



# ECONOMÍA CIRCULAR PARA EMPRESAS

Arganda del Rey

7 de noviembre de 2019





## Índice

Introducción.....	1
Economía Circular.....	2
Ámbito empresarial local.....	6
Economía Circular en el ámbito empresarial.....	10
Beneficios.....	10
Implantación de la economía circular en las empresas.....	14
Propuestas para implantar la economía circular en la industria de Arganda del Rey.....	21
Algunos ejemplos de empresas circulares.....	24
Recursos informativos y bibliografía.....	28



## INTRODUCCIÓN

Nuestra sociedad es consciente de la necesidad de realizar un cambio en la economía que se oriente hacia la implantación de la denominada economía circular. Arganda del Rey es un municipio en el que esta concienciación es cada vez más evidente, siendo la presentación de este documento una muestra de ello.

Conscientes de la necesidad de este cambio de modelo económico, el Pacto Local por el Empleo en Arganda del Rey, nos permite a UGT Madrid difundir en qué consiste la economía circular y plantear posibles acciones para desarrollarla en el entorno municipal en colaboración con el Ayuntamiento.

Anteriormente hemos presentado ideas para poder implantar la economía circular en el campo de los residuos y de la movilidad, pero debemos ampliar nuestras miras y continuar planteando otras acciones en otros ámbitos, y en concreto en este momento hablamos del ámbito industrial.

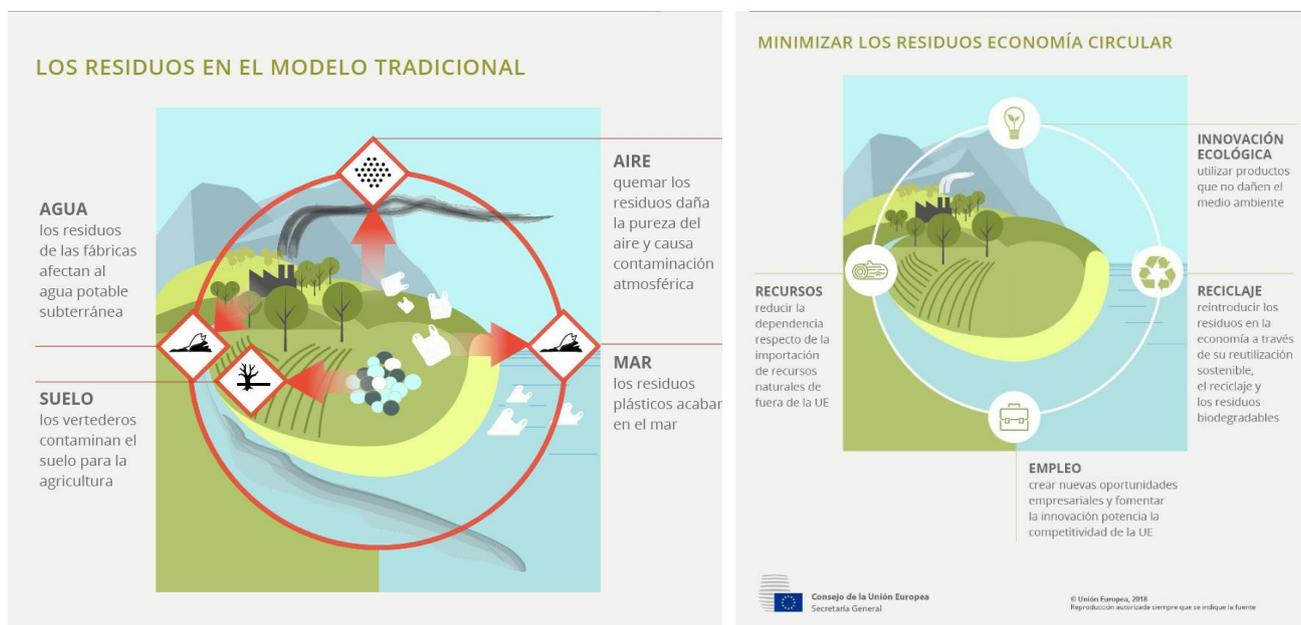
Este es el objetivo de este documento, dar a conocer cómo podemos actuar dentro del ámbito empresarial para facilitar el paso de la economía lineal a la circular. UGT Madrid, a través del Pacto Local por el Empleo en Arganda del Rey acordado con el Ayuntamiento, ha realizado este documento en el que se plantea la oportunidad de implantar la economía circular en el ámbito industrial, la búsqueda de soluciones económicas respetuosas con el medio ambiente que permitan una actividad empresarial, sin dañar la salud y las expectativas de los ciudadanos, las instituciones y la naturaleza.

Esperamos seguir contribuyendo a la difusión de esta nueva manera de actuar que tendrá repercusiones positivas tanto en la creación de empleo, como en la salud de los trabajadores y los ciudadanos y en la mejora del medio ambiente.

## ECONOMÍA CIRCULAR

El término de Economía circular ya va siendo conocido y asumido en muchos ámbitos de nuestra sociedad, pero en este documento queremos recordar lo que es y la importancia que tiene desde el punto de vista económico, ambiental y social.

Para la Unión Europea la economía circular significa “mantener el valor de los productos, materiales y recursos en la economía durante el mayor tiempo posible y minimizar los residuos, incluso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos establecida en el artículo 4 de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo” (Art. 2.1 g del Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles –COM (2018) 353 Final--)



El orden de prioridades que se establecen en el artículo. 4 de la Directiva 2008/98/CE al que se ha hecho referencia, establece la siguiente jerarquía u orden de prioridades en legislación y política europea sobre prevención y gestión de residuos:

- a) Prevención;
- b) Preparación para la reutilización;
- c) Reciclado;
- d) Otro tipo de valorización; y
- e) Eliminación.

En la aplicación de esta jerarquía se deben tener en cuenta los principios generales de precaución y sostenibilidad, viabilidad técnica y económica, protección de los recursos, así como los posibles impactos en la salud humana, en la economía y en la sociedad.

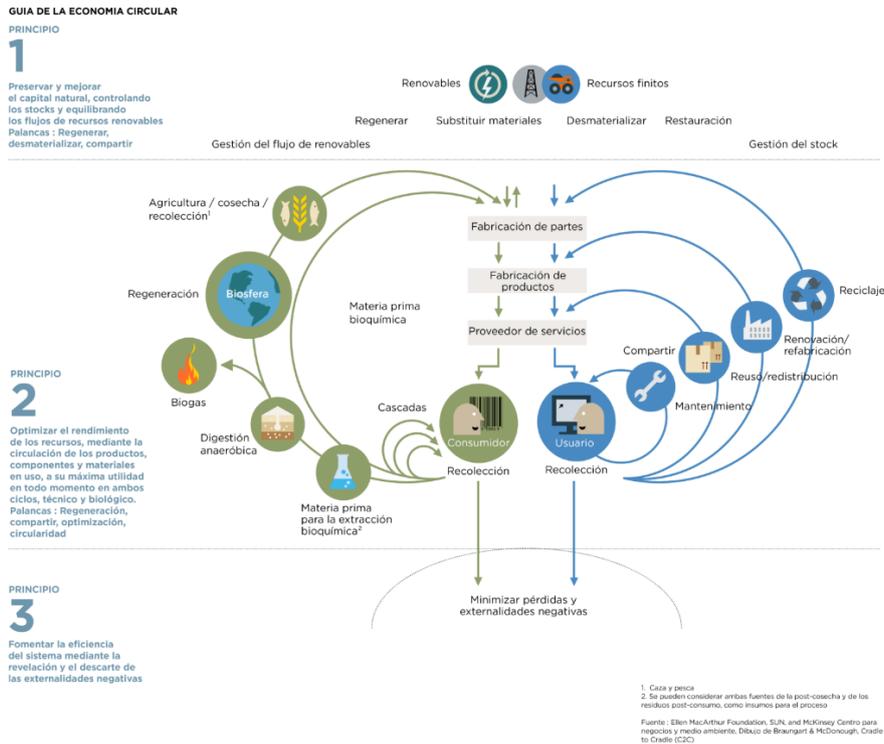
El Primer Plan de Acción para lograr la economía circular se aprobó en la Unión Europea en 2015 y está muy relacionado con la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

