

# EKOSTEGUNA

EKONOMIA ZIRKULARRAREN OSTEGUNA

## INGURUME-METRIKAK EZARTZEKO LAGUNTZA-GIDEN AURKEZPENA

PRESENTACIÓN DE GUÍAS DE APOYO PARA EL  
CÁLCULO DE MÉTRICAS AMBIENTALES



- 11:00 Presentación de la jornada
- 11:05 Cómo establecer una estrategia circular en la organización: Indicadores de economía circular.
- 11:20 Oportunidades para optimizar el cálculo de métricas ambientales con enfoque organización: aprendizajes desde el Basque Ecodesign Center.
- 11:35 Iniciativa SbTi: objetivos de descarbonización basados en la ciencia
- 11:55 Preguntas
- 12:30 Finalización de jornada





**Misión**

Impulsar el pilotaje de metodologías y el desarrollo de proyectos innovadores, que respondan a las prioridades de Euskadi para el despliegue de la economía circular en el tejido empresarial vasco, con un doble enfoque: de mejora de competitividad, y de prevención de impactos ambientales.

**INTEGRACIÓN DE HUELLA  
AMBIENTAL, HUELLA DE  
CARBONO E  
INDICADORES DE  
ECONOMÍA CIRCULAR**



**colaborar**  
**compartir**  
**explorar**



**INDICADORES DE  
CIRCULARIDAD DE  
PRODUCTO Y  
ORGANIZACIÓN**





**CLIMATE & CIRCULARITY CALCULATOR**  
by **ihobe**

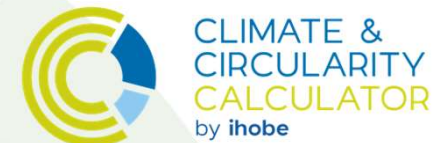


Scan me!



Scan me!

A partir de los datos de actividad de huella de carbono se puede obtener...



Enfoque  
organización

**Huella de carbono, alcance 1, 2 y 3, s/ISO UNE 14064: 2019 (alcance 3 limitado a la base de datos disponible\*)**

**Huella de ambiental corporativa simplificada\* (17 categorías de impacto)**



Enfoque  
producto

**Primera aproximación\* a la huella de carbono, alcance 1, 2 y 3, s/ISO UNE 14067: 2019**

**Análisis de ciclo de vida simplificado\* (17 categorías de impacto)**

\*la herramienta dispone de una base de datos limitada y no personalizable para las características de la organización y sus aspectos ambientales.

Y con una información mínima adicional...



Enfoque  
organización

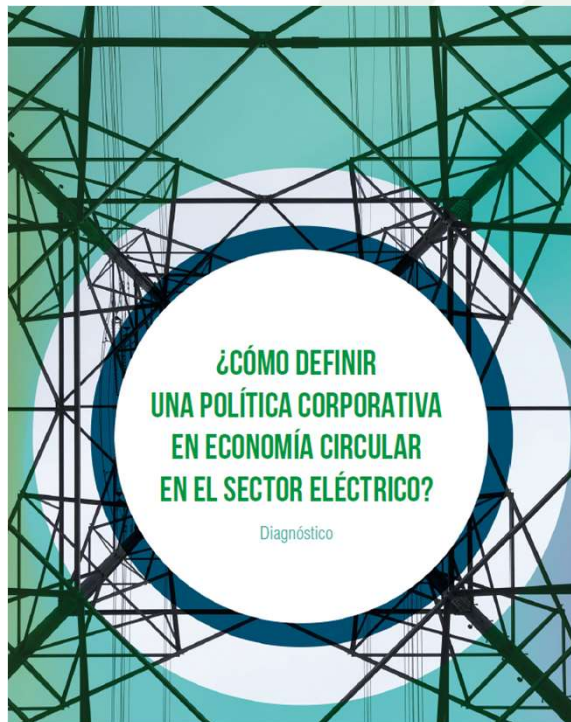
**Indicadores de economía circular según Circular Transition Indicators 3.0**



## Objetivo

Facilitar la **mejora de la circularidad en organizaciones** a través de un proceso planificado, que incluye desde el cálculo de indicadores de circularidad hasta el planteamiento de medidas de economía circular para mejorar el desempeño circular de las **organizaciones**.

## Antecedentes



En 2019 las empresas del sector eléctrico del Basque Ecodesign Center piden identificar metodologías para evaluar la circularidad de una organización.

En 2020, Ihobe y el Basque Ecodesign Center publican el resultado del trabajo. En 2019 no existían estándares internacionales, ni apenas metodologías orientadas a organización (foco territorios).

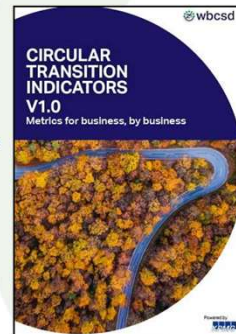


Scan me!

