIN DE VIDA DEL PRODUCTO Y SUS COMPONENTES

Este enfoque apunta a recuperar los valiosos componentes de un producto a un nuevo ciclo (Biosfera o tecnosfera).



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

29

RE
UTILIZACIÓN

30

MATERIALES
RECICLABLES
VALORIZABLES LOCALMENTE

31

RECUPERACIÓN
ENERGÉTICA

26

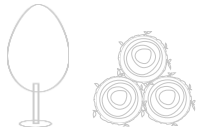
RE
MANUFACTURA

27

RE
ACONDICIONAMIENTO

28

REPARABILIDAD /
RENOVACIÓN



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO



29

RE
UTILIZACIÓN

30

MATERIALES
RECICLABLES
VALORIZABLES LOCALMENTE

31

RECUPERACIÓN
ENERGÉTICA

26

RE
MANUFACTURA

27

RE
ACONDICIONAMIENTO

28

REPARABILIDAD /
RENOVACIÓN



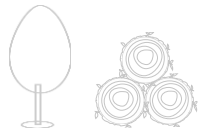
ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

DESARROLLO DE NUEVOS CONCEPTOS

Debemos plantearnos, primero que todo, la posibilidad de cambiar el enfoque con el que estamos satisfaciendo los requerimientos que dan origen a un producto.



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO



32 MULTIFUNCIONALIDAD

33 DESMATERIALIZACIÓN

34 BIOINSPIRACIÓN

35 SERVICIZACIÓN

ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

VIGGA

Suscripción para ropa infantil



32 MULTIFUNCIONALIDAD

33 DESMATERIALIZACIÓN

34 BIOINSPIRACIÓN

35 **SERVITIZACIÓN**

www.circulardesignguide.com/post/lead-with-user-centred-research



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

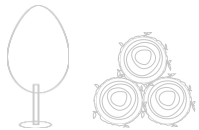


32 MULTIFUNCIONALIDAD

33 DESMATERIALIZACIÓN

34 BIOINSPIRACIÓN

35 SERVITIZACIÓN



ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO

1 MATERIALES RENOVABLES

7 PROVEEDORES SOSTENIBLES
CERTIFICACIONES

11 REUTILIZADO / RECICLADO
EMPAQUE

16 COMUNICACIÓN DEL PRODUCTO Y MARCA

22 FIABILIDAD/DURABILIDAD

29 RE UTILIZACIÓN

2 PROVEEDORES / MATERIA PRIMA LOCAL

8 EFICIENCIA PRODUCCIÓN

12 RELACIÓN EFICIENTE
PRODUCTOS / EMPAQUE

17 FOMENTO CONSUMO EFICIENTE

23 FACILITAR DESENSAMBLAJE

30 MATERIALES RECICLABLES
VALORIZABLES LOCALMENTE

3 MATERIALES RECICLADOS

-RESIDUOS
- N°PROCESOS
+ EFICIENCIA ENERGÉTICA
+ EFICIENCIA EN LA LOGÍSTICA

13 DISMINUIR EMPAQUE

18 CONSUMO COMPARTIDO

24 FORTALECER RELACIÓN
PRODUCTO- USUARIO

31 RECUPERACIÓN ENERGÉTICA

4 BIO MATERIALES

9 RECUPERACIÓN ENERGÉTICA

14 RECUPERACIÓN SUB-PRODUCTOS
EMPAQUE

19 BAJO CONSUMO ENERGÉTICO /
ENERGÍAS LIMPIAS

25 PRODUCTOS MODULARES Y ADAPTABLES

32 MULTIFUNCIONALIDAD

5 USO DE COMPONENTES REUTILIZADOS

10 PRODUCCIÓN LIMPIA

15 EFICIENCIA EN EL TRANSPORTE
* OPTIMA CARGA POR TIPO DE TRANSPORTE
* VEHICULOS EFICIENTES
• COMBUSTIBLES DE FUENTES RENOVABLE
• *RUTAS ÓPTIMAS

