



ANEXO COMPLEMENTARIO

CONVOCATORIA SÚMATE A INNOVAR FOCO

**ECODISEÑO**



## OBJETIVO GENERAL ANEXO COMPLEMENTARIO

El objetivo de este documento es definir los alcances técnicos y temáticos de esta convocatoria.

## TEMARIO

<b>1</b>	<b>OBJETIVOS DE LA CONVOCATORIA TEMÁTICA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS GENERALES DE ECODISEÑO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INFORMACIÓN RELEVANTE DE ECONOMÍA CIRCULAR.....</b>	<b>10</b>



## OBJETIVOS

# SÚMATE A INNOVAR FOCO ECODISEÑO

*Incentivo de Género*

Para efectos de esta convocatoria con foco de Ecodiseño, los objetivos son:



### OBJETIVO GENERAL

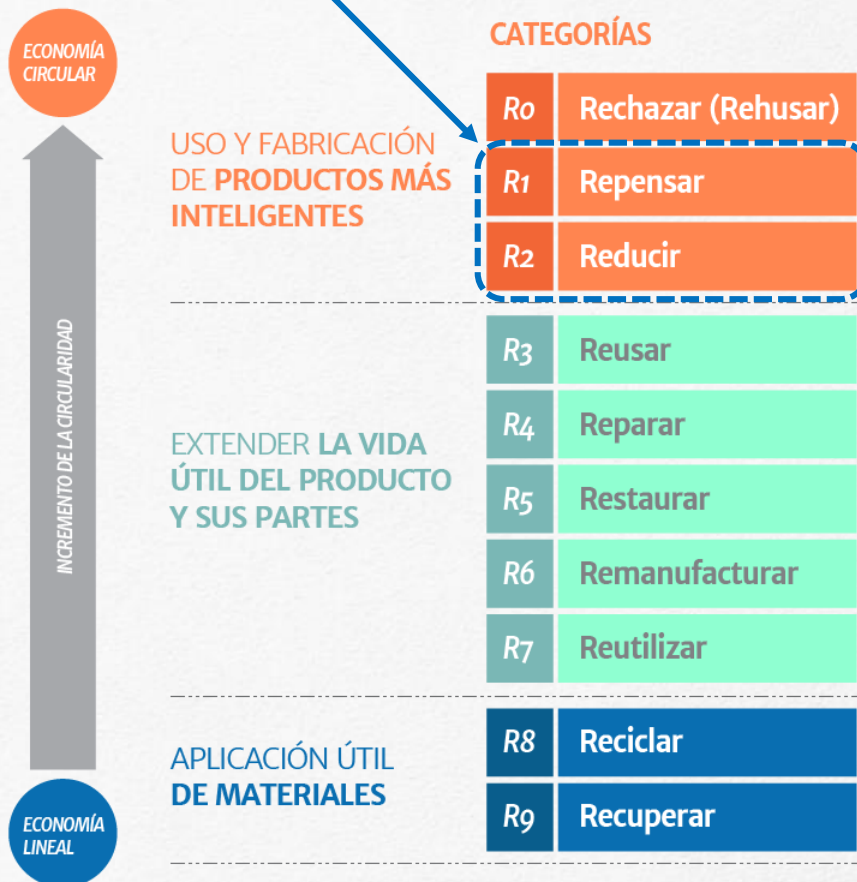
Aumentar el desarrollo de soluciones innovadoras desde el ecodiseño para resolver desafíos de productividad y/o competitividad de las empresas nacionales, a través de su vinculación con Entidades Colaboradoras.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS



1. Apoyar el desarrollo de soluciones innovadoras en las empresas que no han innovado antes.
2. Apoyar el desarrollo de nuevos mejorados productos, procesos o servicios que generen valor agregado en la empresa, promoviendo una transición hacia una economía circular desde el repensar y reducir (estrategias R1 y R2).
3. Fomentar el desarrollo de “proyectos colaborativos de innovación basados en el ecodiseño”, vinculado a empresas capaces de ofrecer soluciones innovadoras relativas a la economía circular y empresas que necesiten apoyo para migrar hacia estos modelos de negocios.

Para efectos de esta convocatoria con foco de Ecodiseño, las estrategias de circularidad a abordar serán **R1 Repensar y R2 Reducir**.



**R1 REPENSAR:** Innovaciones que hacen que un producto se utilice de manera mucho más intensiva, por ejemplo, facilitando que se comparta entre varios usuarios.