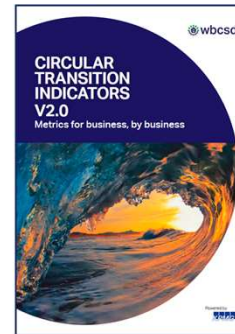
## Antecedentes



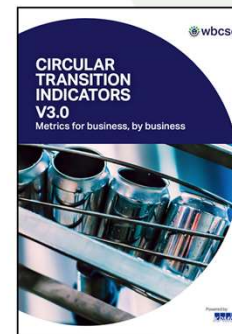
2020



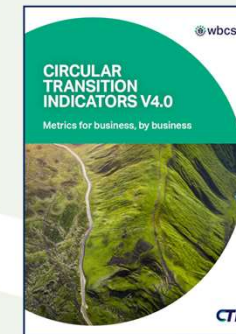
2021



2022



2023



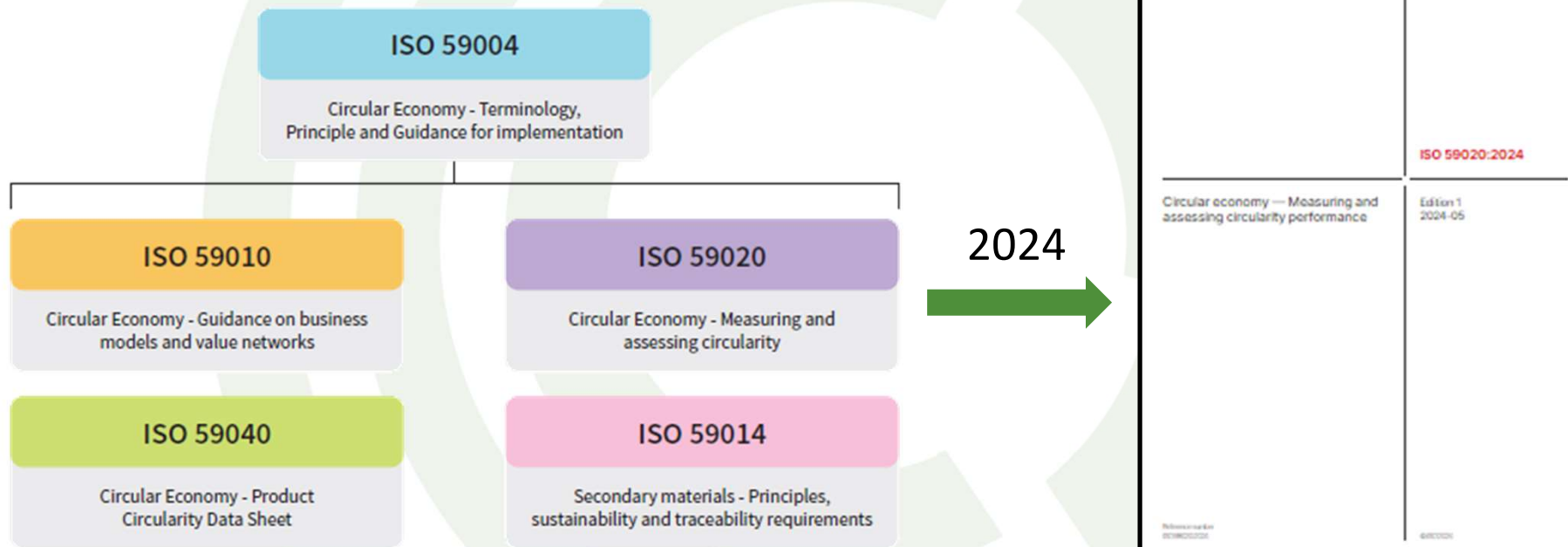
2024



ISO 59020

“Medición y evaluación de la circularidad”

## Marco de trabajo



## Marco de trabajo: ISO 59020

Categoría de indicador	Indicador de circularidad
<b>Entradas de recursos</b>	A.2 Entradas de recursos
	A.2.2 Porcentaje promedio de contenido reutilizado de una entrada (X)
	A.2.3 Porcentaje promedio de contenido reciclado de una entrada (X)
	A.2.4 Porcentaje promedio de contenido renovable de una entrada (X)
<b>Salidas de recursos</b>	A.3 Salidas de recursos
	A.3.2 Vida útil promedio del producto o material en relación con el promedio de la industria
	A.3.3 Porcentaje de contenido real reutilizado derivado del flujo de salida (X)
	A.3.4 % real de tasa de reciclaje de salida (X)
	A.3.5 Porcentaje de recirculación real del flujo de salida en el ciclo biológico

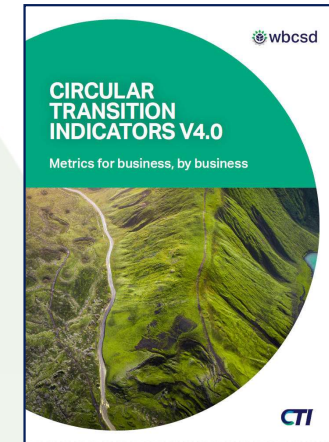
Categoría de indicador	Indicador de circularidad
<b>Energía</b>	A.4 Energía
	A.4.2 Porcentaje promedio de energía consumida que es energía renovable
<b>Agua</b>	A.5 Indicadores de circularidad del agua
	A.5.2 Porcentaje de extracción de agua de fuentes circulares
	A.5.3 Porcentaje de agua vertida de acuerdo con los requisitos de calidad
	A.5.4 Ratio (in situ o interna) de reutilización o recirculación de agua
<b>Económico</b>	A.6 Económico
	A.6.2 Participación en los ingresos de los recursos (o productos) circulares (RSCR)
	A.6.3 Productividad material
	A.6.4 Índice de intensidad de recursos (RII)



ISO 59020 proporciona el marco y propone indicadores, pero no entra en la metodología específica de cada indicador.