20 REDUCIR CONSUMIBLES /
CONSUMIBLES LIMPIOS

26 RE MANUFACTURA

33 DESMATERIALIZACIÓN

6 REDUCIR CANTIDAD, VARIEDAD Y VOLUMEN DE MATERIALES

-TÓXICOS
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE
+ EFICIENCIA

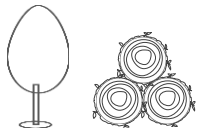
21 REDUCCIÓN EMISIONES Y RECURSOS EN EL MANTENIMIENTO

27 RE ACONDICIONAMIENTO

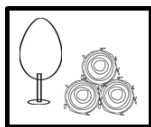
34 BIOINSPIRACIÓN

28 REPARABILIDAD /
RENOVACIÓN

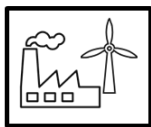
35 SERVITIZACIÓN



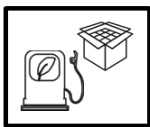
ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO – PARA CICLOS DE VIDA SOSTENIBLES



1 Materiales renovables



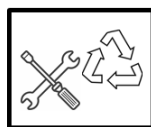
7 Proveedores sostenibles certificados



11 Empaque reutilizado / reciclado



16 Comunicación de producto y marca.



22 Fiabilidad / durabilidad



29 Reutilización

2 Proveedores/ Materia prima local

8 Eficiencia en la producción:
- residuos,
- número de procesos,
+ eficiencia energética,
+ eficiencia en operación y logística.

12 Relación eficiente producto - empaque

17 Fomento consumo eficiente

23 Facilitar desensamblaje

30 Materiales reciclables, valorizables localmente

3 Materiales reciclados

13 Disminuir empaque

18 Consumo compartido

24 Fortalecer relación producto - usuario

31 Recuperación energética

4 Bio materiales

9 Recuperación energética

14 Recuperación subproductos del empaque

19 Bajo consumo energético, energía limpia

25 Productos modulares y adaptables

32 Multifuncionalidad

5 Uso de componentes reutilizados

10 Producción limpia:
- tóxicos,
- consumo de combustibles

15 Eficiencia en el transporte: Óptima carga por tipo de transporte, vehículos eficientes (combustible de fuentes renovables), rutas óptimas.

