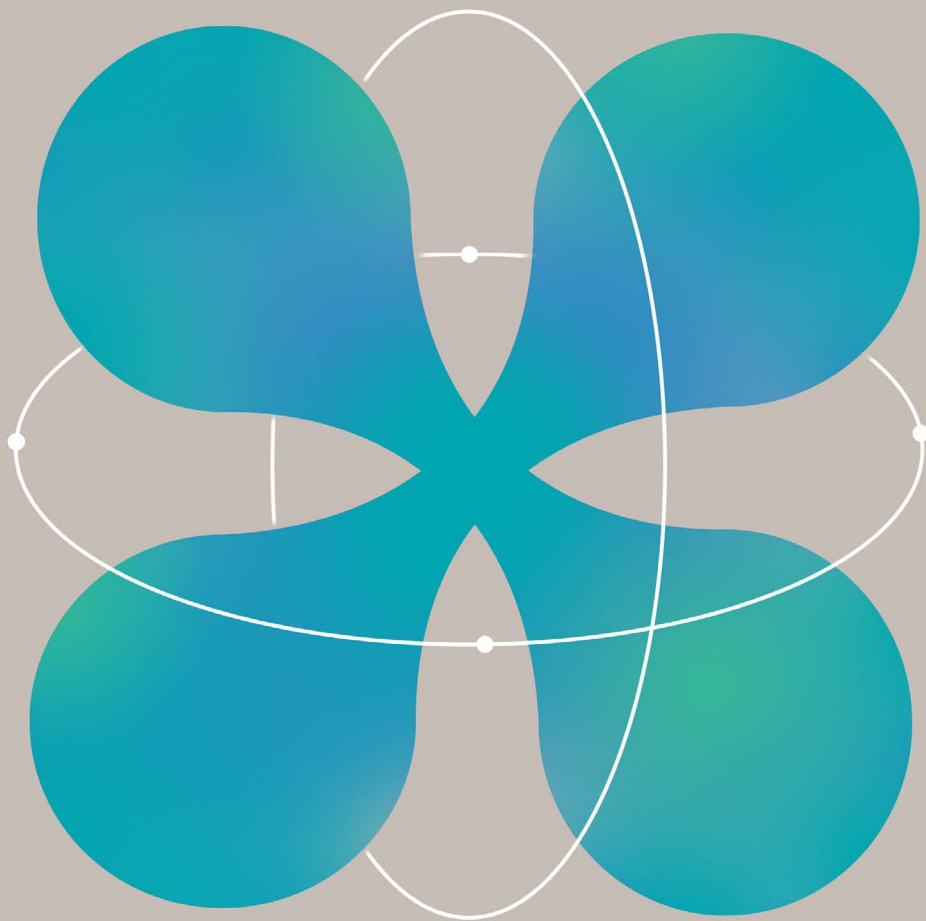


# INTEGRAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA PYME

## EVALUACIÓN E INDICADORES DE CIRCULARIDAD



Financia:



IVACE+i

Elabora:

Cámara  
Castellón

## Índice

1. Introducción	3
2. Implementación de la circularidad en la PYME	5
3. Indicadores para medir la circularidad	15
4. Evaluación y mejora de la circularidad	24
5. Conclusiones	27

Guía elaborada en el marco de la resolución de la presidenta del IVACE de concesión directa de subvención al Consejo de Cámaras Oficiales de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de la Comunitat Valenciana, para la realización de acciones de impulso de la competitividad de las empresas de la Comunitat Valenciana a través del fomento de la innovación en materia de sostenibilidad y la reactivación de la economía basada en la sostenibilidad y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. 2024

# INTRODUCCIÓN

## I

**Integrar la Economía Circular en la PYME.  
Evaluación e indicadores de circularidad**

El contexto social, ambiental y económico actual exige a las empresas una transición hacia modelos de negocio más sostenibles orientados hacia la circularidad. Sin embargo, para las pequeñas y medianas empresas la integración de prácticas circulares y la medición del grado de circularidad de sus negocios puede resultar una tarea compleja.

El sistema económico actual 'lineal' basado en la producción de bienes y servicios bajo la pauta de "extraer, producir, usar y tirar" resulta insostenible, puesto que tiene graves implicaciones ambientales, pero también económicas y sociales.

La economía circular (EC) surge como una solución necesaria para abordar esta problemática, cambiando a un modelo de producción y consumo más sostenible que establece una relación coherente entre el medio ambiente y el sistema económico, basándose en un sistema cerrado y cíclico.