## Circular Transition Indicators

Alineado con ISO 59020, esta metodología profundiza en el cálculo de indicadores. Es la aplicada por las empresas del Basque Ecodesign Center.



### Cerrar el ciclo

- % circularidad material
- % circularidad del agua
- % de energía renovable

### Optimizar el ciclo

- % de material crítico
- % tipo de recuperación
- Vida útil
- Circulación de agua in situ

### Valor del ciclo

- Productividad material circular
- Ingresos del CTI

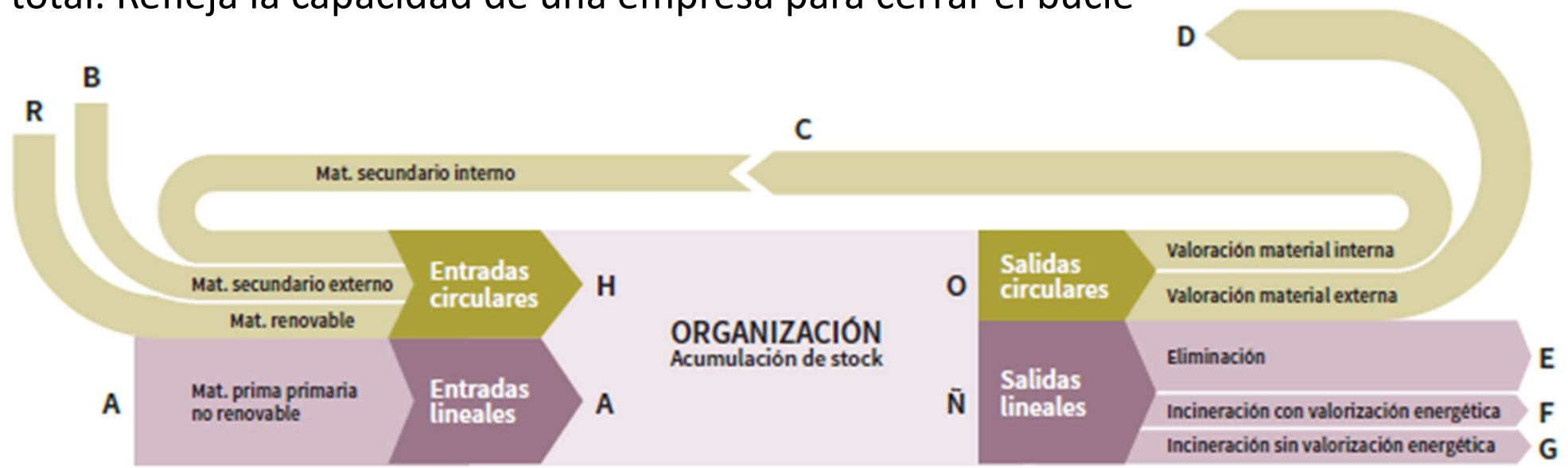
### Impacto del ciclo

- Impacto de GEI
- Impacto en la naturaleza

Circular Transition Indicators. Indicadores clave.