**R2 REDUCIR:** Innovaciones que incrementan la eficiencia de la manufactura o el uso de un producto, de manera que se consuman menos recursos naturales y materiales a lo largo de toda su ciclo de vida.

Fuente: [https://www3.weforum.org/docs/White\\_paper\\_Circular\\_Economy\\_in\\_Cities\\_report\\_2018.pdf](https://www3.weforum.org/docs/White_paper_Circular_Economy_in_Cities_report_2018.pdf)



## ASPECTOS TÉCNICOS GENERALES DE ECODISEÑO



### ¿QUÉ ES ECODISEÑO?

Se entenderá como un proceso integrado dentro del diseño y desarrollo de un producto, proceso o servicio, que tiene como **objetivo reducir los impactos ambientales** y mejorar de forma continua el desempeño ambiental de los productos **a lo largo de su ciclo de vida<sup>(1)</sup>**.

Uno de los aspectos más importantes del Ecodiseño, el cual está descrito en la norma ISO14.006 (la norma de Ecodiseño), es que **debe ser sistémico**, lo que significa que las acciones de mejora a implementar deben tomar en cuenta todo el ciclo de vida.

### ¿EN QUÉ SE BASA?



En concebir al **medioambiente como factor relevante a la hora de tomar decisiones durante el proceso de diseño y desarrollo de productos, procesos o servicios**.

Es así como dentro de la ecuación debiesen estar representadas temáticas tales como; costos, calidad, materialidad, disposición final, tipo de energía, entre otros.

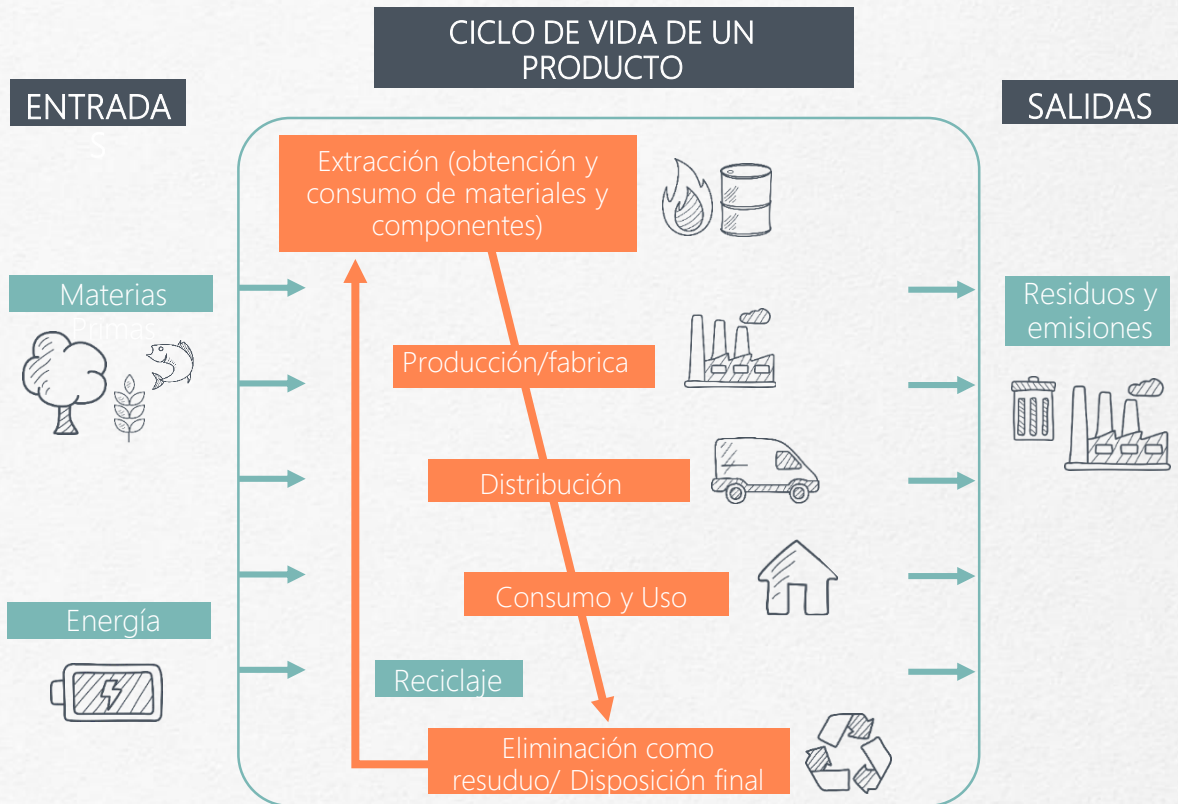
(1) ¿QUÉ ENTENDEREMOS POR **CICLO DE VIDA**?

*Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema productivo, desde la adquisición de materias primas, o su generación, a partir de recursos naturales, hasta su eliminación como residuo.*

## ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Y GESTIÓN SOBRE LA CADENA DE VALOR

Si deseamos evaluar el impacto ambiental de un producto, proceso o servicio de forma adecuada y posteriormente gestionarlo; 1) se debe estudiar todo el ciclo de vida, 2) se deben medir los impactos ambientales (como un modelo numérico robusto pero sencillo de aplicar), 3) se deben realizar mejoras sistémicas y finalmente, 4) se deben volver a medir los impactos (una vez implementado el ecodiseño), para así cuantificar las mejoras obtenidas.

*Para efectos de este concurso "súmate a innovar foco ecodiseño", se espera realizar la etapa de estudio y propuesta de mejoras, no la implementación de dichas estrategias, ni la medición posterior a la aplicación.*



*Adaptado: Manual práctico de ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos (IHOBE)*

## ESTRATEGIAS DE ECODISEÑO DENTRO DEL CICLO DE VIDA

Para efecto de esta convocatoria se considerarán **8 estrategias<sup>(2)</sup>**, las cuales tienen **directa relación con las etapas del Ciclo de Vida** de un producto, proceso o servicio y por lo mismo su potencial aplicabilidad, depende mucho de la(s) etapa(s) donde se encuentren las potenciales oportunidades de realizar Ecodiseño.



*(\*)Nuevos productos son oportunidades que surgen al realizar gestión sobre el Ciclo de vida. En muchos casos, esta oportunidad genera, incluso, una innovación radical, al plantearse preguntas radicales como ¿es necesario que exista este producto?, ¿podemos desmaterializar este producto o servicio?*

*Todo proyecto postulado a esta convocatoria temática en Ecodiseño, deberá corresponder a al menos una estrategia de Ecodiseño. Recuerda que, deberá existir una coherencia clara entre el alcance del proyecto y los potenciales resultados esperados.*

*(2) Con "estrategias" nos referimos a una serie de acciones premeditadas que buscan alcanzar un fin determinado.*

*Adaptado: Manual práctico de ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos (IHOBE)*



## ESTRATEGIAS DE ECODISEÑO Y MEDIDAS ASOCIADAS

ETAPAS CICLO VIDA	ESTRATEGIAS	TIPOS DE MEDIDAS ASOCIADAS
EXTRACCIÓN (OBTENCIÓN Y CONSUMO DE MATERIALES Y COMPONENTES)	<b>1</b> SELECCIONAR MATERIALES DE BAJO IMPACTO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales más limpios.</li> <li>- Materiales renovables.</li> <li>- Materiales de menor contenido de energía.</li> <li>- Materiales reciclados.</li> <li>- Materiales reciclables.</li> </ul>
	<b>2</b> REDUCIR EL USO DE MATERIAL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción del peso.</li> <li>- Reducción del volumen (de transporte).</li> </ul>
PRODUCCIÓN /FABRICACIÓN	<b>3</b> SELECCIONAR TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN AMBIENTALMENTE EFICIENTES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de producción alternativas.</li> <li>- Menos etapas de producción.</li> <li>- Consumo de energía menor/más limpia.</li> <li>- Menos producción de residuos.</li> </ul>
DISTRIBUCIÓN	<b>4</b> SELECCIONAR FORMAS DE DISTRIBUCIÓN AMBIENTALMENTE EFICIENTE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envases: más limpios/ reutilizables.</li> <li>- Modo de transporte eficientes en energía.</li> </ul>
CONSUMO Y USO	<b>5</b> REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN LA FASE DE UTILIZACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor consumo de energía.</li> <li>- Fuentes de energía más limpias.</li> <li>- Menor necesidades de combustible.</li> <li>- Consumibles más limpios.</li> <li>- Evitar derroche de energía.</li> </ul>
ELIMINACIÓN FINAL/ DISPOSICIÓN FINAL	<b>6</b> OPTIMIZAR EL CICLO DE VIDA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilidad y durabilidad.</li> <li>- Mantenimiento y reparación más fácil.</li> <li>- Estructura modular del producto.</li> <li>- Fuerte relación producto- usuario.</li> </ul>
	<b>7</b> OPTIMIZAR EL SISTEMA DE FIN DE VIDA (DISPOSICIÓN FINAL).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reutilización del producto.</li> <li>- Refabricación/modernización.</li> <li>- Reciclado de materiales.</li> </ul>
NUEVAS IDEAS DE PRODUCTO	<b>8</b> OPTIMIZAR LA FUNCIÓN/ DESARROLLO DE NUEVOS CONCEPTOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso compartido del producto.</li> <li>- Integración de funciones.</li> <li>- Optimización funcional del producto.</li> <li>- Sustitución del producto por un servicio.</li> </ul>