Desde la Unión Europea se está realizando una firme apuesta por la transición hacia una economía circular como proceso clave para alcanzar la neutralidad climática para 2050, alineándose al mismo tiempo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Esto ha supuesto el reciente lanzamiento de nueva regulación de carácter económico-ambiental y se traduce en planes, estrategias y cambios legislativos a nivel nacional relacionados con la economía circular que influirán, de manera generalizada, en las empresas.

En España, la "Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030" junto a la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, sienta las bases para impulsar este cambio de modelo económico, donde las PYMES juegan un papel fundamental.

La adopción de modelos de negocio basados en la economía circular se presenta como una oportunidad a corto plazo para las PYMEs porque conlleva la reducción de costes, la mejora de la reputación es una ventaja competitiva, etc., pero también se prevé como una necesidad en un futuro próximo.

Todas las empresas, independientemente de su tamaño, tendrán que adaptarse en el corto y medio plazo a las nuevas exigencias normativas y de mercado relacionadas con el uso más eficiente de recursos, la mayor durabilidad de los productos y una mejor gestión de los residuos.

La presente guía pretende dar una visión general de las implicaciones de integrar la economía circular en el modelo de negocio, centrándose fundamentalmente en la evaluación de la circularidad en la empresa por medio de indicadores, dando unas pautas generales y sencillas para facilitar esta tarea a las PYMEs que se encuentren actualmente en esa fase.

# IMPLEMENTACIÓN DE LA CIRCULARIDAD EN LA PYME

## 2

### Integrar la Economía Circular en la PYME. Evaluación e indicadores de circularidad

# ¿Por dónde empezar a la hora de integrar la economía circular en la PYME?

En la transición hacia la circularidad, el objetivo fundamental es cerrar el ciclo de vida del producto o servicio, por lo que la empresa debe pensar en cómo cerrar este ciclo para recuperar, en la medida de lo posible, los recursos y el valor que se han invertido, considerando el conjunto de las fases en todo el ciclo de vida del producto o servicio para poder ver cuál es la mejor opción.

Para ello se plantean cuatro etapas basadas en la metodología de mejora continua tal y como se muestra en el esquema a continuación, de los cuales la presente guía se centra en los pasos 3 y 4.

<p>¿Como de circular es mi empresa? ¿Qué se hace en la empresa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propuesta de cambio</li> <li>● Recursos y capacidades</li> <li>● Ciclo de vida y procesos internos</li> </ul>	<p>En qué fases/aspectos podría integrar prácticas para la EC?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campos de actuación</li> <li>● Identificación de oportunidades y aspectos estratégicos</li> </ul>
<p><b>DIAGNÓSTICO</b> 1</p>	<p>2 <b>ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES</b></p>
<p>3 <b>SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y MEJORA</b></p>	<p>4 <b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b></p>
<p>¿Se han conseguido los objetivos? ¿Como puedo mejorar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluación de resultados</li> <li>● Comunicación y reconocimiento</li> <li>● Ciclo de vida y procesos internos</li> <li>● Retroalimentación y mejora continua internos</li> </ul>	<p>¿Como llevo a cabo la transición hacia un modelo más circular?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selección de acciones</li> <li>● Herramientas</li> <li>● Elección de indicadores</li> </ul>

## Diagnóstico

Se trata de conocer qué hace la empresa en materia de economía circular. Para ello es necesario revisar los aspectos operativos y estratégicos de la empresa, es decir, identificar las tendencias legislativas y de mercado del sector al que pertenece la empresa, y recopilar toda la información sobre los recursos y capacidades disponibles en la organización, así como sobre el consumo de recursos, emisiones y otros impactos dentro del ciclo de vida del producto o servicio. Este diagnóstico servirá de base para la posterior evaluación de la integración de la circularidad en la empresa.

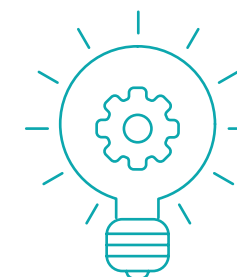


## Análisis de oportunidades

Para poder identificar las oportunidades de economía circular en la organización, es necesario analizar cada una de las fases o campos de actuación. Para ello, debe tenerse en cuenta todo el ciclo de vida del producto y evaluar los impactos que se generan.

En este punto es importante definir el ámbito en el que se va a trabajar, es decir, el alcance del análisis, que es la extensión y límites del análisis dependiendo del tamaño y complejidad de la organización y de sus aspectos medioambientales, así como de su capacidad para abarcar estos aspectos.

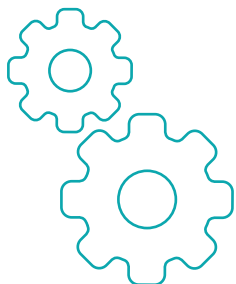
Para cada fase, hay una serie de objetivos generales a tener en cuenta para la integración de la economía circular, que se muestran a continuación acompañados de ejemplos de oportunidades que pueden ser identificadas en base al diagnóstico realizado previamente.