La Fundación Ellen MacArthur establece tres principios clave a los que tienen que hacer frente las economías industriales:

<p><b>Principio 1</b> Preservar y mejorar el capital natural</p>	<p>Para ello se deben controlar las existencias y equilibrar los flujos de los recursos renovables, con rotación de productos, componentes y materiales. Se seleccionan las tecnologías y los procesos utilizando recursos renovables siempre que esto sea posible.</p>
<p><b>Principio 2</b> Optimizar el uso de los recursos</p>	<p>Con rotación de productos, componentes y materiales, propiciando que pueda repetirse el proceso de fabricación, restauración y reciclaje, de forma que los componentes y materiales recirculen y sigan en el proceso productivo al aumentar su vida útil y fomentar su reutilización. Suele haber bucles internos, que reducen el consumo de energía y posibilitan la utilización de los componentes y elementos de los productos al final de su vida útil que pueden ser utilizados en el mismo proceso o en otros diferentes.</p>
<p><b>Principio 3</b> Fomentar la eficacia del sistema</p>	<p>Esto se logra al eliminar las externalidades negativas, como los daños a la salud humana, o las relacionadas con la alimentación, la movilidad, la educación, el ocio, etc. a través de la gestión del uso del suelo, la contaminación del suelo, de las aguas o de la atmósfera, el cambio climático...</p>

Fuente: Fundación Ellen McArthur

La siguiente imagen es el diagrama sistémico que esta Fundación ha elaborado:



Recordemos los beneficios derivados de una economía circular:

- Reduce el uso de recursos naturales y la producción de residuos, limitando el consumo de energía.
- Contribuye a crear nuevas oportunidades empresariales, innovadoras y más eficientes.
- La economía circular es generadora de riqueza y empleo a escala local y para todos los niveles de capacitación.
- Favorece la integración y la cohesión social.
- Contribuye a la seguridad del suministro y a la reindustrialización del territorio nacional.
- Impulsa la competitividad reduciendo el riesgo de escasez de recursos.
- Ahorra energía.
- Reduce los impactos en el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación del aire, el agua y el suelo.
- Genera empleo de calidad.

La Unión Europea reconoce que la prevención de generación de residuos, la reutilización y el diseño ecológico, podrían dar lugar a un ahorro de 600.000€, o a un 8% del volumen de negocios anual para las empresas europeas.

Con la economía circular, además, se reducirían las emisiones de gases de efecto invernadero entre un 2 y un 4%, se ejercería una menor presión sobre el medio ambiente y aumentaría la seguridad en el suministro de materias primas, de agua y de energía.

Al hacerse más duraderos los productos, los ciudadanos nos veríamos beneficiados, puesto que el ahorro económico que se produciría, tendría una repercusión directa en una mayor calidad de vida.

Por otra parte, la economía circular está ligada a la generación de puestos de trabajo, estimando la Unión Europea que se podrían crear hasta 580.000 empleos en Europa.

A nivel nacional, el texto de la Estrategia Española de Economía Circular, aún sin implantar en nuestro país por falta de acuerdo político, establece como ejes de actuación los siguientes:

- ⇒ **Producción.** Con procesos de producción innovadores y sostenibles.
- ⇒ **Consumo.** Enfocado a la reutilización de los productos y con información a los consumidores sobre el impacto medioambiental de estos productos (el eco-etiquetado).
- ⇒ **Gestión de residuos.** Partiendo de la jerarquía de residuos con objetivos y líneas de actuación a largo plazo que puedan orientar las inversiones.
- ⇒ **Materias primas secundarias.** Alargando el uso de las materias, aumentando el uso de los nutrientes reciclados y la reutilización del agua tratada, manejando con seguridad las sustancias químicas peligrosas y mejorando el conocimiento de los recursos y de los flujos de materiales.

⇒ **Innovación e inversión.** Con el objetivo de conseguir un entorno adecuado.

Y como sectores prioritarios la Construcción, la Agroalimentación, **la Industria**, los Bienes de Consumo, y el Turismo.

Por tanto, uno de los sectores prioritarios sobre los que se reconoce la importancia de actuar es el de la Industria, siendo también el sector en el que nos vamos a centrar para tratar de apoyar y difundir la implantación de la economía circular en el tejido empresarial de Arganda del Rey.

## ÁMBITO EMPRESARIAL LOCAL

Según el INE, el Municipio de Arganda del Rey, tiene una población de 54.554 habitantes (datos del 2018) en una superficie de 79,65 Km<sup>2</sup>.

En 2018, las personas que se encontraban en paro en este municipio eran 4.164, destacando que afecta más a las mujeres que a los hombres, ya que 64,87 % de las personas en paro en este municipio son mujeres.

El paro también afecta más al sector de servicios que al resto de los sectores, siguiendo la pauta general de lo que ocurre en la Comunidad de Madrid.

En septiembre de 2019, las personas en situación de desempleo en este municipio habían descendido a 4.039 (un 3%), lo que ha supuesto que la tasa de paro ha pasado de un 13,62% el año pasado a un 13,15% en septiembre de este año, según el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (DESVAN).

En 2018 el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística tenía registradas 4.094 empresas en Arganda.

Las características más importantes de las empresas de Arganda del Rey según el citado DIRCE, son:

1. Son pequeñas empresas que tienen una media de 13 trabajadores y 14 años de antigüedad.
2. En su gran mayoría son Sociedades Limitadas (91%). Sólo un 7% son Sociedades Anónimas y un 2% tienen formas jurídicas distintas.
3. Teniendo en cuenta la antigüedad de las empresas, podemos decir que el índice de supervivencia de las empresas de Arganda es del 39%, es decir que este porcentaje tiene al menos 15 años de edad en la actualidad, por encima del índice de supervivencia en España que es del 35%.
4. El índice de dinamismo de las empresas, diferencia entre las empresas creadas y las cerradas por cada 1.000, es de 45,62 ya que, en el último año, se crearon 138 empresas y se cerraron 52.
5. Además, en los últimos 12 meses, 36 empresas han trasladado su domicilio a Arganda del Rey, mientras que 28 empresas se han ido fuera, por lo que la tasa de migración ha sido positiva, al haberse afincado 8 empresas más de las que se han trasladado fuera de Arganda.
6. Respecto al índice de igualdad laboral, medido por la representación de mujeres y hombres en los órganos de administración de las empresas, los datos son similares a los nacionales, con un 77% de hombres y un 23% de mujeres. Los datos de España reflejan un 76% de hombres y un 24% de mujeres en órganos de administración.

### Análisis sectorial

Según datos del INE, más del 63% de las empresas de Arganda del Rey se dedican al **Sector Servicios y al de Comercio, Transporte y Hostelería**, sin embargo el sector de la industria supone casi el 16% y es el que se encuentra a continuación en orden de importancia:

Arganda del Rey	Nº Empresas	%
<b>Total</b>	<b>4.094</b>	<b>100</b>
Industria	649	15,9
Construcción	609	14,9
Comercio, transporte y hostelería	1.502	36,7
Información y comunicaciones	66	1,6
Actividades financieras y de seguros	70	1,7
Actividades inmobiliarias	185	4,5
Actividades profesionales y técnicas	529	12,9
Educación, sanidad y servicios sociales	186	4,5
Otros servicios personales	298	7,3
Total servicios	1.334	32,6

Fuente: Elaboración propia con datos del DIRCE del INE.

Destacamos los sectores con **mayor creación de empresas** en Arganda en el último año comparado con el anterior:

Sector	Empresas creadas
Construcción de edificios residenciales	13
Mantenimiento Reparación vehículos motor	9
Restaurantes Puestos Comidas	7
Agentes de propiedad inmobiliaria	6
Otras actividades Construcción especializadas ncop	5

Fuente: Elaboración propia. Datos del INE.