Adaptado: Manual práctico de ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos (IHOBE)



## RELACIÓN ENTRE ECODISEÑO E IMPACTOS AMBIENTALES

Todos los productos, procesos o servicios impactan al medio ambiente de una forma u otra. Las materias primas tienen que extraerse, el producto tiene que fabricarse, distribuirse, usarse y por último, eliminarse como residuo. El diseñar productos teniendo en cuenta el medioambiente y una visión sistémica (ecodiseñar) supone como primer y más directo beneficio, la reducción y gestión de **impactos ambientales asociados al ciclo de vida completo**.

A continuación se ejemplifican impactos ambientales comunes:

- 1 Contaminación del agua.
- 2 Contaminación del suelo y deposición incontrolada de residuos.
- 3 Disminución de recursos naturales.
- 4 Efecto invernadero (emisión de gases (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)).
- 5 Reducción capa de ozono.
- 6 Lluvia ácida.

*Es importante tener claridad de estos impactos ambientales causados a lo largo del ciclo de vida del producto/proceso o servicio, al momento de fundamentar el problema, desafío u oportunidad que da origen al proyecto.*

## LO QUE NO SE MIDE, NO SE PUEDE GESTIONAR

La medición de los diferentes impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida, conlleva la utilización de **ecoindicadores**<sup>(3)</sup>, los cuales posibilitan el cálculo de dichos impactos por categoría, como por ejemplo, contaminación de agua, contaminación de suelo, deposición incontrolada de residuos, efecto invernadero, entre otros.

De esta forma, es de suma importancia tener claridad de qué es lo que se espera medir y qué se espera como resultado, para poder seleccionar las bases de cálculo más adecuadas para el producto, proceso o servicio, sobre el cual se trabajará.

(3) **ECOINDICADOR:** *Son valores que cuantifican el impacto global de un producto o servicio. Se usan para comparar diferentes estrategias de Ecodiseño desde el punto de vista del impacto ambiental. Existen diferentes bases de datos donde es posible encontrar ecoindicadores, al final de este documento se referencia una de ellas.*

## ¿QUÉ PROYECTOS APLICAN A ESTA CONVOCATORIA CON FOCO ECODISEÑO?



Aquellos proyectos que busquen conocer los impactos ambientales de un producto, proceso o servicio, que consideren una mirada sistémica en todo el ciclo de vida y que tengan como objetivo, priorizar estrategias de ecodiseño que les permitan mejorar la performance (desempeño) de dicho producto, proceso o servicio, mediante la innovación.



Súmate a Innovar foco Ecodiseño es un subsidio de la Gerencia de Innovación de CORFO y como tal, persigue que los beneficiarios lleven a cabo proyectos cuyos resultados esperados generen:



*Incremento del número de empresas que desarrollen soluciones innovadoras y circulares a problemas/desafíos de productividad y/o competitividad.*



*Creación de nuevos o mejorados productos, servicios y/o procesos con valor agregado para la empresa, generando un avance hacia la economía circular del país.*



Aquellos que agreguen valor por sobre soluciones alternativas ya disponibles, y que demuestre un grado de novedad significativo con respecto al contexto sectorial, regional y/o nacional.



Proyectos que requieren de estudio, diagnóstico, pre-factibilidad, comparación entre potenciales estrategias, entre otros.

*Recordar que los Objetivos comienzan con un verbo, este puede ser: Analizar/ Calcular/ Comparar/ Definir/Diagnosticar/ Establecer/ Identificar, entre otros.*

*Es muy importante leer las bases técnicas del instrumento. Este documento no reemplaza a las bases, sino que, las complementa.*

## INFORMACIÓN RELEVANTE ECONOMÍA CIRCULAR



El ecodiseño se enmarca dentro de un concepto más amplio, **Economía Circular**, y se trata de una metodología creada para ayudar a lograr la transición desde la economía lineal a la circular.