20 Reducir consumibles consumibles limpios

26 Re manufactura

33 Desmaterialización

6 Reducir cantidad, variedad y volumen de materiales

21 Reducción de emisiones y recursos en el mantenimiento

27 Re acondicionamiento

28 Reparabilidad / renovación

34 Bioinspiración

35 Servitización

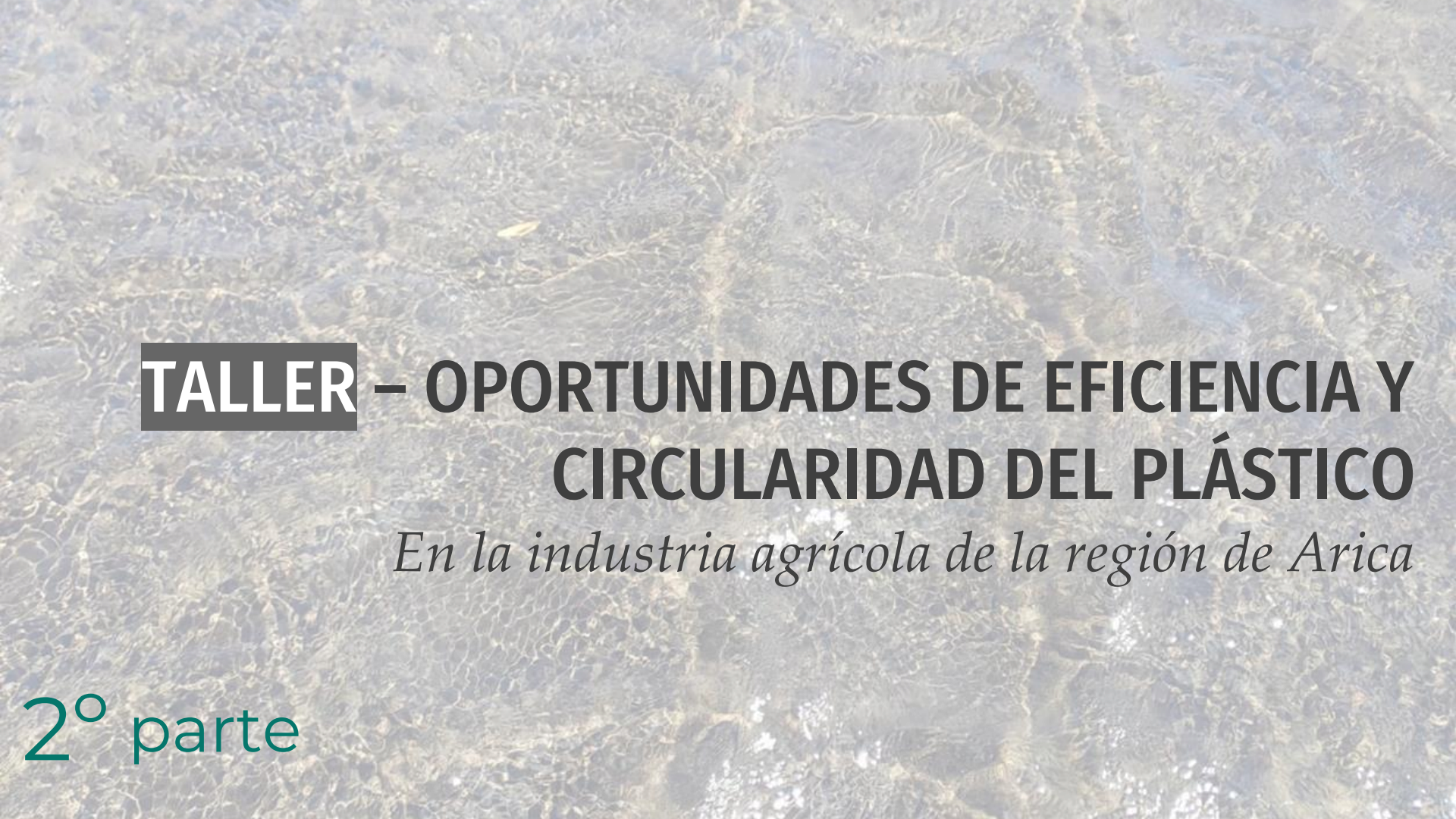
MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

- ✓ ¿Se puede reducir la cantidad, variedad, volumen de algún componente plástico utilizado en la actividad?
- ✓ ¿Se pueden usar plásticos de origen reciclado?
- ✓ ¿Podríamos utilizar solo plásticos reciclables en Chile?
- ✓ ¿Como reconocer los tipos de plásticos que son?
- ✓ ¿Qué componentes necesitan sean fiables y durables?
- ✓ ¿Algunos componentes pueden ser remplazados por materiales renovables?

MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

- ✓ ¿Conocemos proveedores con certificaciones relacionadas a la sostenibilidad?
- ✓ ¿Podemos propiciar un consumo compartido?
- ✓ ¿Qué componente podrían ser modulares?
- ✓ ¿Qué se puede reparar?
- ✓ ¿Qué se puede reutilizar?
- ✓ ¿Que se podría arrendar en vez de comprar?

PREGUNTAS... COMENTARIOS



TALLER – OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y
CIRCULARIDAD DEL PLÁSTICO

En la industria agrícola de la región de Arica

2º parte

INSTRUCCIONES

TALLER – OPORTUNIDADES DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

Del plástico en la industria agrícola de la región de Arica



1. Realizar un diagrama del ciclo de vida de la actividad agrícola de la región de Arica.
2. ¿En qué etapa estamos? Situarnos como actores en el diagrama del ciclo de vida.
3. Identificar el flujo de los materiales plásticos dentro de la actividad agrícola de la región.
4. ¿Qué ineficiencias / problemas con relación al flujo de los materiales plásticos en la actividad visualizan?
5. Teniendo en cuenta las estrategias de eficiencia y circularidad para ciclos de vidas más sostenibles, y las preguntas movilizadoras: Definir estrategias y acciones que podrían implementarse, en el corto, mediano y largo plazo. Situarlas en las etapas en que más impacto generarían.

4 ¿Qué **ineficiencias / problemas** con relación al flujo de los materiales plásticos en la actividad visualizan?

AGUAS ARRIBA

PROCESO PRINCIPAL

AGUAS ABAJO

5 Teniendo en cuenta las **estrategias de eficiencia y circularidad** para ciclos de vidas más sostenibles, y las preguntas movilizadoras: Definir estrategias y acciones que podrían implementarse, en el corto, mediano y largo plazo. Situarlas en las etapas en que más impacto generarían.