Por el contrario, los sectores en los que se produjo una **mayor disolución de empresas** son:

Sector	Empresas disueltas
Transporte de mercancías por carretera	4
Promoción inmobiliaria	3
Comercio mayor no especializado	2
Comercio menor Muebles Aparatos iluminación, Otros artículos de uso doméstico. Establecimientos especializados	2

Fuente: Elaboración propia. Datos del INE.

Por otra parte, analizando en mayor profundidad las empresas, los **sectores que más facturan** son:

Sector	Facturación €	%
Comercio Mayor otra maquinaria equipo	544.152.036	50
Intermediarios comercio maquinaria equipo industrial embarcaciones aeronaves	283.511.521	26
Fabricación otros productos caucho	102.126.000	9
Fabricación papel cartón ondulados envases embalajes	83.813.667	8
Otras actividades impresión artes gráficas	64.932.573	6

Fuente: elnforma Directorio de Empresas

Las **empresas que mas han facturado**, han sido las siguientes:

Empresas	Facturación €
Tetra Pak Hispania S.A.	483.700.703
Finanzauto S.A.	282.802.000
Hutchinson Industrias del caucho S.A.	102.126.000
Tetra Pak Envases S.A.	55.237.391
Visan Industrias Zootecnicas S.L.	44.607.847

Fuente: elnforma Directorio de Empresas

En cuanto al **número de empleados**, las que más trabajadores tiene son:

Empresa	Empleados/as	Sector
Finanzauto S.A.	961	Comercio al por mayor y al por menor
Enasui S.L.	800	Hostelería
Hutchinson Industrias del caucho S.A.	644	Industria manufacturera
Tetra Pak Envases S.A.	500	Industria manufacturera
Srcl Consenur Sl.	358	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación

Fuente: Elaboración propia con datos de elnforma Directorio de Empresas

De estos datos, podemos deducir lo siguiente:

- El sector más representado entre las empresas de Arganda es el de **Servicios**.
- En el último año el sector que más ha crecido en número de empresas es el de **Construcción** (13), en cambio en el que se han perdido más empresas es el de transporte de mercancías por carretera, aunque no es muy significativo ya que solo han desaparecido 11 empresas, 4 de este sector.
- Los sectores que más facturan son los de **Comercio** (Comercio Mayor otra maquinaria equipo, y el de Intermediarios comercio maquinaria equipo industrial embarcaciones aeronaves).
- En el cómputo total, se han creado 40 empresas, mientras que han desaparecido 11, por lo que podemos decir que en el municipio se está pasando por un momento positivo en su economía empresarial, ya que en términos absolutos se han creado 29 empresas.

- Hay empresas con un elevado nivel de facturación, como Tetra Pack Hispania, S.A. con un volumen de facturación de casi 500 millones de euros (483.700.703€).
- También podemos hablar de la presencia en el municipio de grandes empresas como Finanzauto S.A. (961 empleados/as), Enasui S.L. (800 trabajadores/as), Hutchinson Industrias del Caucho S.A. (644 Trabajadores/as), o Tetra Pack Envases S.A. (500 Empleados/as).
- En cuanto al número de trabajadores, destacamos la importancia de la industria manufacturera.
- En definitiva, el Arganda del Rey, la industria tiene una gran importancia en el ámbito económico.
- Las industrias más importantes del municipio presentan características muy diferentes.

Ante la importancia de la industria en Arganda del Rey, queremos facilitarles el paso hacia una economía circular a través de este documento, teniendo en cuenta las diferencias existentes entre ellas e intentando en este documento básico, plantear acciones válidas para todas, por lo que se ofrece información y pautas de implantación de la economía circular, válidas para cualquier tipo de industria.

## ECONOMÍA CIRCULAR EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL

### Beneficios

A modo de información, ofrecemos los siguientes datos:

- Aumentar la eficiencia en el uso de materiales en la UE de un 17% a un 24%, podría suponer un aumento del PIB del 3,3% y la creación de entre 1,4 y 2,8 millones de empleos.
- Al utilizar los recursos de manera más eficiente, las empresas podrán beneficiarse de ahorros en el rango de 245-604 mil millones de € por año, que representa entre el 3 y un 8% de su facturación anual.
- Esto implicaría una reducción del 2-4% del total emisiones de gases de efecto invernadero de la UE.

Además, hay que pensar en la sinergia que se crea entre la economía circular y la economía baja en carbón. La reducción de generación de residuos, la mayor eficiencia de los materiales y de la energía propiciadas por la economía circular, reduciría la emisión de gases de efecto invernadero y por tanto la emisión de CO<sub>2</sub>. Al mismo tiempo, políticas de economía baja en carbono como las de eficiencia energética, pueden apoyar políticas de economía circular.

Por otra parte y desde el punto de vista de la sostenibilidad, para erradicar el hambre, promover el buen desarrollo económico y la buena salud dentro de los límites ambientales del planeta, se adoptaron en las Naciones Unidas los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La economía circular contribuye a la consecución de los siguientes de estos ODS:

- ✓ 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
- ✓ 9.- Industria, innovación e infraestructura
- ✓ 11.- Ciudades y comunidades sostenibles
- ✓ 12.- Producción y consumo responsables
- ✓ 13.- Acción por el clima.

La introducción de políticas de economía circular en las empresas, pueden generar beneficios importantes, tal como plantea la Fundación Ellen McArthur:

#### **Extracto del documento “Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada”, de la FUNDACIÓN ELLEN MCARTHUR**

Esta Fundación pronostica que la economía circular supone una oportunidad para las empresas, generando nuevos y mayores conjuntos de beneficios, mayor seguridad en el suministro y nueva demanda de servicios empresariales, lo que genera una mayor resiliencia como consecuencia.

Oportunidades de beneficios:

- Las empresas a título individual podrían reducir los costes de los insumos y, en algunos casos, generar flujos de beneficios totalmente nuevos. La investigación de la Fundación Ellen MacArthur sobre los productos complejos de duración media y los bienes de consumo de alta rotación mostró que el uso de enfoques de economía circular contribuiría a las siguientes mejoras:
  - El coste de la refabricación de teléfonos móviles podría reducirse en un 50 % por dispositivo si la industria fabricase teléfonos más fáciles de separar, mejorase el ciclo inverso y ofreciese incentivos para devolver los teléfonos.
  - Las lavadoras de alta gama resultarían más accesibles para la mayoría de los hogares si se alquilasen en lugar de venderse ya que los clientes ahorrarían aproximadamente un tercio por ciclo de lavado y el fabricante ganaría en torno a un tercio más en beneficios.
  - Reino Unido podría generar un flujo de ingresos de 1.500 millones de USD (dólares estadounidenses) al año si se procesaran los residuos de alimentos mixtos de los hogares y de la hostelería.
  - Podría obtenerse un beneficio de 1,90 USD por hectolitro de cerveza producido si los bagazos de las cerveceras se vendiesen.
  - En Reino Unido, cada tonelada de ropa recogida y clasificada puede generar unos ingresos de 1,975 USD o un beneficio neto de 1.295 USD de las oportunidades de reutilización.
  - Los costes de envasado, procesamiento y comercialización de cerveza podrían reducirse un 20 % si se usasen botellas de cristal reutilizables.
- Menor volatilidad y mayor seguridad del suministro. El paso a una economía más circular supone un menor uso de materias vírgenes y un mayor uso de insumos reciclados, con un porcentaje mayor de costes laborales, lo que reduce la exposición de una empresa a unos precios de las materias primas cada vez más volátiles y genera una mayor resiliencia. La amenaza de interrupción de las cadenas de suministro por culpa de desastres naturales o desequilibrios geopolíticos también se reduce, porque los operadores descentralizados ofrecen fuentes de materiales alternativas.
- Una economía circular generaría demanda de nuevos servicios empresariales, como por ejemplo:
  - Empresas de recogida y logística inversa que respalden el fin de la vida útil de los productos que se reintroducen en el sistema.
  - Revendedores de productos y plataformas de ventas que facilitan la mayor vida útil o utilización de los productos.