% de circularidad material

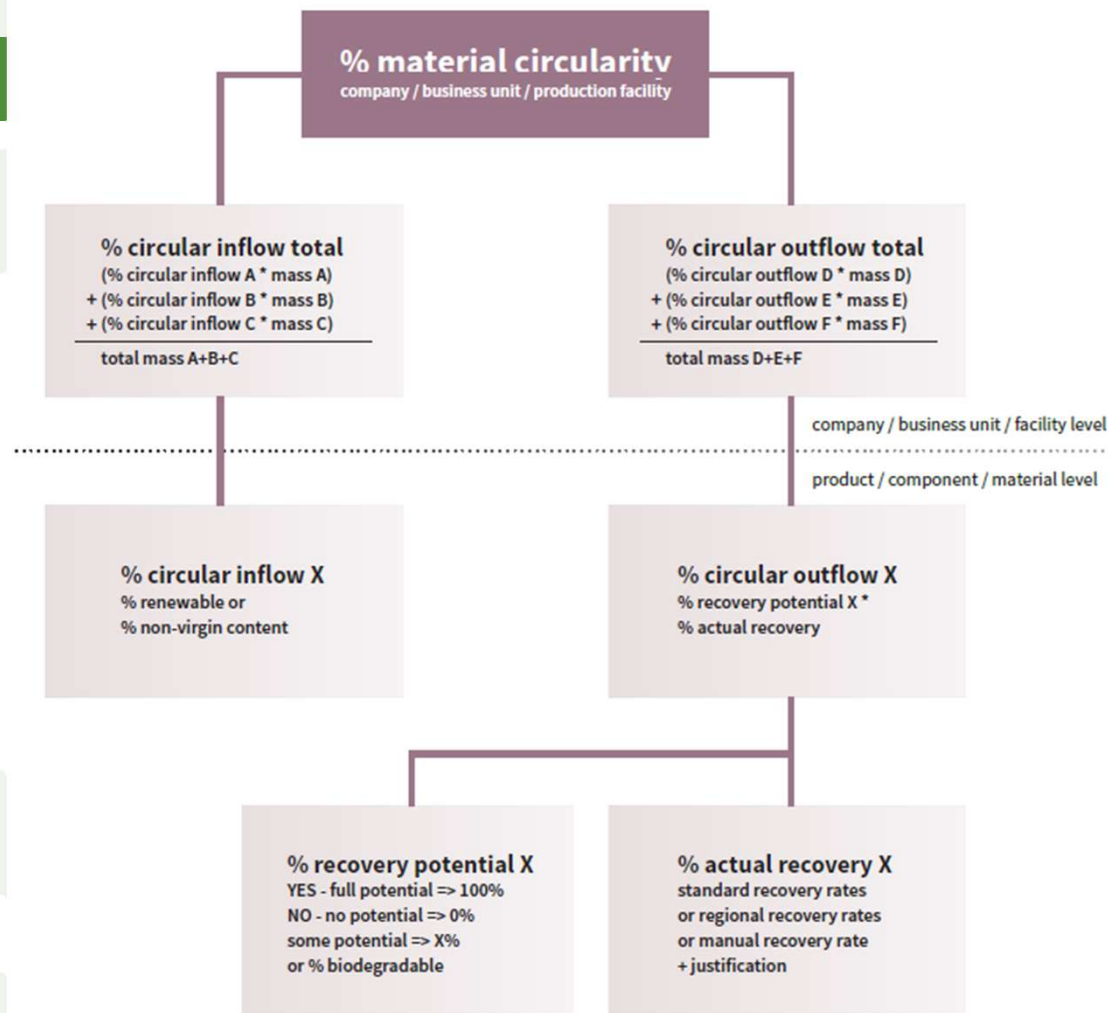
Es la media ponderada entre el % de entrada circular total y el % de salida circular total. Refleja la capacidad de una empresa para cerrar el bucle



Circular Transition Indicators. Indicadores clave.

**% de circularidad material**

Es la media ponderada entre el % de entrada circular total y el % de salida circular total. Refleja la capacidad de una empresa para cerrar el bucle.

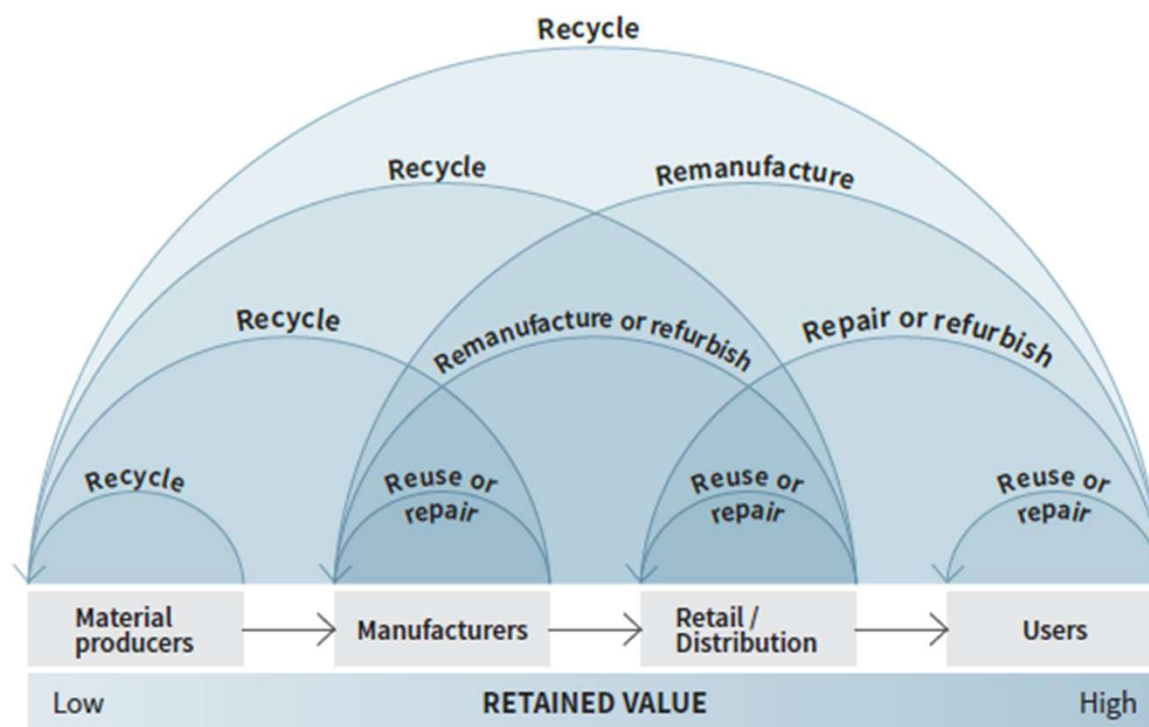


Fuente: WBCSD. CTI 4.0

Circular Transition Indicators. Indicadores clave.