Buscar
opciones de
proveedores
locales

Hacer un proyecto para
recuperar y reutilizar
elementos en desuso.

Reparar
invernaderos y
otros
componentes
que requieren
mayor vida útil

Compartir
maquinaria

Crear un
servicio de
remanufactura

Aprender /
materialidad
para
separación y
acopio de
residuos.

Compartir espacio de
almacenamiento y
transporte de residuos
a lugares de
valorización.

RESUMEN ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

GUÍA

GESTIONAR SABIAMENTE CICLOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1 Desmaterializar la utilidad cuando es posible. | 2 Elegir sensatamente flujos renovables (consumo) o de mayor rendimiento (uso). | 3 Equilibrar los flujos de recursos renovables. | 4 Alentar el flujo de nutrientes. |
| 5 Reintegrar a la biosfera nutrientes biológicos de forma segura y aportando materia más valiosa para un nuevo ciclo. | 6 Controlar los recursos finitos. | 7 Lograr mayor rendimiento. | 8 Aumentar los ciclos de uso. |

CREAR VALOR CIRCULAR – ÁREAS DE CREACIÓN DE VALOR

- | | | | |
|--|--|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Ciclos cortos. | 2 Circular más tiempo, Ciclos de vida más largos. | 3 Valor en cascada.. | 4 Insumos puros. |
| 5 Cadenas de valor interconectadas. | 6 Mercados líquidos. | 7 Recursos duraderos. | 8 Aumentar los ciclos de uso. |

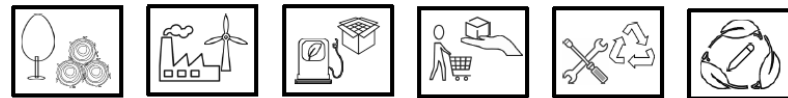
MANTENER EL VALOR – PROLONGAR VIDA ÚTIL (R's)

- | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 Remanufactura. | 2 Reacondicionamiento. | 3 Renovación. | 4 Reparación. |
| 5 Reciclaje. | 6 Recuperación energética. | | |

RESUMEN ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA Y CIRCULARIDAD

GUÍA

ESTRATEGIAS DEL ECODISEÑO – PARA CICLOS DE VIDA SOSTENIBLES



- | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| 1 Materiales renovables | 7 Proveedores sostenibles certificados | 11 Empaque reutilizado / reciclado | 16 Comunicación de producto y marca. | 22 Fiabilidad / durabilidad | 29 Reutilización |
| 2 Proveedores/ Materia prima local | 8 Eficiencia en la producción: - residuos, - número de procesos, + eficiencia energética, + eficiencia en operación y logística. | 12 Relación eficiente producto - empaque | 17 Fomento consumo eficiente | 23 Facilitar desensamblaje | 30 Materiales reciclables, valorizables localmente |
| 3 Materiales reciclados | | 13 Disminuir empaque | 18 Consumo compartido | 24 Fortalecer relación producto - usuario | 31 Recuperación energética |
| 4 Bio materiales | 9 Recuperación energética | 14 Recuperación subproductos del empaque | 19 Bajo consumo energético, energía limpia | 25 Productos modulares y adaptables | 32 Multifuncionalidad |
| 5 Uso de componentes reutilizados | 10 Producción limpia: - tóxicos, - consumo de combustibles | 15 Eficiencia en el transporte: Óptima carga por tipo de transporte, vehículos eficientes (combustible de fuentes renovables), rutas óptimas. | 20 Reducir consumibles consumibles limpios | 26 Re manufactura | 33 Desmateria - lización |
| 6 Reducir cantidad, variedad y volumen de materiales | | | 21 Reducción de emisiones y recursos en el mantenimiento | 27 Re acondiciona - miento | 34 Bioinspiración |
| | | | 28 Reparabilidad / renovación | 35 Servitización | |

“La vida siempre vuelve a su forma circular”
(Café Tacuba)

Preparado por



Más información

cecilia.ecodiseno@gmail.com

+56988548578

www.linkedin.com/in/cecilia-mujica-ecodiseñadora-sostenibilidad