OBJETIVOS	OPORTUNIDADES
<b>ADQUISICIÓN, EXTRACCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducir los impactos asociados a los materiales utilizados</li> <li>● Reducir la frecuencia con la que se sustituyen los materiales</li> <li>● Elegir materias primas sostenibles</li> <li>● Optimizar el material empleado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Mejorar la composición del producto</i></li> <li>● <i>Mejorar la relación con los proveedores</i></li> <li>● <i>Disminuir la dependencia de proveedores</i></li> <li>● <i>Buscar nuevos proveedores más sostenibles</i></li> <li>● <i>Utilizar subproductos o residuos de otras empresas</i></li> <li>● <i>Utilizar materiales reciclados</i></li> </ul>
<b>DISEÑO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimizar el uso de recursos</li> <li>● Reducir el impacto ambiental en todas las etapas</li> <li>● Facilitar la reutilización y el reciclaje</li> <li>● Prolongar la vida útil del producto o servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Diseñar pensando en la reparación del producto</i></li> <li>● <i>Proporcionar mayor calidad y durabilidad</i></li> <li>● <i>Utilizar diseños modulares o con piezas intercambiables</i></li> <li>● <i>Optimizar la forma, eficiencia y requerimiento de recursos</i></li> </ul>
<b>PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducir los impactos asociados a los procesos que se realizan</li> <li>● Conseguir un proceso productivo eficiente</li> <li>● Mantener el valor de los materiales</li> <li>● Compartir recursos productivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Hacer uso de energías renovables</i></li> <li>● <i>Mejorar la eficiencia del consumo de recursos</i></li> <li>● <i>Minimizar la generación de residuos, emisiones y/o vertidos</i></li> </ul>
<b>DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y RECOGIDA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Optimización de todo el proceso y sus componentes, reducir los im-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Optimizar el transporte y la entrega</i></li> </ul>

OBJETIVOS	OPORTUNIDADES
<p>pactos asociados principalmente al transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Recuperar envases y embalajes para su reutilización</i></li> <li>● <i>Utilizar medios de transporte con menor impacto ambiental</i></li> </ul>
<b>CONSUMO/USO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejorar la eficiencia de uso del producto/servicio y alargar su vida útil</li> <li>● Alargar la vida útil, reducir la frecuencia de sustitución y, por tanto, el consumo de materias primas</li> <li>● Disminuir los impactos ambientales del consumo o utilización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Aumentar la vida útil del producto</i></li> <li>● <i>Proporcionar herramientas o información para facilitar su reparación y mantenimiento</i></li> <li>● <i>Optimizar el consumo de materiales o energía durante su uso</i></li> <li>● <i>Minimizar las emisiones y residuos que pueda generar su uso</i></li> </ul>
<b>REINTRODUCCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recuperar materiales</li> <li>● Restaurar la funcionalidad del producto</li> <li>● Convertir los residuos en materias primas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Alargar la vida del producto o sus componentes</i></li> <li>● <i>Recuperar el valor del producto por medio de compostaje o reciclaje (materia prima secundaria)</i></li> <li>● <i>Valorización del residuo como fuente de energía</i></li> </ul>
<b>GESTIÓN/TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevenir la generación de residuos</li> <li>● Fomentar la reutilización</li> <li>● Priorizar el reciclaje ante el desecho</li> <li>● Valorizar los residuos</li> <li>● En última instancia, eliminar los residuos de forma adecuada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Elaborar planes de gestión de residuos</i></li> <li>● <i>Facilitar y habilitar recursos para separar los residuos en las propias instalaciones</i></li> <li>● <i>Buscar formas de revalorizar los residuos</i></li> <li>● <i>Desarrollar estrategias de reutilización de residuos</i></li> </ul>

## Plan de acción



Una vez identificadas las oportunidades se establecerán las prioridades y los recursos de la empresa para desarrollarlas, considerando las posibles barreras o dificultades que puedan limitar su implantación, y teniendo también en cuenta que cada oportunidad debe ir acompañada de unos objetivos específicos alineados con la propuesta de cambio hacia la circularidad que se haya definido.

Para priorizar qué oportunidades desarrollar, se evaluarán estableciendo una serie de criterios y valorando cada oportunidad en función de éstos. Aunque cada organización tiene sus criterios particulares, suele tenerse en cuenta la facilidad de abordar la oportunidad y los beneficios que puede aportar.