Tipo de recuperación

Indica la cantidad de residuos gestionados (t) mediante: reciclaje, remanufactura, reparación y reutilización, para poder priorizar estrategias de recuperación de alto valor.



Fuente: WBCSD. CTI 4.0

Circular Transition Indicators. Indicadores clave.

### Productividad material circular

Representa la efectividad de la compañía en disociar el beneficio económico del consumo lineal de recursos.

**circular material productivity**

$$\frac{\text{revenue}}{\text{total mass of linear inflow}}$$

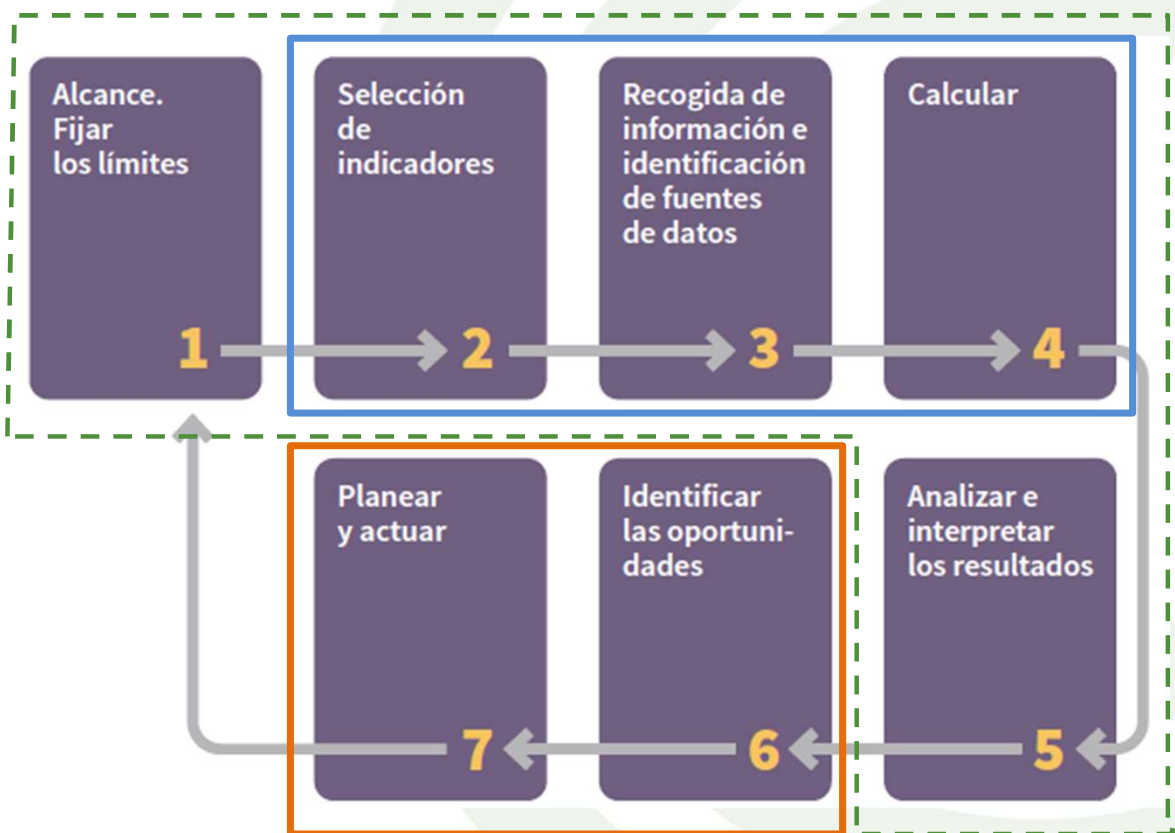
Fuente: WBCSD. CTI 4.0

## Mejora de la circularidad

Sistemática de 7 pasos con enfoque de mejora continua.



## Mejora de la circularidad



ISO 59020

CTI 4.0

RESOLVE  
DISRUPT  
IHOBE

## Mejora de la circularidad. Identificación sistemática de oportunidades



**REGENERATE**  
REGENERAR



- Cambio a materias y energías renovables
- Reclamar, retener y restablecer la salud de los ecosistemas
- Devolver los recursos biológicos recuperados a la biosfera

**SHARE**  
COMPARTIR



- Compartir activos (p. ej., coches, habitaciones, aparatos)
- Reutilizar/segunda mano
- Prolongar la vida útil mediante el mantenimiento, diseño en favor de la durabilidad, actualización

**OPTIMISE**  
OPTIMIZAR



- Incrementar el rendimiento/la eficiencia del producto
- Eliminar los residuos de la producción y de la cadena de suministro
- Utilizar los macrodatos (big data), la automatización, la detección y dirección remotas

**LOOP**  
BUCLE



- Refabricar productos o componentes
- Reciclar materiales
- Digerir anaeróbicamente
- Extraer componentes bioquímicos de los residuos orgánicos

**VIRTUALISE**  
VIRTUALIZAR



- Desmaterializar directamente (p. ej., libros, CD, DVD, viajes)
- Desmaterializar indirectamente (p. ej., compras por Internet)

**EXCHANGE**  
INTERCAMBIAR



- Sustituir materias viejas con materias avanzadas no renovables
- Aplicar nuevas tecnologías (p. ej., impresión en 3D)
- Elegir nuevos productos y servicios (p. ej., transporte multimodal)



**Design For the Future:** Adopt a systemic perspective during the design process, to employ the right materials for appropriate lifetime and extended future use.