- Fabricación de piezas y componentes y reacondicionamiento de productos que ofrezcan conocimiento especializado.

La recogida, el desmontaje, el reacondicionamiento de productos, la integración en el proceso de refabricación y llevar los productos a los usuarios requieren competencias especializadas y conocimiento experto de los procesos. La mayoría de los ejemplos de casos a escala filiales de fabricantes existentes, lo que resulta en nuevas oportunidades de negocio para las empresas.

- Mayor interacción y lealtad de los clientes. Las soluciones circulares ofrecen nuevas formas para interactuar de forma creativa con los clientes. Los nuevos modelos empresariales, como los alquileres o los contratos de arrendamiento establecen una relación a más largo plazo con los clientes, ya que el número de contactos se incrementa durante la vida útil de un producto. Estos modelos empresariales ofrecen a las empresas la oportunidad exclusiva de poder conocer las pautas de uso que pueden conducir a un ciclo virtuoso de productos mejorados, un mejor servicio y una mayor satisfacción del cliente.

Uno de los mayores beneficios relacionados con la economía circular es la generación de empleo.

Según el *Manual de Acción Sindical para una Transición Justa en la Economía Circular* (UGT 2019), la economía circular alcanza a más de 140 sectores en los que se puede generar empleo de manera directa o indirecta.

Teniendo en cuenta diferentes escenarios, la economía circular puede tener un impacto importante en la creación de empleo y la caída de la tasa de desempleo, como se puede ver en la tabla siguiente recogida del citado Manual de Acción Sindical:

	Escenario 1 (Sin aplicación de nuevas iniciativas)	Escenario 2 (continuación de la política actual)	Escenario 3 (Transformación del modelo productivo)
Creación neta de empleo	23.000	81.000	160.000
Caída de la tasa de desempleo	0,10	0,35	0,70

FUENTE: Eurostat, WRAP Calculators

Además de esta generación de empleo, hay que contar con que es de esperar que también haya efectos negativos en determinado tipo de empleos, pero el balance general será positivo.

Podemos entender como empleo en la economía circular, cualquier trabajo a tiempo completo o parcial, que tenga que ver directa o indirectamente, con alguno de los 7 elementos que definen la economía circular según la Fundación Goldschmeding:

## 7 ELEMENTOS CLAVE

### ESTRATEGIAS POTENCIADORAS

#### COLABORAR

##### PARA CREAR VALOR CONJUNTO

Trabajar juntos en toda la cadena de suministro, internamente dentro de las organizaciones y con el sector público para aumentar la transparencia y crear valor conjunto.

Ejemplo de trabajo circular:

*Director de una asociación comercial*

#### DISEÑAR PARA EL FUTURO

Tener en cuenta la perspectiva sistemática durante el proceso de diseño, usar los materiales correctos, diseñar para crear productos con una vida útil larga y adecuada

Ejemplo de trabajo circular:

*Arquitecto*

#### INCORPORAR LA TECNOLOGÍA DIGITAL

Analizar y optimizar el uso de los recursos y fortalecer las conexiones entre los actores de la cadena de suministro a través de plataformas digitales en línea y tecnologías de la información.

Ejemplo de trabajo circular:

*Analista de datos*



### ESTRATEGIAS BÁSICAS

#### PRIORIZAR LOS RECURSOS RENOVABLES

Asegurar el uso de recursos renovables, reutilizables y no tóxicos y que se utilicen de manera eficiente.

Ejemplo de trabajo circular:

*Instalador de paneles solares*

#### PRESERVAR Y AMPLIAR LA VIDA ÚTIL DE LOS RECURSOS

Mientras los recursos están en uso, mantenerlos, repararlos y actualizelos para maximizar su vida útil y darles una segunda vida a través de estrategias de recuperación cuando corresponda.

Ejemplo de trabajo circular:

*Técnico de electrodomésticos*

#### UTILIZAR LOS RESIDUOS COMO RECURSOS

Utilice los flujos de residuos como fuente de recursos secundarios y recuperarlos para su reutilización y reciclaje.

Ejemplo de trabajo circular:

*Operario de reciclaje*

#### REPENSAR EL MODELO DE NEGOCIO

Considerar oportunidades para crear modelos de negocios que se basan en la interacción entre productos y servicios.

Ejemplo de trabajo circular:

*Gerente de procesos de arrendamiento*

*Fuente: Circular Jobs. Understanding Employment in the Circular Economy in the Netherlands.*

El empleo generado por la economía circular debe ser un empleo de calidad, que acabe con la precariedad y que se base en la transición justa, con la participación de los trabajadores, protección social y respeto a los derechos humanos y a los derechos de los trabajadores. Además, es imprescindible que exista diálogo social en el desarrollo de la economía circular con una transición justa.

Se prevé que sea necesaria una adaptación de las capacidades y habilidades en los sectores y ocupaciones, que se demanden mayores competencias de tipo transversal, como las relacionadas con la resolución de problemas y con la comunicación.

Está claro que la implantación de la economía circular en la empresa no solo implica reducción de residuos y una mayor protección del medio ambiente, también puede generar nuevas oportunidades de empleo de mayor calidad. Hay estudios que plantean que la economía circular genera cuatro veces más puestos de trabajo que la economía lineal.

## Implantación de la economía circular en las empresas

Tras estos datos iniciales, vamos a centrarnos en qué debe hacer una industria para ser circular.

Uno de los sectores prioritarios que se plantean en la Estrategia Española de Economía Circular es el de la Industria, sector en el que nos vamos a centrar para tratar de ver las posibilidades de implantación de la economía circular en el tejido empresarial de Arganda del Rey. Recordamos que el ODS (Objetivo de Desarrollo Sostenible) nº 9 corresponde a Industria, innovación e infraestructura.

Trasladando este punto de vista a la situación del municipio y como hemos visto en el apartado anterior, tras el sector servicios, tiene un peso importante la industria, pero nos encontramos con que se trata de industria con procesos muy diferentes, por lo que hemos considerado que sería más efectivo, plantear una serie de posibilidades válidas para todo tipo de industria, con el fin de que cada una de las empresas de Arganda que quieran iniciar el cambio hacia una economía circular, cuenten con unas directrices generales que les faciliten esta transición.

La economía circular en la industria, origina oportunidades innovadoras de negocio, con ventajas de competitividad. Además, los ciudadanos también contarían con ventajas, ya que al ofrecer a los consumidores productos más duraderos y reparables, se reduciría el coste de vida aproximadamente en un 11% (Fundación Ellen McArthur).

Actualmente, ya hay muchas herramientas para que las empresas integren el medio ambiente en su gestión, como el sistema ISO 14001 o EMAS, las ecoetiquetas o la huella de carbono, pero hay que propiciar también el uso de otras herramientas de gran calado, como la huella hídrica, el ecodiseño y la compra ecológica.

Los trabajadores a través de sus representantes, juegan un papel muy importante en este proceso, ya que sin su compromiso y su participación, no sería posible lograr los objetivos medioambientales planteados. Deben ejercer un papel de vigilancia y control de la implantación de los planes adecuados, siendo garantes de la realización de acciones de información y sensibilización.

Planteamos a continuación una **hoja de ruta** genérica para la implantación de la economía circular en las empresas, según el Manual de Acción Sindical para una Transición Justa en Economía Circular de UGT, que aunque se dirige a los trabajadores y sus representantes, puede servir de guía en la implantación del Plan de Economía circular en las empresas.

Esta hoja de ruta habrá que adaptarla a las características específicas de cada una de las industrias, teniendo en cuenta el sector de que se trate, tamaño y tipo de empresa, procesos, materiales utilizados, residuos generados, participación de los trabajadores, etc.

De manera intuitiva, para implantar la economía circular en una empresa, habrá que empezar analizando la actividad, los flujos de materiales, agua y energía, ver las posibilidades de colaboración para propiciar el cierre de los ciclos, así como tener en cuenta la viabilidad técnica y económica para aplicar las políticas empresariales circulares.