Una vez seleccionadas las oportunidades, se deberán escoger las herramientas más apropiadas para llevarlas a cabo y se desarrollará un plan de acción para su realización. Éste debe incluir a los responsables de cada acción a desarrollar, los recursos asignados (personal, financiación, medios técnicos, etc.), los plazos de realización, los objetivos que puedan ser cuantificados y una serie de indicadores de seguimiento para evaluar si se van cumpliendo dichos objetivos, y se ordenará toda esa información. Por ejemplo:

OPORTUNIDAD	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	PLAZO	OBJETIVO	INDICADOR
-------------	----------------	-------------	----------	-------	----------	-----------

En cuanto a la elección de las herramientas de transición hacia la economía circular, la empresa dispone de numerosas opciones, algunas de ellas se detallan a continuación.

### HERRAMIENTAS GENERALES:

#### ○ Sistemas de gestión ambiental

Implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) ayuda a las organizaciones a mejorar su desempeño ambiental y les permite demostrar sus esfuerzos en la implementación de prácticas relacionadas con la economía circular y la sostenibilidad. Estos sistemas permiten a la empresa definir una estructura organizativa que se alinee con una política medioambiental responsable, facilitando la gestión y el desarrollo de los procesos.

Los dos ejemplos más extendidos de SGA son las normas ISO 14001, que tienen mayor reconocimiento internacional, pero se limitan a las obligaciones legislativas, y EMAS, que abarca ámbitos más focalizados, va un poco más allá en cuanto a medidas medioambientales y se aplica sólo en la Unión Europea. Ambas normas son certificables, aportan credibilidad y facilitan las relaciones con otras empresas.

#### ○ Análisis del ciclo de vida (ACV)

Es una herramienta metodológica transversal y aplicable a empresas de cualquier tamaño y sector. Sirve para medir el impacto ambiental de un producto, servicio, sistema o proceso a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la obtención de las materias primas hasta su fin de vida y gestión. Consiste en reunir y analizar las entradas (p ej. consumo de energía y materias primas, consumo de agua, etc.) y salidas (p ej. emisiones de GEI, vertidos, producción de residuos, etc.) con tal de obtener datos cuantitativos de sus impactos potenciales y así poder reducirlos o minimizarlos. El ACV facilita la comprensión de los impactos que genera la empresa y la identificación de posibles alternativas y fases clave para reducirlos.

El ACV puede estar basado en las normas de referencia ISO 14040 y la ISO 14044, que son los documentos marco para su realización.

#### ○ Medición de huellas ambientales

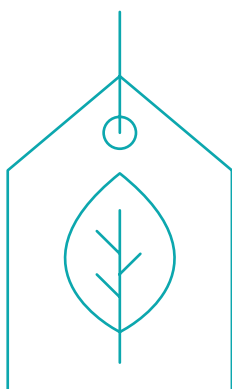
La Comisión Europea desarrolló la Huella Ambiental del Producto (HAP, PEF por sus siglas en inglés) y la Huella Ambiental de Organización (HAO, OEF por sus siglas en inglés) como una forma común de medir el desempeño ambiental. Se trata de una metodología estandarizada basada en el análisis del ciclo de vida para cuantificar las externalidades de las empresas.

La huella ambiental se asocia a varios indicadores como la huella hídrica, la huella de carbono o la huella de recursos. Por ejemplo, la medición de la huella de carbono es muy útil y ampliamente utilizada, porque muestra la totalidad de los gases de efecto invernadero emitidos por una organización o producto de manera directa o indirecta a través de la actividad que desarrolla o su proceso de producción.

### ○ Ecoetiquetado de la Unión Europea

Las ecoetiquetas son sellos voluntarios que permiten identificar aquellos productos y servicios capaces de reducir su impacto medioambiental a lo largo de su ciclo de vida. Esto ayuda a los consumidores a tomar decisiones mejor informados y compensa a los fabricantes por un mayor esfuerzo en desarrollar productos sostenibles. Además, ayuda a otras empresas a mantener su sostenibilidad y circularidad, puesto que permite conocer si proveedores o empresas colaboradoras encajan en su modelo de negocio y política medioambiental.

Por otra parte, supone un incentivo para la contratación pública ecológica y una ventaja frente a las presiones de la normativa y de las exigencias dentro de la cadena de suministro. Sirve como elemento diferenciador de los productos y empresas circulares respecto del resto, lo cual facilita también a la empresa interesada en transicionar hacia un modelo circular.



### HERRAMIENTAS SEGÚN LA FASE:

Para las distintas fases, se proponen una serie de herramientas con tal de ayudar a implementar las oportunidades detectadas.