**Incorporate Digital Technology:** Track and optimise resource use and strengthen connections between supply-chain actors through digital, online platforms and technologies.



**Sustain & Preserve What's Already There:** Maintain, repair and upgrade resources in use to maximise their lifetime and give them a second life through take-back strategies, where applicable.



**Rethink the Business Model:** Consider opportunities to create greater value and align incentives through business models that build on the interaction between products and services.



**Use Waste as a Resource:** Utilise waste streams as a source of secondary resources and recover waste for reuse and recycling.

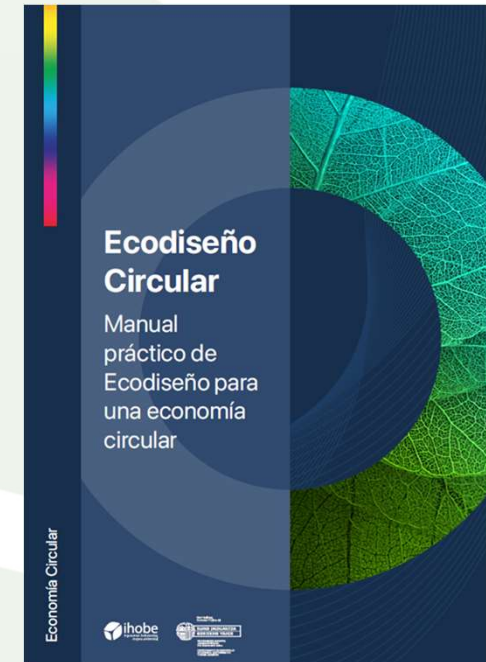
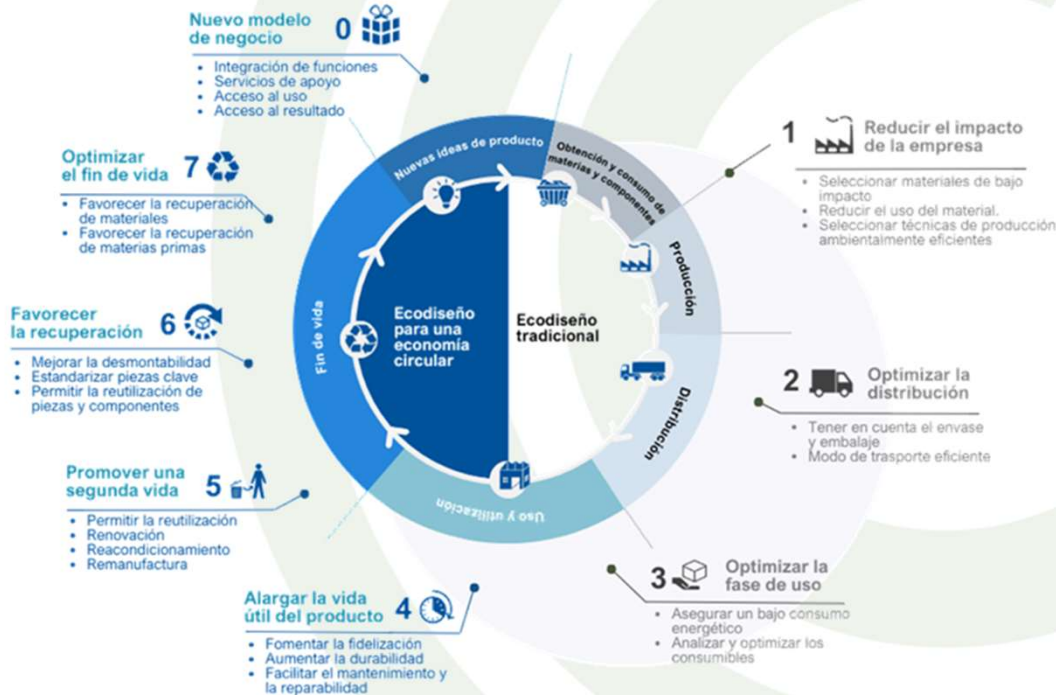


**Prioritise Regenerative Resources:** Ensure renewable, reusable, non-toxic resources are utilised as materials and energy in an efficient way.



**Team Up to Create Joint Value:** Work together throughout the supply chain, internally within organisations and with the public sector to increase transparency and create shared value.