Las directrices de la hoja de ruta que proponemos serían:

1.- **Identificar los riesgos** asociados a una economía lineal **y las fortalezas** y oportunidades de la Economía Circular para el sector y la organización.

2.- Adquisición del **compromiso** por parte de la empresa que incluya también a los trabajadores.

3.- Elaboración de un **plan de acción circular**:

- Ecodiseño de procesos y productos. En esta fase es donde se pueden incluir las modificaciones que se ajusten a las nuevas demandas de la economía circular, maximizando el valor de los productos y alargando su vida útil, promocionando el mantenimiento y la reparabilidad.
- Consideración de los residuos como recursos. Implantar sistemas de reutilización y reciclaje para dar una nueva vida a los residuos como materiales con valor en el sistema económico circular.
- Actuar sobre la cadena de suministro: proveedores, procesos de compra, distribución, etc.
- La tecnología como aliado. Además de la incorporación de las mejores técnicas disponibles, la tecnología limpia podrá mejorar la gestión de la cadena de suministro, permitiendo un seguimiento del flujo de los materiales, así como la trazabilidad y transparencia de los recursos.

4.- **Implantación del Plan.** Es imprescindible el compromiso de toda la organización (dirección, departamento de compras, de marketing, de recursos humanos, responsabilidad social...) así como de los trabajadores, que deben ser formados, informados y sensibilizados para lograr una buena implantación.

5.- **Medición del progreso y seguimiento** de las acciones vinculadas con la transición hacia un modelo de Economía Circular. Es imprescindible para asegurar la eficacia del plan, pero también para que la sociedad conozca el compromiso de la empresa y lograr un mayor reconocimiento social.

6.- **Comunicación y formación.** La comunicación interna y la formación juegan un papel fundamental en todo el proceso para involucrar a toda la organización. Debe abarcar datos concretos del plan, resultados, cuestiones técnicas, normativa, etc.

Para facilitar el desarrollo de esta hoja de ruta, se ofrecen a continuación una serie de actuaciones que pueden facilitar la implantación del Plan de Economía Circular descrito anteriormente. Se presentan agrupadas según los 8 ejes de acción definidos en la Estrategia Española de Economía Circular. Se pretende así poder contar con unas pautas iniciales, para propiciar el paso de las industrias lineales a industrias circulares:

❖ **En el área de producción**, introduciendo procesos innovadores y sostenibles.

- Propiciar que el valor de los productos, materiales y recursos se mantengan el **mayor tiempo posible en el sistema** económico.

- Acciones en el proceso de producción buscando la implantación de **mejores prácticas** en la reducción de residuos y en el uso eficiente de los recursos utilizados.
  - Análisis del proceso para hacerlo más circular, con eliminación de **sustancias peligrosas** o si esto no se puede la sustitución por otras menos peligrosas.
  - Adaptar el proceso para hacer un **uso más eficiente del agua, la energía y las materias utilizadas.**
  - Incorporación de **criterios ecológicos** en el departamento de **inversión y compra.**
  - Implantación de **planes de gestión medioambiental.**
  - Análisis de los **envases** para, mediante ecodiseño, reducir el impacto de los envases en la distribución y en el medio ambiente en general.
  - Si la distribución es propia, realizar un **plan de distribución** lo más respetuosa posible con el medio ambiente analizando las formas menos contaminantes, mantenimiento adecuado de los vehículos, promoción de la conducción responsable, planificación de rutas y horarios, etc.
- ❖ **Tener en cuenta el consumo del producto**, analizando las posibilidades de reutilización de los productos y ofreciendo información a los consumidores sobre el impacto medioambiental de estos productos mediante el eco-etiquetado.
- Acciones sobre el consumo de manera que el producto fabricado en la industria pueda ser **reutilizado.** Eliminar los criterios de **obsolescencia programada.**
  - Promover el **consumo responsable** con productos y servicios sostenibles, uso de infraestructuras y servicios digitales.
  - Ofrecer **información transparente** sobre las características de los productos, duración, eficiencia energética, uso adecuado y desecho responsable, etc. Uso de la ecoetiqueta.
- ❖ **Producir para tener una adecuada gestión de residuos**, orientando las mejoras y las inversiones que se realicen para cumplir con la jerarquía de residuos, planteándose objetivos y líneas de actuación a medio/largo plazo.
- Promoción de la **recogida selectiva** y **fomento del reciclaje.**
  - Planificar la gestión de residuos a partir del **principio de jerarquía:** prevención de su generación, fomento de la reutilización, diseño para su reciclado y propiciando su trazabilidad.
  - Desarrollar e implantar un **plan de gestión de residuos** que contemple tanto los residuos industriales como los asimilables a

domésticos, con una adecuada segregación, promoviendo el reciclaje y la reutilización.

- ❖ **Contemplar las posibilidades de optimizar el uso de materias primas secundarias**, alargando la vida de los materiales y los productos, aumentando el uso de los nutrientes reciclados y la reutilización del agua tratada, manejando con seguridad las sustancias químicas peligrosas y mejorando el conocimiento de los recursos y de los flujos de materiales.
  - Analizar las posibilidades de utilizar **subproductos** y de poner en el mercado materiales de desecho propios que puedan ser considerados como materias primas secundarias por otras empresas.
  - Establecer contacto con bolsas de subproductos, o con industrias locales para analizar la posibilidad de **intercambio de materias**.
- ❖ **Reutilización del agua.**
  - Analizar el proceso de manera que se planteen acciones de reducción del consumo y de **uso eficiente del agua**.
  - Establecimiento de políticas que aseguren que toda el agua utilizada es convenientemente **depurada**.
  - Analizar las posibilidades de **reutilización** del agua.
- ❖ **Investigación, innovación y competitividad** Realizar las inversiones teniendo en cuenta la innovación dirigida a lograr entornos adecuados.
  - Incorporar el **diseño ecológico** analizando posibles innovaciones con criterios de ecodiseño, a partir del **análisis del ciclo de vida** de los productos, para facilitar que puedan ser reparados, aumentar su tiempo de vida y posibilitar su reciclaje.
  - Análisis y adopción de **nuevas tecnologías** en la gestión empresarial.
  - Promover la **investigación e innovación** dentro de las posibilidades de cada empresa, buscando la colaboración público-privada.
  - Establecer cauces de **intercambio de información / conocimientos y coordinación** con las administraciones públicas, los investigadores, los agentes económicos y sociales que faciliten el cambio a la economía circular.
- ❖ **Participación y sensibilización**
  - **Transparencia** en los procesos, **sensibilización** y **concienciación** de los usuarios de los productos y de la ciudadanía.
  - Participación de la **representación de los trabajadores** en la gestión del medio ambiente, la energía, la utilización de los recursos, la seguridad y salud en el trabajo, la implicación en los puestos de trabajo y en los propios trabajadores, etc.

- Inclusión de cláusulas en la **negociación colectiva** dirigidas a lograr una empresa de economía circular.
- Creación del **delegado de medio ambiente**.
- Creación de una **Comisión de medio ambiente** en la empresa, con la definición de grupos de trabajo para el desarrollo y el seguimiento de medidas circulares.

#### ❖ **Empleo y formación**

- Desarrollar **políticas de empleo de calidad**, analizando nuevos yacimientos de empleo, adaptando las capacidades de los trabajadores de la empresa para cubrir estas nuevas necesidades y teniendo en cuenta siempre una transición justa y solidaria hacia una economía circular.
- Debemos tener en cuenta que la economía circular contribuirá a la generación de empleo mediante las nuevas actividades que se propicien y mediante la mejora de la eficiencia de los recursos.

Además, se puede analizar la posibilidad de realizar otro tipo de acciones no directamente relacionadas con el proceso productivo, como la reducción y gestión adecuada de los residuos alimentarios, gestión de plásticos teniendo en cuenta su **reciclabilidad**, **biodegradabilidad** o presencia de sustancias peligrosas.

De gran importancia es tener en cuenta que los cambios que exige la economía circular, suponen cambios no solo en el proceso o las tecnologías, sino que también implican **cambios en la organización, la sociedad y las políticas públicas y de empresa**.

No debemos olvidar que únicamente con un **compromiso real y una implicación verdadera de la dirección de la empresa**, se logrará tener industrias circulares, definiendo las políticas empresariales circulares y los planes de acción adecuados.

También puede ser de gran ayuda, que las empresas conozcan las ayudas que puedan tener para facilitarles la transición a una economía circular. Por eso, a modo de ejemplo, se facilita una breve información de esta cuestión, junto con la mención de algunas empresas que han realizado cambios en dirección a la implantación de una economía circular en su gestión.

La transición a una economía circular, cuenta con una serie de apoyos financieros, como los Fondos Estructurales y de Inversión de la UE (Fondos EIE), que destinan 5.500 millones de euros para la gestión de residuos, además de 650 millones de euros del Horizonte 2020 para investigación e innovación.

El pasado mes de julio de 2019, cinco bancos e instituciones nacionales de promoción de la UE, entre los que se encuentra el ICO, junto con el Banco Europeo de Inversiones, han aprobado una iniciativa dotada con 10.000 millones de euros, para facilitar la transición hacia una economía sostenible y circular

*“La Iniciativa Conjunta para la Economía Circular (JICE, por sus siglas en inglés) destinará préstamos, inversiones de capital o garantías a proyectos que sean*

*elegibles y desarrollará estructuras de financiación innovadoras para infraestructuras públicas y privadas, municipios, empresas de diferentes tamaños así como para proyectos de investigación e innovación. JICE se basa en las iniciativas en curso dirigidas por la Comisión Europea para impulsar el conocimiento a través de grupos de trabajo especializados y el desarrollo de planes de financiación".* (<https://www.ico.es/web/ico/notas-de-prensa/-/blogs/10-000-millones-de-eur-para-apoyar-la-economia-circular-en-la-ue>).

Fundamentalmente estará dirigida a:

- Diseño y producción circular: reducción y reciclaje de residuos en origen antes de la comercialización de los productos.
- Uso circular y prolongación de la vida útil: propiciando la reutilización, reparación, reconversión y reacondicionamiento de productos en la fase de uso.
- Recuperación de valor circular: recuperar materiales y otros recursos a partir de residuos, mediante calor residual y/o la reutilización de aguas residuales tratadas.
- Apoyo circular: facilitar estrategias circulares en todas las fases del ciclo de vida del producto, por ejemplo, con el despliegue de tecnologías TIC, digitalización y servicios de apoyo a modelos de negocio circulares y cadenas de valor circulares.

Desde 2015, se han puesto en marcha distintas plataformas empresariales sobre economía circular dirigidas a facilitar el diálogo y el intercambio de información. Podemos destacar las siguientes:

**Plataforma de agentes europeos de la Economía Circular** (European Circular Economy Stakeholder Platform): de la Comisión Europea y el Comité Económico y Social Europeo (CESE), dirigida a facilitar el intercambio de experiencias y de prácticas en todos los sectores de actividad.

**Plataforma de la industria de la Economía Circular Europea** (European Circular Economy Industry Plat-form): de BusinessEurope, con el fin de hacer visible la labor de las pequeñas y medianas empresas y de la industria en favor de la Economía Circular, así como los desafíos a los que se enfrentan.

**Plataforma de apoyo financiero para la Economía Circular** (Circular Economy Finance Support Plat-form), para impulsar inversiones en Economía Circular, tanto de origen público como privado, utilizando herramientas como el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (FEIE).

**Plataforma de la UE sobre pérdidas y desperdicio de alimentos** (EU Platform on Food Losses and Food Waste), con instituciones de la UE, expertos de los países de la UE y otras partes relevantes interesadas en este tema. Pretende apoyar a todos los actores implicados en definir medidas para prevenir el desperdicio de alimentos; compartir las mejores prácticas; y evaluar el progreso realizado.

Además, en 2017 se publicó el **Pacto por una Economía Circular** por el Ministerio de Transición Ecológica. Dos años después, en 2019, 344

instituciones entre las que se encuentra UGT, han firmado este pacto, comprometiéndose a desarrollar las siguientes acciones:

1. Avanzar en la reducción del uso de recursos naturales no renovables, reutilizando en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias siempre y cuando quede garantizada la salud de las personas y la protección del medio ambiente.
2. Impulsar el análisis del ciclo de vida de los productos y la incorporación de criterios de ecodiseño, reduciendo la introducción de sustancias nocivas en su fabricación, facilitando la reparabilidad de los bienes producidos, prolongando su vida útil y posibilitando su valorización al final de ésta.
3. Favorecer la aplicación efectiva del principio de jerarquía de los residuos, promoviendo la prevención de su generación, fomentando la reutilización, fortaleciendo el reciclado y favoreciendo su trazabilidad.
4. Promover pautas que incrementen la innovación y la eficiencia global de los procesos productivos, mediante la adopción de medidas como la implantación de sistemas de gestión ambiental.
5. Promover formas innovadoras de consumo sostenible, que incluyan productos y servicios sostenibles, así como el uso de infraestructuras y servicios digitales.
6. Promover un modelo de consumo responsable, basado en la transparencia de la información sobre las características de los bienes y servicios, su duración y eficiencia energética, mediante el empleo de medidas como el uso de la ecoetiqueta.
7. Facilitar y promover la creación de los cauces adecuados para facilitar el intercambio de información y la coordinación con las administraciones, la comunidad científica y tecnológica y los agentes económicos y sociales, de manera que se creen sinergias que favorezcan la transición.
8. Difundir la importancia de avanzar desde la economía lineal hacia una Economía Circular, fomentando la transparencia de los procesos, la concienciación y sensibilización de la ciudadanía.
9. Fomentar el uso de indicadores comunes, transparentes y accesibles que permitan conocer el grado de implantación de la Economía Circular.
10. Promover la incorporación de indicadores del impacto social y ambiental derivados del funcionamiento de las empresas, para poder evaluar más allá de los beneficios económicos que se generen en las mis-mas, como consecuencia de su compromiso con la Economía Circular

## PROPUESTAS PARA IMPLANTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA DE ARGANDA DEL REY

Seguimos partiendo de la necesaria implicación de todos los actores de este modelo económico.

De entre las propuestas que realizamos, recogemos algunas de las que ya venimos reivindicando en acciones anteriores y sumamos otras más específicas:

### **PROPUESTAS PARA EL AYUNTAMIENTO:**

- ✓ Primar por parte del Ayuntamiento a las empresas argandeñas que planteen acciones de economía circular en sus procesos, mediante la negociación colectiva.
- ✓ Facilitar la ubicación en su término municipal de empresas relacionadas con la economía circular: ecodiseño, reciclaje y reutilización, reparación, innovación, I+D+i...
- ✓ Creación de una mesa de economía circular con la participación de los agentes sociales
- ✓ Creación de una oficina de información sobre intercambio de conocimientos y tecnologías, sobre incentivos económicos para la economía circular y sobre posibilidades de intercambio de materias primas secundarias, apoyando las bolsas de subproductos.
- ✓ Estudio de las características urbanísticas del municipio y definición de una planificación urbana que tenga en cuenta las posibilidades de la economía circular.
- ✓ Detección de las necesidades de transporte en el municipio: infraestructuras, transporte de ciudadanos, de trabajadores, de mercancías, carga y descarga...
- ✓ Contratación pública verde y sostenible.
- ✓ Integración de la economía circular en sus dependencias como ejemplo para otras administraciones, instituciones y empresas.
- ✓ Transición justa en el empleo.
- ✓ Sensibilización e información dirigida a las empresas, a la ciudadanía y a los trabajadores.
- ✓ Facilitar el desarrollo del conocimiento sobre economía circular en los centros educativos municipales.

### **PROPUESTAS PARA LAS EMPRESAS**

- ✓ Realizar un análisis desde el punto medioambiental del proceso productivo, que incluya las entradas de materiales y energía y las salidas generados: residuos y emisiones.