<b>ADQUIRIR/ EXTRAER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Certificación ambiental de proveedores</li> <li>● Manual de compra y contratación verde</li> <li>● Circularidad de materias</li> <li>● Circularidad del producto</li> </ul>
<b>SIMBIOSIS INDUSTRIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plataformas digitales</li> <li>● Proyectos de investigación con universidades y centros tecnológicos</li> <li>● Cooperativismo</li> </ul>
<b>DISEÑAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis del Ciclo de Vida</li> <li>● Diseño modular</li> <li>● Rediseñar el producto</li> <li>● Utilizar softwares de diseño sostenible</li> </ul>
<b>REINTRODUCIR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de recogida</li> <li>● Valorización energética</li> <li>● Compactadoras de residuos</li> <li>● Estrategias de diseño sostenible</li> </ul>
<b>PRODUCIR/ TRANSFORMAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicación interna</li> <li>● Formación ambiental</li> <li>● Estandarización de productos y procesos</li> <li>● Adecuación de maquinaria para reutilizar restos de producción</li> <li>● Utilización de fuentes de energía renovables</li> <li>● Recirculación del agua</li> <li>● Tratamiento de aguas residuales</li> <li>● Recuperación del calor por combustión</li> <li>● Sensorización de procesos e iluminación</li> </ul>

<b>USAR/CONSUMIR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño universal</li><li>• Ecodiseño para durabilidad</li><li>• Servicio post-venta</li><li>• Guía de mantenimiento para el usuario</li><li>• Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)</li><li>• Modelo de alquiler o intercambio</li></ul>
<b>DISTRIBUIR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Optimización del espacio a través del ecodiseño de envases y embalaje</li><li>• Optimización de las rutas de transporte y medios</li><li>• Ecodiseño del envase/embalaje orientado a la reciclabilidad y la reutilización</li></ul>
<b>RESIDUOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas de Gestión de Residuos</li><li>• Programas de Cero Residuos</li><li>• Sistemas de retorno de envases</li><li>• Plataformas de intercambio de productos y residuos o subproductos</li></ul>



# INDICADORES PARA MEDIR LA CIRCULARIDAD

## 3

Integrar la Economía Circular en la PYME.  
Evaluación e indicadores de circularidad



La elección de los indicadores se realiza durante la definición de la estrategia a seguir. Para cada acción o grupo de acciones se debe asociar un indicador. Aunque deben elegirse dentro de este “paso”, los indicadores son fundamentales en la evaluación de la integración de la circularidad en la empresa y para conocer los efectos de las acciones que están siendo implementadas.

Un indicador es un parámetro o valor derivado de otros parámetros, cuya finalidad es dar información y describir el estado de una situación o fenómeno. No solo muestra el dato en sí, sino que ayuda a entender mejor la situación que representa. Los indicadores deben establecerse en base a una serie de objetivos específicos marcados anteriormente y deben ser una herramienta para conocer si las acciones realizadas están contribuyendo a lograr o no los objetivos.

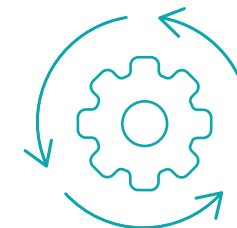
En el caso de los indicadores de economía circular, estos ayudan a medir la circularidad de una organización o un producto, generalmente mediante los flujos de materiales y energía que entran y salen, considerando su naturaleza desde el punto de vista de la circularidad.

Aunque cada empresa es diferente, se proponen una serie de áreas clave o bloques donde la empresa puede aplicar los principios de economía circular, y cada una de ellas puede tener varios indicadores que midan diferentes aspectos de la circularidad, relacionados con los objetivos generales de las fases del modelo circular. Estas áreas pueden incluir:



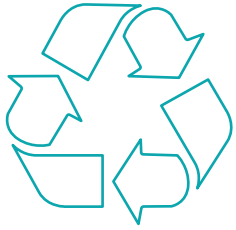
## Ecodiseño (de productos o servicios)

Uso de materiales reciclables, modularidad, durabilidad, recuperabilidad... Por ejemplo, se puede tener como objetivo alargar la vida útil del producto o reducir el uso de materias primas. Algunos indicadores para esta área pueden ser:



- **Durabilidad de los productos:** vida útil promedio de los productos fabricados.
- **Modularidad:** proporción de productos diseñados para ser desmontados y reutilizados o reparados fácilmente.
- **Proporción de productos reutilizados o reacondicionados:** porcentaje de productos que son reacondicionados para su venta o reutilización.
- **Tasa de reparabilidad de los productos:** número de reparaciones realizadas con éxito.
- **Tasa de reciclabilidad:** porcentaje de productos o de materiales en el producto que pueden ser reciclados al final de su vida útil.