### ¿ECONOMÍA CIRCULAR?

Se caracteriza por ser una actividad productiva reparadora y regenerativa en su esencia, donde **los productos, componentes y materias mantienen su utilidad y valor máximo, la mayor cantidad de tiempo**, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos.

Se concibe como un ciclo de desarrollo positivo, continuo que preserva y mejora el capital natural, **optimiza los rendimientos de los recursos** y minimiza los riesgos del sistema al gestionar reservas finitas y flujos renovables.

### ¿POR QUÉ SE ESTÁ IMPULSANDO LA ECONOMÍA CIRCULAR?



Chile ha suscrito numerosos acuerdos regionales de comercio, la mayoría de los cuales contienen disposiciones ambientales de algún tipo. **Los acuerdos suscritos con Canadá, Estados Unidos y la Unión Europea contienen estrictas exigencias ambientales**, que Chile aceptó a cambio de acceso a los mercados. (OCDE, 2017), por lo que esto genera mayores exigencias para las exportaciones.

La existencia de instrumentos perfeccionados de política ambiental y demanda externa de productos ecológicamente sostenibles, han fomentado el desarrollo de mercado de bienes y servicios ambientales en Chile. De acuerdo a las estimaciones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (USAID/APEC, 2011) **indican que la industria del medio ambiente de Chile registró un crecimiento superior al del resto de la economía con anterioridad a la crisis financiera y que representó el 1,7% of PIB en 2010** (OCDE, 2017).

Finalmente, y más importante aun, es que dado lo anterior, la Política Ambiental a nivel país camina hacia la Economía Circular.

Fuente: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org> y <https://mma.gob.cl/economia-circular/>



## LOS TRES PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

- 1 PRESERVAR EL VALOR Y MEJORAR EL CAPITAL NATURAL**  
CONTROLANDO RESERVAS FINITAS Y EQUILIBRANDO LOS FLUJOS DE RECURSOS RENOVABLES.

Esto comienza desmaterializando la utilidad, ofreciendo utilidad de forma virtual cuando es óptima. Cuando se necesitan recursos, el sistema circular los selecciona de forma sensata y elige tecnologías y procesos que utilizan recursos renovables o de mayor rendimiento, cuando resulta posible. También mejora el capital natural alentando los flujos de nutrientes dentro del sistema y generando las condiciones para la regeneración, por ejemplo, del suelo.