## Mejora de la circularidad. Identificación sistemática de oportunidades



## Aplicaciones

- Conocer el proceso productivo e identificar oportunidades de circularidad
- Plantear estrategias de circularidad
- **Complementar estrategias de sostenibilidad de la organización**
- Reporte en el marco de CSRD

## Aplicaciones

### Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS – NEIS) (E5: USO DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR)



La información exigida en el apartado 21 indicará si las **metas** de la empresa están relacionadas con las **entradas y salidas de recursos**, incluidos los **residuos** y los productos y materiales, y de qué manera, y, más concretamente, con:

- a) el aumento del diseño circular de los productos (incluido, por ejemplo, el diseño para la **durabilidad**, el desmontaje, la reparabilidad, la reciclabilidad, etc.);
- b) el aumento de la **tasa de uso circular de los materiales**;
- c) la minimización de las materias primas primarias;
- d) el abastecimiento y uso sostenibles (en consonancia con el principio de uso en cascada) de los recursos renovables;
- e) la **gestión de residuos**, incluida la preparación para un tratamiento adecuado; y
- f) otras cuestiones relacionadas con el uso de los recursos o la economía circular.



GUÍA METODOLÓGICA  
PARA LA INTEGRACIÓN DE  
MÉTRICAS DE EVALUACIÓN  
DE IMPACTO AMBIENTAL  
DE ORGANIZACIÓN

Economía Circular



## Objetivo

Aprovechar las **sinergias derivadas de trabajar métricas ambientales con un enfoque integrado**. La guía se centra concretamente en huella de carbono, huella ambiental e indicadores de economía circular, con un **enfoque de organización**.

## Enfoque

El desempeño ambiental de una organización debe medirse con un enfoque de cadena de valor, incluyendo el núcleo, pero también los procesos aguas arriba y aguas abajo.



## Métricas consideradas en la guía

		Producto	Organización
<b>Monocriterio</b>	Huellas de carbono	<b>Huella de Carbono de Producto</b> ISO 14067 GHG Protocol Product PAS 2050	<b>Huella de Carbono Corporativa</b> ISO 14064 GHG Protocol Corporate PAS 2060
<b>Multicriterio</b>	Huellas multicriterio Y ACV	<b>Huella Ambiental de Producto</b> PEFCR Guidance (Comisión Europea) <b>Análisis de ciclo de vida, producto</b> ISO 14040, ISO 14044 <b>Declaración ambiental de producto y ecoetiquetas</b> ISO 14025	<b>Huella Ambiental Corporativa</b> ISO 14072 <b>Guidance on Organizational LCA (PNUMA /SETAC)</b> <b>RECOMENDACIÓN (UE) 2021/2279 de la CE</b> <b>Análisis de ciclo de vida, organizaciones</b> ISO 14072
<b>Indicadores de circularidad</b>		<b>Medición y análisis de circularidad</b> ISO 59020 Circular Transition Indicators (WBCSD) <b>Hoja de datos de circularidad de producto</b> ISO 59040	<b>Medición y análisis de circularidad</b> ISO 59020 Circular Transition Indicators (WBCSD)

## Integración de huella de carbono y huella ambiental

La metodología de cálculo de huella de carbono y huella ambiental es similar.

Se multiplica un dato de actividad (aspecto ambiental) por un factor de caracterización, que nos permite calcular el impacto ambiental para una categoría de impacto.

Aspectos ambientales		¿sobre qué categoría de impacto afecta?		Impactos ambientales
DATOS DE ACTIVIDAD 1	X	FACTOR DE IMPACTO	=	IMPACTO AMBIENTAL EN CATEGORÍA X
DATOS DE ACTIVIDAD 2	X	FACTOR DE IMPACTO	=	IMPACTO AMBIENTAL EN CATEGORÍA X
DATOS DE ACTIVIDAD 3	X	FACTOR DE IMPACTO	=	IMPACTO AMBIENTAL EN CATEGORÍA Y
...		...		...
DATOS DE ACTIVIDAD n	X	FACTOR DE IMPACTO	=	IMPACTO AMBIENTAL EN CATEGORÍA Z

## Integración de huella de carbono y huella ambiental

De hecho, la huella de carbono es una categoría más de las categorías de impacto ambiental que se calculan al trabajar con la huella ambiental corporativa.



## Integración de huella de carbono y huella ambiental

La definición de los límites y la realización del inventario es común (en el caso de huella de carbono con alcance 3).

Eso sí, para cumplir con la norma de huella de carbono ISO 14064, hay que distinguir en las emisiones directas, por tipología de GEI.

- Información a detalle
- Información básica
- No aplica

	HUELLA DE CARBONO		HUELLA AMBIENTAL
	A1-A2	A1-A3	A1-A3
<b>MATERIA PRIMA</b>			
Metales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras			
<b>ENERGÍA</b>			
Electricidad (comercializadora y su mix)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Consumo de combustibles	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otras			
<b>EMISIONES</b>			
Emisiones de gases refrigerantes	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Emisiones de procesos	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otras emisiones cuantificadas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otras			
<b>TRANSPORTES</b>			
Transporte de MMPP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coches de flota	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Viajes de trabajo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Transporte en la distribución del producto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Commuting	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otros			
<b>RESIDUOS</b>			
Residuos peligrosos a valorización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residuos no peligrosos a recuperación energética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No peligrosos a eliminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros			

Integración de huellas con indicadores de economía circular

Los indicadores de economía circular, como circularidad material, también requieren de información de inventario.

Eso sí, requieren mejorar la contabilidad de los residuos, e identificar el nivel de circularidad de las entradas y salidas.