## Eficiencia en el uso de materias primas, reciclaje y valorización



Eficiencia en el uso de recursos, minimización de residuos, reducción del uso de materias críticas, reciclaje, utilización de materiales sostenibles. Por ejemplo, un objetivo puede ser reducir la cantidad de residuos generados, o reducir en un porcentaje determinado el uso de materias primas para la fabricación o realización del servicio. Algunos indicadores que pueden servir:

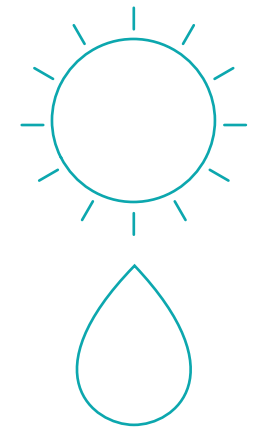
- **Tasa de reciclaje interno:** porcentaje de residuos de producción que son reciclados dentro de la empresa.
- **Eficiencia en el uso de materiales:** relación entre la cantidad de material utilizados y la cantidad de producto terminado (% de materia prima por unidad de producto).
- **Reducción de residuos:** disminución porcentual de residuos generados por la empresa en un periodo determinado.
- **Reutilización/aprovechamiento de residuos:** porcentaje de residuos reutilizados como recurso dentro de la empresa o derivado como subproducto o materia prima secundaria a otra empresa. Aquí podría incluirse también el porcentaje de valorización energética, por ejemplo.
- **Porcentaje de material crítico:** proporción de material crítico de entrada (escaso, no renovable, contaminante, etc.) respecto del total de materiales para la producción del producto o realización del servicio.

- **Tasa de valorización de residuos:** proporción de residuos que han sido valorizados.
- **Porcentaje de materiales reciclados:** proporción de materiales reciclados usados en la fabricación de productos respecto del material total.
- **Porcentaje de materias primas de fuentes renovables:** proporción de materias primas renovables en la composición por producto vendido.

## Energía y agua

Eficiencia energética, uso de energías renovables, reducción del consumo de agua. Por ejemplo, un objetivo en esta área puede ser aumentar en un tanto por ciento el uso de energías renovables o reutilizar el agua para otros procesos. Algunos indicadores:

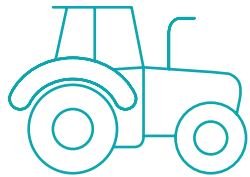
- **Consumo de energía total o por unidad producida:** cantidad de energía utilizada en total (al año por ejemplo) o por la fabricación de una unidad de producto.
- **Porcentaje de energía renovable y biomasa:** proporción de energía consumida proveniente de fuentes renovables o biomasa respecto del total (mix energético).
- **Consumo de agua total por unidad de producto:** cantidad de agua utilizada en total o por unidad de producción.
- **Porcentaje de recirculación de agua:** proporción del agua utilizada que se reutiliza para otros procesos.



- **Porcentaje de agua residual tratada:** proporción de agua tratada (utilizando los valores de DQO de referencia) respecto del total de agua utilizada.

- **Huella hídrica del producto o servicio:** determinación del consumo de agua entodo el ciclo de vida, del conjunto de procesos.

## Logística y cadena de suministro



Optimización del transporte, envases y embalajes retornables, proveedores sostenibles, optimización del espacio. Un objetivo aquí puede ser reducir las distancias de transporte o alcanzar cierto porcentaje de retornabilidad de envases en un tiempo determinado. Algunos indicadores:

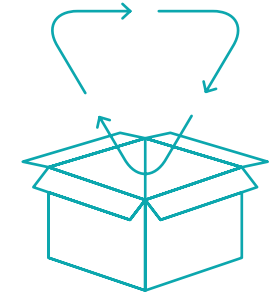
- **Distancia promedio de transporte:** distancia media recorrida por los productos para llegar al consumidor. Se puede relacionar con otros indicadores como las emisiones, que se verían reducidas.

- **Porcentaje de embalajes retornables o reciclables:** proporción de embalajes que son reciclados o devueltos a la organización.

- **Evaluación de proveedores:** porcentaje de proveedores que cumplen con criterios de sostenibilidad o circularidad.

## Extensión de la vida útil y fin de vida del producto

Estrategias de reutilización, reciclaje, recuperación de recursos, desecho responsable, gestión de residuos. Algunos objetivos podrían ser la recuperación de los productos o sus componentes para poder reutilizarlos o usarlos para fabricar otros productos, o también reducir al máximo los residuos y pérdida de valor del producto. Algunos posibles indicadores:



- **Tasa de devolución o recuperación:** proporción de productos que son devueltos o recuperados por la empresa para su reciclaje, reutilización o gestión de fin de vida.

- **Ahorro de combustibles fósiles y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas por los clientes:** cálculo de la cantidad de combustible no utilizado o cantidad de emisiones evitadas debido al uso de productos provenientes de la reutilización o reparación.