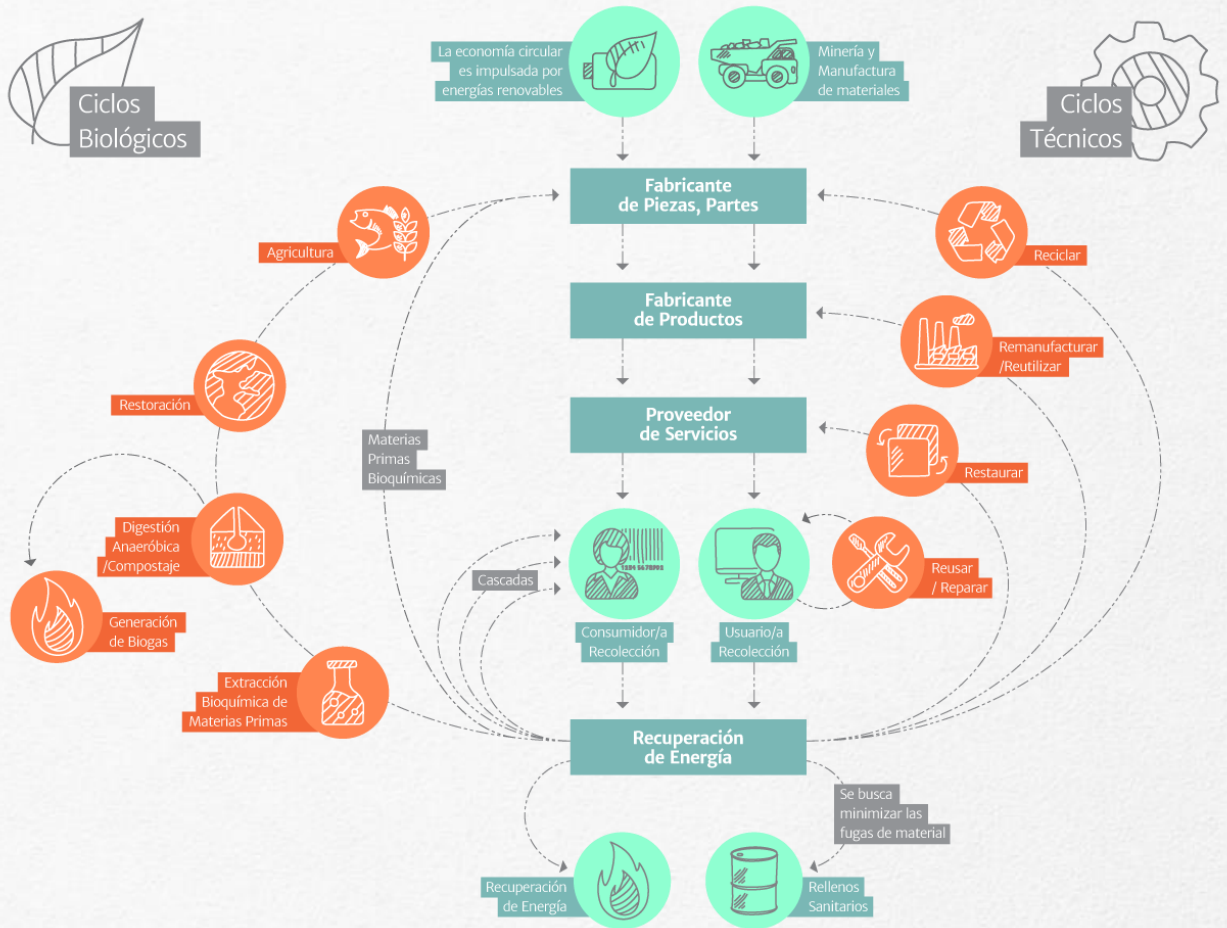
- 2 OPTIMIZAR LOS RENDIMIENTOS DE LOS RECURSOS** DISTRIBUYENDO PRODUCTOS, COMPONENTES Y MATERIAS CON SU UTILIDAD MÁXIMA EN TODO MOMENTO TANTO EN CICLOS TÉCNICOS COMO BIOLÓGICOS.

Esto implica diseñar para refabricar, reacondicionar y reciclar para mantener los componentes técnicos y materias circulando y contribuyendo a la economía.

- 3 LOGRAR EFECTIVIDAD SISTÉMICA**

Detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos, es decir minimizar las fugas sistémicas de materiales útiles en los ciclos de consumo y producción, y hacerse cargo de las externalidades negativas que estos últimos generan.





*El ciclo biológico comprende los flujos de materias renovables. Los nutrientes renovables (biológicos) se regeneran en su mayor parte.*

*El ciclo técnico comprende los flujos de stock. Las materias técnicas se recuperan y la mayor parte se restauran (partes y piezas) en el ciclo técnico.*

## SITIOS WEB DE INTERÉS

### Ecodiseño

- Publicaciones por temáticas de Ihobe : [AQUÍ](#)
- Detalles de normativa ISO 14006 de Ecodiseño: [AQUÍ](#)
- Herramienta software simplifica de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y Huella de Carbono (HC): [AQUÍ](#)
- Ecoindicadores: [AQUÍ](#)
- Guía de Evaluación de Aspectos Ambientales de Producto – Desarrollo de la norma certificable de Ecodiseño: [AQUÍ](#)

### Economía Circular

- Sitio oficial Fundación Ellen MacArthur: [AQUÍ](#)
- Informes con descarga gratuita Fundación Ellen MacArthur: [AQUÍ](#)
- Publicaciones World Economic Forum: [AQUÍ](#)
- Programa de premios de economía circular por World Economic Forum: [AQUÍ](#)
- Nueva Economía de los plásticos: [AQUÍ](#)
- Diseño de la “cuna a la cuna” : [AQUÍ](#)
- Publicaciones Wrap: [AQUÍ](#)
- El futuro de la Ecoinnovación (OCDE): [AQUÍ](#)
- Hacia una economía circular por la Comisión Europea: [AQUÍ](#)





ANEXO COMPLEMENTARIO

CONVOCATORIA SÚMATE A INNOVAR FOCO

**ECODISEÑO**