- Información a detalle
- Información básica
- No aplica

	HUELLA DE CARBONO		HUELLA AMBIENTAL	INDICADORES EC
	A1-A2	A1-A3	A1-A3	
<b>MATERIA PRIMA</b>				
Metales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Agua	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otras				
<b>ENERGÍA</b>				
Electricidad (comercializadora y su mix)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Consumo de combustibles	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otras				
<b>EMISIONES</b>				
Emisiones de gases refrigerantes	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emisiones de procesos	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras emisiones cuantificadas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras				
<b>TRANSPORTES</b>				
Transporte de MMPP	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coches de flota	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Viajes de trabajo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Transporte en la distribución del producto	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Commuting	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros				
<b>RESIDUOS</b>				
Residuos peligrosos a valorización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Residuos no peligrosos a recuperación energética	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
No peligrosos a eliminación	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Otros				

## Integración de huellas con indicadores de economía circular

EDP e Iberdrola llevan años trabajando con huella de carbono, huella ambiental e indicadores de economía circular de forma integrada.

Para ello, tienen un sistema integrado de gestión de información ambiental y sistemas de cálculo automático de indicadores.

Los esfuerzos de ambas compañías se centran ahora en mejorar la calidad de la información de sus procesos aguas arriba.

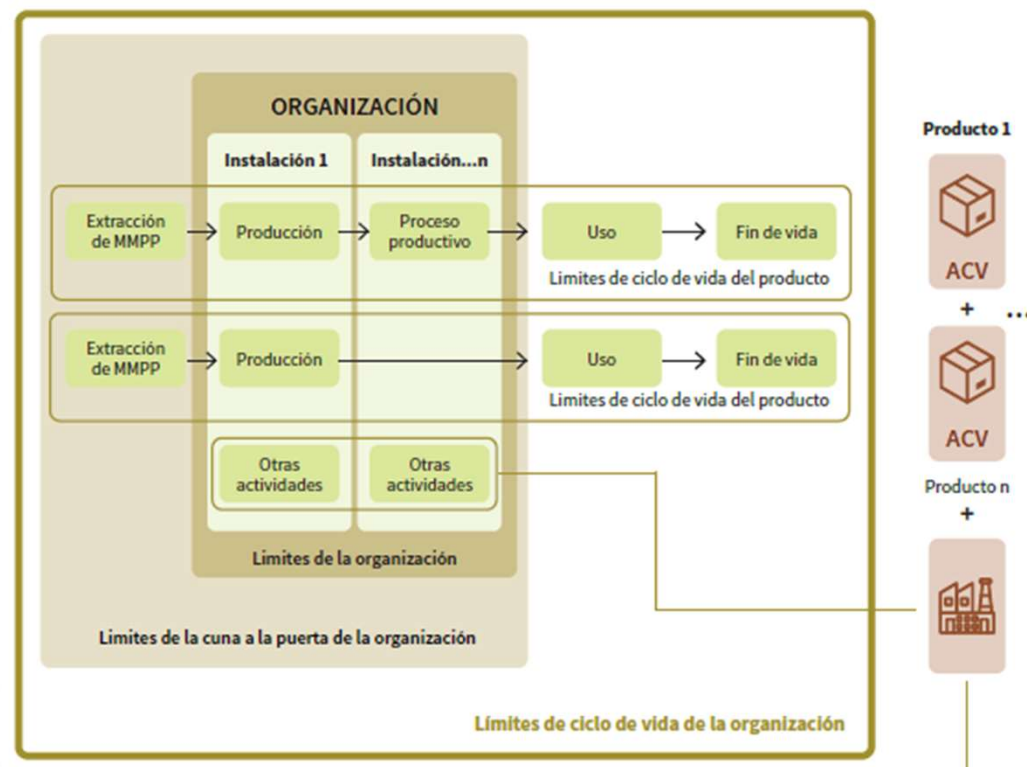


**IBERDROLA**

## Integración de organización y producto

También se puede trabajar con enfoque de integración de organización y producto, especialmente en términos de huellas.

La información de producto servirá como base para la huella aguas arriba y aguas abajo. Esta información deberá ser complementada con aspectos ambientales que no se miden típicamente en producto, como movilidad de personas trabajadoras.



## Integración de organización y producto

En el caso de Orona, se partía de una serie de EPDs que cubrían el 85% de los productos producidos por la organización.

La información de estas EPDs se utilizó para calcular la huella de carbono aguas arriba y aguas debajo de la organización:

- Consumo de materiales
- Logística aguas arriba y aguas abajo
- Fase de uso (incluyendo mantenimiento)
- Fase de fin de vida del producto



## Integración de organización y producto

En el caso de Vicinay Sestao, se partía de EPDs de todos sus productos.

De forma similar, la información de estas EPDs se utilizó para calcular la huella de carbono (con alcance 3) y la huella ambiental de la organización.

En paralelo, Vicinay Sestao ha integrado también indicadores de economía circular en sus procesos de cálculo.

**VICINAY  
SESTAO**



[www.ihobe.eus](http://www.ihobe.eus)



# EKOSTEGUNA

EKONOMIA ZIRKULARRAREN OSTEKUNA