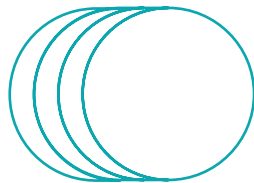
- **Porcentaje de productos reparados o reutilizados vendidos:** proporción de venta de productos reparados o reutilizados frente a los productos nuevos.

## Gobernanza



Se refiere las acciones que permiten demostrar que la dirección de la empresa está implicada en cambiar hacia la circularidad. Un objetivo por ejemplo puede ser proponerse invertir una cantidad de dinero determinada en incluir prácticas de economía circular en la empresa con un plazo de 5 años. Algunos ejemplos de indicadores:

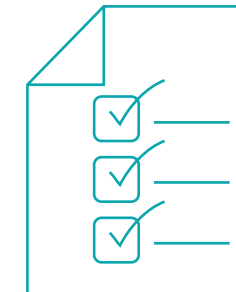
- **Inversión (€) en proyectos o iniciativas de economía circular.**
- **Incorporación de instrumentos internos para impulsar la economía circular:** hace referencia por ejemplo a la integración del análisis de ciclo de vida, la inclusión de la empresa en el mercado del carbono, la implantación de sistemas de gestión ambiental, el establecimiento de un órgano de sostenibilidad dentro de la empresa, etc.
- **Inversión (€) en mejoras de circularidad:** cantidad de dinero invertida en mejoras tecnológicas, mejoras de la eficiencia de procesos, en formación en materia de medio ambiente y economía circular, etc. Todo lo que se relacione con inversiones enfocadas a mejorar la circularidad.



También, de manera general puede hacerse uso de la *huella de carbono corporativa* o la *huella de carbono del producto*, como indicadores de impacto ambiental a partir de las emisiones de gases de efectos invernadero.

Deben establecerse Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) que se alineen con los objetivos marcados. La selección de los indicadores variará según el negocio y sus características, y para que éstos sean útiles, es fundamental establecer el punto de partida (diagnóstico) y metas específicas para cada indicador (objetivos). Estas metas deben ser:

- **Realistas:** basadas en la capacidad actual de la empresa
- **Cuantificables:** que se puedan expresar en números o porcentajes
- **Temporales:** que vayan acompañadas de un marco de tiempo específico para alcanzarlas



# EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CIRCULARIDAD

## 4

Integrar la Economía Circular en la PYME.  
Evaluación e indicadores de circularidad

Una vez implementado el plan de acción, deben medirse los cambios que han ocurrido como consecuencia de las acciones desarrolladas, para así poder conocer el éxito, fracaso o impacto de estas acciones para la integración de la circularidad y visibilizar los avances conseguidos.

Se proponen, de manera sencilla, las siguientes 5 fases para la medición de la circularidad:

## Evaluación

### 1 Recopilación de los datos y cálculo de indicadores

En función de los indicadores establecidos, deberán recopilarse la información y datos oportunos, colaborar con distintos departamentos y ponerse en contacto con los socios de la cadena de valor con tal de reunir los datos pertinentes. Esta obtención de los datos debe hacerse de manera periódica y organizada, con el fin de no perder información o dar lugar a errores.

La mayor parte de la identificación de las fuentes de información y recopilación de datos debe haberse analizado previamente en la fase de diagnóstico.

A partir de los datos recopilados, se llevan a cabo los cálculos oportunos en función de los indicadores seleccionados.

### 2 Análisis e interpretación de los resultados

Se analizan los resultados de los indicadores que se hayan fijado, comparándolos con los objetivos marcados inicialmente y el estado inicial de la empresa (diagnóstico), de esta forma se analiza si se han cumplido o si se ha producido la mejora esperada. Por el contrario, si las acciones o alguna acción en concreto no cumple lo esperado, deberán modificarse con tal de ajustarlas a los objetivos.

Resulta conveniente revisar el impacto de las acciones implementadas en los aspectos estratégicos de la organización. Por ejemplo, ¿Cómo han mejorado nuestros recursos y capacidades? ¿Ha mejorado nuestra imagen? ¿Qué nuevas relaciones con otras empresas o actores se han construido? ¿Qué necesitamos reforzar ahora? ¿Se han conseguido los objetivos marcados, y en qué medida?

## Comunicación

### 3 Comunicación de los resultados y reconocimiento

Es fundamental que se comuniquen los resultados de manera interna a todos los empleados, para seguir motivando a la plantilla en la transición hacia la circularidad, valorando su trabajo y esfuerzo y haciéndoles partícipes del proceso. Esta comunicación puede realizarse por medio de reuniones ordinarias o extraordinarias, boletines internos, etc.