- ✓ Reducir el consumo de energía y la utilización de materiales cambiándolos por otros menos agresivos con el medio ambiente si es posible (materiales reciclados, reutilización, cambio de proceso productivo...).
- ✓ Ver las posibilidades de intercambio de productos con otras empresas de la zona, o utilización de las bolsas de subproductos.
- ✓ Actuar sobre la distribución de los productos: reducción de embalaje o utilización de otros más ligeros, planificar sistemas de transporte eficiente energéticamente...
- ✓ Plantear cómo se puede reducir el impacto del uso del producto fabricado integrando en el proceso actuaciones encaminadas a hacer que el producto tenga una mayor durabilidad, un menor consumo energético, pueda ser desechado para su reutilización o reciclaje, facilitando su recogida.
- ✓ Implantar un plan de movilidad sostenible al centro de trabajo.
- ✓ Ver las posibilidades de generación de empleo estable y de calidad.
- ✓ Integrar la economía circular en la empresa a través de la negociación colectiva.
- ✓ Analizar las posibilidades de apoyo financiero existentes para integrar la economía circular en las empresas.
- ✓ Solicitar el apoyo de las empresas cercanas, del Ayuntamiento y de otras administraciones: autonómicas, nacionales, europeas o internacionales, para lograr una mejor economía circular en su gestión empresarial.
- ✓ Creación del delegado medioambiental dentro de la empresa a través de la negociación colectiva.

### **PROPUESTAS PARA LA CIUDADANÍA**

- ✓ Consumir productos de cercanía.
- ✓ Conocer las empresas con economía circular y priorizar el uso de sus productos.
- ✓ Hacer un consumo responsable de los productos utilizados.
- ✓ Reducir la generación de residuos.

### **ACCIONES DESDE UGT**

UGT es consciente de la necesidad del cambio de la economía hacia un sistema circular, pero también reconoce la posibilidad de que exista una repercusión en el mercado de trabajo, por lo que abogamos por una transición justa, teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- ✓ Propiciar el desarrollo de nuevos sectores emergentes, apoyando a las industrias innovadoras, competitivas y eficientes.
- ✓ Apoyar la implicación de todos en este cambio de modelo económico, incluyendo el diálogo social y la implementación de la economía circular a través de la negociación colectiva, con cláusulas como la reducción del consumo energético, de agua y de materias primas; promoción de la recogida selectiva y el reciclaje, incorporación del ecodiseño en los productos y servicios; incorporación de criterios de economía circular en las compras; compromiso de sustitución de materiales y productos peligrosos para el medio ambiente la salud; implantación de planes de movilidad sostenibles, etc.
- ✓ Sensibilizar a la ciudadanía, a los trabajadores y a las empresas sobre la economía circular y como lograrla.
- ✓ Establecer canales de participación efectiva entre los trabajadores y la empresa, la creación del delegado de medio ambiente y la sensibilización medioambiental de los trabajadores.
- ✓ Apoyar y contribuir al desarrollo de planes de acción territoriales y locales y en las empresas.
- ✓ Integrar este cambio en el diálogo social a todos los niveles.

A modo de ejemplo, se recomienda ver los siguientes convenios colectivos:

- ✓ XIX Convenio General de la Industria Química (2018-2020)
- ✓ VI Convenio colectivo del sector de derivados del cemento (2017-2020)
- ✓ Convenio colectivo de trabajo del sector de Industrias Transformadoras de plásticos de la provincia de Valencia (2017-2018)
- ✓ Convenio colectivo de Michelin España Portugal, S.A. (2015-2018)

## ALGUNOS EJEMPLOS DE EMPRESAS CIRCULARES

A modo de ejemplo se presentan algunas empresas de economía circular:

- ✓ **LEHIGH TECHNOLOGIES** trata neumáticos usados y otros residuos de caucho, obteniendo polvo de caucho micronizado, que puede ser reutilizado para producir neumáticos, plástico, asfalto y material de construcción.
- ✓ **THE COCA-COLA COMPANY**, se plantea lograr en 2030 recoger y reciclar el equivalente al 100% de los envases que comercialice y fabricar botellas de plástico que contengan de media un 50% de material reciclado.
- ✓ **SIRO**. Desde 2017, este grupo de alimentación integra "plenamente" la economía circular en su actividad y ha conseguido su objetivo de vertido cero en las 12 fábricas que tiene en Castilla y León, Comunidad Valenciana y Andalucía. Así, ha ahorrado más de tres millones de euros mediante la revalorización del subproducto y el reciclaje o reutilización de sus residuos.
- ✓ **DAMM**, el 99% de los residuos de la compañía fabricante de la cerveza es valorizable y lo ha convertido en subproductos incluidos en su correspondiente circuito económico. Incluye desde los envases de sus bebidas hasta los aceites residuales de sus plantas de producción de sandwiches.
- ✓ **CALIDAD PASCUAL**, ha reducido en un 20% el consumo de agua y energía eléctrica, así como las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Además, la firma ha disminuido sus residuos un 56% entre 2010 y 2016, y se ha marcado el objetivo de ser una empresa de vertido cero en 2020.
- ✓ **CLOSE THE LOOP**, empresa australiana que se dedica al reciclaje de cartuchos de impresora usados y plástico, que mezclados con asfalto y cristal se utilizan en carreteras que tienen una duración de un 65% más que las de asfalto tradicional. En cada kilómetro de carretera se utilizan 530 mil bolsas de plástico, 168 mil botellas de cristal y 12.500 cartuchos.
- ✓ **DYECOO**, empresa neerlandesa que evita la utilización de agua y productos químicos en el teñido de la ropa en menos tiempo. Usa dióxido de carbono altamente presurizado que consigue que el tinte penetre en la tela. No necesita secado.
- ✓ **WINNOW**, han creado medidores que analizan la basura. La finalidad de estos medidores es ver cómo se puede reducir el desperdicio de alimentos. Ya ha ayudado a ahorrar 29 millones de dólares al año en cientos de cocinas de 40 países.
- ✓ **ENERKEM**, ha logrado hacer combustible para coches a partir de la basura y del carbón que contiene. Primero extrae gases y luego metanol y etanol.
- ✓ **SCHNEIDER ELECTRIC**, el 12% de los ingresos de esta empresa proceden de actividades de economía circular. Utiliza materiales reciclados en sus productos, lo que junto a otras iniciativas le permite

ahorrar 100.000 toneladas de recursos primarios entre los años 2018 y 2020.

- ✓ **CAMBRIAN INNOVATION**, se dedica al tratamiento de aguas industriales para transformarlas en agua limpia, obteniendo también biogás que se utiliza para generar energía.
- ✓ **HYLA MOBILE**, colabora con los principales productores de Smartphone para reutilizar los componentes de estos dispositivos. Más de 50 millones de aparatos han vuelto a ser utilizados, lo que ha evitado 6.500 toneladas de residuos.
- ✓ **TRICICLOS**, es la mayor red de reciclado de Suramérica, ha conseguido tratar 33 mil toneladas de material reciclable sanitario y evitar la emisión de 140.000 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- ✓ **MINIWIZ**, su fundador cree que reciclar y reutilizar era el hábito normal hasta el siglo XX. Su ambición es la de crear nuevos materiales (ya lleva más de mil) y aplicaciones sostenibles. El mejor ejemplo es la máquina Trashpresso, una planta de reciclaje móvil que es capaz de convertir 50 kilos de botellas de plástico en material de construcción en una hora, empleando tan solo energía solar
- ✓ **AB INBEV**, fabricante de cervezas como Budweiser, Corona o Leffe. Quiere llegar al 100% de reutilización de sus envases o que se hagan con material reciclable en 2025. Hoy en día, la mitad se venden en botellas de vidrio de este tipo.
- ✓ **SUSTAINER HOMES** es una empresa holandesa que fabrica casas móviles desconectadas de las redes de servicios, con materiales reciclados y reutilizables. La electricidad y calefacción provienen de fuentes renovables. Las emisiones contaminantes en todo su ciclo de vida representan un 4% de las de un hogar tradicional.

Algunos ejemplos de empresas circulares domiciliadas en la Comunidad de Madrid (<https://eco-circular.com/catalogo/listas/>):

Empresa	Municipio	Sectores
<b>EAT YOU LATER</b>	Madrid	Alimentación Apps/Internet
<b>BERCA BRAND</b>	Collado Villalba, Madrid	Compostaje Eficiencia energética Reciclaje Residuos
<b>THE LIVE COVER</b>	Madrid	Construcción sostenible
<b>ALBERA MEDIO AMBIENTE, S.L.</b>	Madrid	Construcción sostenible Medio ambiente
<b>INSTITUTO DE SOSTENIBILIDAD</b>	Alcobendas, Madrid	Consultoría medioambiental Formación
<b>EUROCONTROL, S.A.</b>	Madrid	Consultoría Eficiencia energética

<b>ECOCUADRADO</b>	Madrid	Consultoría medioambiental Gestión de residuos Materias primas Medio ambiente Reciclaje Valorización de residuos
<b>ESCAN</b>	Madrid	Eficiencia energética
<b>ECODICTA</b>	Madrid	Diseño Fashion sharing Ropa
<b>JL MANGAS SL</b>	Madrid	Impresoras
<b>BABAIK SPORTS SL</b>	Madrid	Medio ambiente Ropa
<b>S. COOP. MAD. LOS MOCHUELOS</b>	Alcobendas, Madrid	Muebles Productos sin químicos
<b>SELECCIÓN NATURAL</b>	Guadalix de la Sierra, Madrid	Regalos ecológicos

- ✓ Existen también algunas instituciones que pueden ayudar a las empresas en la implantación de la economía circular. A modo de ejemplo, se citan algunas de ellas:
- ✓ **CIRCULARLAB** de ECOEMBES, es un centro de innovación que tiene como el objetivo de poner en marcha medidas dirigidas a la integración en la sociedad del reciclaje y la sostenibilidad, mediante la realización de estudios, pruebas y desarrollo de las mejores prácticas referidas al ámbito de los envases y su reciclado.
- ✓ **FUNDACIÓN CIRCE**, es un centro tecnológico dedicado a la I+D+i y formación en energía para contribuir a un desarrollo sostenible. Realiza proyectos dirigidos a detectar oportunidades derivadas de la implantación de la economía circular en diferentes sectores económicos: sector químico, agroalimentario, construcción, eficiencia energética, gestión de residuos, envases, transporte, etc. Incluso tiene información sobre ciudades sostenibles.
- ✓ La **FUNDACIÓN COTEC** para la innovación es una organización privada sin ánimo de lucro formada por empresas privadas y administraciones de ámbito local y regional, cuya misión es promover la innovación como motor de desarrollo económico y social. Ha desarrollado una intensa labor al servicio de la innovación tecnológica entre las empresas españolas, destacando fundamentalmente en dos actividades: servir de observatorio de la I+D+I en España, y proporcionar análisis y consejos en materia de innovación, tecnología y economía.
- ✓ El **OBSERVATORIO UAM-VÍA CÉLERE** para la Sostenibilidad Ambiental de la Edificación Residencial, creada entre la compañía inmobiliaria Vía

Célere, la Universidad Autónoma de Madrid y su Fundación con el objetivo de aportar nuevas herramientas para controlar el impacto del sector de la construcción en el entorno. En febrero de 2019 ha presentado un informe sobre la “Estimación de la huella hídrica de una promoción residencial”.

- ✓ **FORÉTICA** es una organización de referencia para las empresas en temas relacionados con la sostenibilidad y la responsabilidad social. Está formada por más de 240 socios y es el representante del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en España y por tanto Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible. En Europa, Forética es partner nacional de CSR Europe. Además, forma parte del Consejo Estatal de RSE en España. Su misión es integrar los aspectos sociales y ambientales en la estrategia y gestión de empresas y organizaciones.
- ✓ **UGT** sindicato involucrado en lograr empresas sostenibles y en la implantación de la economía circular, velando por los intereses de los trabajadores, promocionando el delegado de prevención, colaborando en la inclusión de cláusulas de sostenibilidad y economía circular en la negociación colectiva y ofreciendo apoyo, asesoramiento y sensibilización a los trabajadores en esta cuestión.

## RECURSOS INFORMATIVOS Y BIBLIOGRAFÍA

- [http://euroefe.euractiv.es/5533\\_dosieres/5608671\\_hacer-de-la-economia-circular-una-realidad-europea.html](http://euroefe.euractiv.es/5533_dosieres/5608671_hacer-de-la-economia-circular-una-realidad-europea.html)
- <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4721>
- [http://www.madrid.org/desvan/desvan/AccionDatosUnaSerie.icm?codSerie=527175\\_DESVAN\\_banco\\_de\\_datos\\_estructurales\\_del\\_Instituto\\_de\\_Estadística\\_de\\_la\\_Comunidad\\_de\\_Madrid](http://www.madrid.org/desvan/desvan/AccionDatosUnaSerie.icm?codSerie=527175_DESVAN_banco_de_datos_estructurales_del_Instituto_de_Estadística_de_la_Comunidad_de_Madrid)
- <http://www.madrid7r.es/>
- <https://atlas-energia.com/blog/economia-circular-empresas/>
- <https://cotec.es/los-100/foro-innova100/innovar-economia-circular-reinventar-sistema/>
- <https://eco-circular.com/catalogo/category/construccion-sostenible/>
- <https://eco-circular.com/catalogo/listas/>
- <https://economiecircularverde.com/empresas-que-utilizan-economia-circular/>
- <https://es.weforum.org/agenda/2019/03/estas-11-empresas-estan-liderando-el-camino-de-la-economia-circular/>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0029&from=EN>
- <https://gestoresderesiduos.org/noticias/como-implementar-la-economia-circular-en-la-empresa>
- <https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2018/07/seis-pasos-para-integrar-la-economia-circular-en-la-estrategia-empresarial/>
- <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/ecoembes-y-el-medio-ambiente/la-economia-circular-en-espana>
- <https://www.ecoembes.com/landing/informe-anual-2018/>
- <https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>
- <https://www.ecopost.info/los-mejores-ejemplos-economia-circular-2017/>
- <https://www.eleconomista.es/especial-medio-ambiente/noticias/9488329/10/18/El-futuro-pasa-por-el-impulso-decidido-de-la-economia-circular.html>
- <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/programa/negocios>
- <https://www.gestionar-facil.com/enconomia-circular-28-ejemplos/>
- [https://www.institutocoordenadas.com/es/lineas-de-actuacion/informes-y-estudios/coca-cola-unilever-siro-damm-y-pascual-en-el-top5-de-las-empresas-que-impulsan-la-economia-circular-en-espana\\_9212\\_102.html](https://www.institutocoordenadas.com/es/lineas-de-actuacion/informes-y-estudios/coca-cola-unilever-siro-damm-y-pascual-en-el-top5-de-las-empresas-que-impulsan-la-economia-circular-en-espana_9212_102.html)

- <https://www.lavanguardia.com/economia/20190523/462413477451/economia-circular-reciclar-consumo.html>
- <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/jornada-debate/Conclusiones-jornada-economia-circular.aspx>
- <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/pacto/>
- <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/economia-circular-ejemplos.aspx>
- [https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular\\_tcm30-440922.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf)
- <https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/hacia-mundo-sostenible/2018/10/09/ventajas-beneficios-economia-circular>
- [https://www.revistaaral.com/opinion/diez-pasos-para-alcanzar-la-economia-circular\\_379898\\_102.html](https://www.revistaaral.com/opinion/diez-pasos-para-alcanzar-la-economia-circular_379898_102.html)
- <https://www.revistacircle.com/2018/09/19/diccionario-economia-circular/>
- <https://www.revistacircle.com/2019/01/30/empresas-sostenibles/>
- <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/en-que-consiste-la-economia-circular/>
- <https://www.thecircularlab.com/>
- <https://www.ticbeat.com/innovacion/como-aplicar-la-economia-circular-a-tu-empresa-o-negocio/>