También es imprescindible comunicar de forma externa, dando a conocer a los agentes externos de la empresa los avances conseguidos en materia de economía circular. Es importante comunicar a los clientes objetivo y otras empresas la mejora del impacto ambiental o el éxito en la integración de la circularidad en el modelo de negocio. Puede realizarse mediante una declaración de impacto ambiental, talleres demostrativos, la certificación del sistema de gestión ambiental, la declaración de la huella de carbono, documentación sobre la responsabilidad social y ambiental de la empresa, etc.

La empresa debe ser transparente y comunicar los resultados de manera veraz, y si es posible, avalar los avances conseguidos mediante una entidad externa.

## Retroalimentación

### 4 Retroalimentación e identificación de nuevas oportunidades

La evaluación debe servir para retroalimentar el proceso, en un ciclo de mejora continua. Una vez comunicados los resultados y tras cierto tiempo en funcionamiento, es fundamental recopilar lo aprendido, identificando nuevas oportunidades de mejora e implementando nuevas acciones y modificaciones para alcanzar los objetivos. Debe utilizarse tanto lo negativo como lo positivo para seguir mejorando en materia de circularidad.

En la fase de comunicación, suelen aparecer observaciones y recomendaciones útiles para seguir mejorando en otras áreas o fases de la empresa.

### 5 Planificación y mejora

En este punto, se vuelve al paso inicial, al diagnóstico, ya que la situación en la que se encuentra la empresa será diferente tras el desarrollo del plan de acción. Deben formularse nuevos objetivos e identificar nuevos riesgos y oportunidades que puedan haber surgido.

# CONCLUSIONES

# 5

**Integrar la Economía Circular en la PYME.  
Evaluación e indicadores de circularidad**

La integración de la economía circular en las pequeñas y medianas empresas es esencial para cumplir con las crecientes exigencias legislativas, así como para responder a las demandas del mercado y de los consumidores, cada vez más concienciados y atraídos por cuestiones medioambientales. Sin embargo, para que esta integración sea efectiva, es crucial que las PYMEs dispongan de las herramientas necesarias para poder llevar a cabo prácticas circulares y sean capaces de evaluar la circularidad de sus productos y servicios.

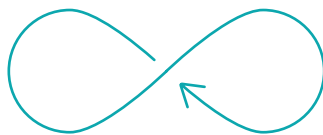
La medición de la circularidad mediante indicadores permite a las empresas evaluar el progreso y el impacto de las acciones implementadas, además de cuantificar las mejoras en áreas clave como la eficiencia en el uso de recursos, la reducción de residuos, el aprovechamiento de materiales reciclados, o la disminución del consumo energético, entre otros.

El uso de indicadores de medición, al proporcionar datos concretos y comparables, permite ajustar las estrategias empresariales y permiten a la dirección tomar decisiones informadas que guíen a la empresa hacia sus objetivos en la transición hacia un nuevo modelo circular.

El ejercicio de evaluación de la circularidad en las PYMEs es esencial para conocer el desempeño de las acciones desarrolladas por la empresa en materia de circularidad, así como también para mantener un diálogo y una comunicación transparente de los avances de la empresa, tanto a nivel interno como de cara a la comunicación externa.

Compartir estos resultados con las personas trabajadoras, con los clientes y/o con otras partes interesadas fortalece la imagen corporativa y la credibilidad de la empresa y permite demostrar su compromiso con la economía circular.

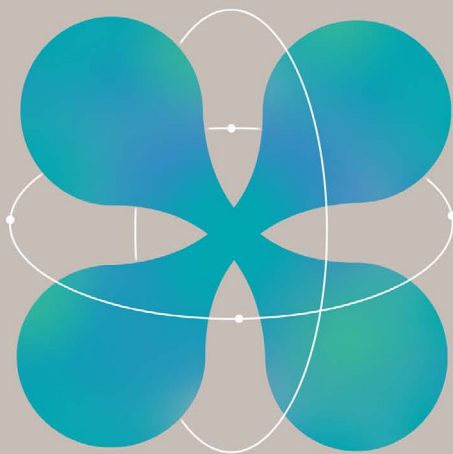
La presente guía ofrece a las pequeñas y medianas empresas una idea general del proceso de integración de la economía circular en la empresa, de manera sencilla y ágil, poniendo a disposición del lector estrategias posibles y los conceptos clave necesarios para poder abordar el proceso de medición de la circularidad.



[camaracastellon.com](http://camaracastellon.com)

# INTEGRAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA PYME

EVALUACIÓN E INDICADORES DE CIRCULARIDAD



Cámara de Comercio de Castellón.

Av. dels Germans Bou, 79, 12003 Castelló de la Plana, Castelló  
[camaracastellon.com](http://camaracastellon.com)

Financia:



IVACE+i

Elabora:

