

# Posgrado en economía circular como transformar residuos en recursos

## 4ª EDICIÓN

POSGRADO 100% PRÁCTICO.  
TRANSFORMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DE RESIDUOS  
Y RECURSOS EN UN NUEVO MATERIAL

octubre 2022



**Centre de Formació i Ocupació**  
Associació/Col·legi



**Enginyers**  
Industrials de Catalunya

## Descripción del Postgrado

La Comisión Europea ha adoptado un ambicioso paquete de medidas en el Plan de Economía Circular que incluye la iniciativa sobre productos sostenibles, la estrategia por textiles circulares y sostenibles, la revisión de la normativa de productos de la construcción y la empoderamiento de los consumidores en la transición verde.

En este contexto, en el cual las empresas y administraciones se están adaptando y consolidando en este nuevo escenario, la Comisión de Cambio Climático Economía Circular de los Ingenieros Industriales de Cataluña promueve un curso de larga duración (Posgrado) para especializar ingenieros en la aceleración del cambio en el sector, para pasar de una economía lineal a circular, siguiendo las directrices marcadas por la Unión Europea.

En el posgrado, que ya llega a la 4.<sup>a</sup> edición, se estudian las diferentes tipologías de residuos existentes, tanto domésticos como industriales, agrícolas, mineros, entre otros, y se estudian todo el abanico de tecnologías que pueden aplicarse por la valorización material y, si es el caso, también valorización energética de los residuos. El temario también incluye las vías de transformación de estos residuos, básicamente en materiales de construcción, donde se analizará la sostenibilidad de los materiales valorizados. Los materiales reciclados, en el marco de la edificación sostenible, tienen que ser analizados sobre todo desde el punto de vista de la energía embebida y sus prestaciones en servicio. En todo este proceso es fundamental la innovación y el diseño.

De este modo se cierra el ciclo de vida de los residuos. La parte final del curso consta de una serie de conferencias sobre temas que de manera directa afectan a la sostenibilidad de la economía circular.

Los alumnos podrán elegir la modalidad de seguimiento del posgrado – presencial o donde online en directo – y se combinarán con visitas técnicas que permitirán a los alumnos conocer de primera mano experiencias de tratamiento de residuos en plantas de actividades industriales donde se harán una idea de casi todos los procesos que permiten cerrar el círculo en la gestión de residuos. La valorización energética juega un papel importantísimo en todo el contexto de la economía circular dado que la vivienda consume alrededor de un 40% de la energía consumida en la Unión Europea. El curso también introduce el transporte, su eficiencia y la contaminación asociada.

Los participantes lograrán una visión global de la circularidad de la nueva economía, en un contexto de emergencia climática, profundizando en la recuperación y aprovechamiento de los residuos. La conversión de los residuos en recursos es imprescindible para cerrar el círculo de la nueva economía circular y se estudiará tanto desde el punto de vista práctico como teórico. Además se trabajaran otros aspectos para complementar la parte técnica, como los mercados de CO<sub>2</sub>, el marco jurídico de los residuos o la comunicación y sensibilización ambiental.

El postgrau estudia  
las diferentes tipologies  
de residuos i les tecnologies  
que se aplican en su  
valorización material  
i energética.



## Dirigido a

Profesionales con formación técnica y cierta experiencia profesional que quieran obtener una amplia visión actual y de futuro de la economía circular y el cambio climático, profundizando especialmente en la parte práctica y teórica sobre la valorización de todo tipo de residuos, la valorización energética de estos y la sostenibilidad energética de los materiales.

El posgrado está diseñado para dar las herramientas y conocimientos necesarios a aquellos profesionales que quieren hacer un salto adelante en su carrera profesional dentro de la misma empresa o por aquellos que quieran entrar a un sector emergente como es el de la economía circular, ya sea en grandes empresas, ingenierías, consultoras, startups o a la administración.

Al finalizar el posgrado, los alumnos obtendrán un certificado de la Asociación de Ingenieros Industriales de Cataluña, acreditativo de adquisición de los conocimientos propuestos.

## Competencias

Abordarás el nuevo modelo de economía desde todos los puntos de vista: técnico, económico, ambiental, sanitario, jurídico.

Te especializarás en la aceleración del cambio en el sector.

Adquirirás información sobre las tipologías de los residuos existentes y las vías de conservación.

Lograrás conocimiento sobre la transición a una economía más sólida y circular.

Asistirás a conferencias de expertos internacionales sobre la economía circular.

Lograrás práctica mediante visitas técnicas experienciales.

Resolverás casos prácticos relacionados con este nuevo modelo económico.

Visitarás diferentes empresas de tratamiento de residuos.

Ampliarás tu red de contactos profesionales.

Obtendrás las herramientas y conocimientos necesarios para hacer un salto profesional.

## Metodología

La metodología docente basada en la combinación de clases expositivas con una base teórica combinada con la práctica y la aplicabilidad a los procesos reales de los conceptos tratados, estimulando en todo momento la participación activa de los asistentes. La parte práctica de cada tema estarán relacionados directamente con casos reales.

## Dirección académica

Los directores académicos del Máster tienen una dilatada experiencia profesional.

*“Este primer bloque del Postgrado puede identificarse como la valorización material de los residuos”.*

*“Este Postgrado se ha diseñado para que sus participantes incorporen criterios claros y basados en hechos y datos en lo que se refiere a la valorización de residuos y su “reincorporación en el proceso como recurso”.*

*“El caso más representativo es la elaboración de materiales modificados a partir de residuos de cara a una edificación sostenible”.*

*“El Postgrado en Economía Circular hace mucho énfasis en la transición hacia una economía descarbonizada, ya sea en la fabricación de nuevos biocombustibles, como con la propia generación.*

*“Ingenieros Industriales de Cataluña, a través de la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular, debemos ser referentes en el impulso de la economía circular en nuestro tejido industrial”.*

*“El Postgrado de Economía Circular tiene como objetivo generar nuevas oportunidades de desarrollo profesional de los profesionales de la ingeniería”.*

*“Más allá de una moda, la circularidad debe ser un vector clave a incorporar en el desarrollo de cualquier proyecto”.*



### XAVIER ELIAS

**Director del posgrado de economía circular de ingenieros industriales de Catalunya.** Asesor técnico a la Presidencia de VEOLIA Spain en temas ambientales. Fundador y director (hasta 2014) de la Bolsa de Subproductos de Cataluña. Asesor en temas ambientales de diferentes administraciones públicas estatales y regionales en Colombia, Argentina y Chile. Miembro del Consejo de Dirección de la Agencia de Residuos de Cataluña (hasta 2014). Vocal de la Comisión Interdepartamental de Investigación e Innovación Tecnológica (CIRIT) por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya.

### Autor de los siguientes libros :

- Economía Circular: Conversión de Residuos en Recursos (15 tomos). 2017. Ed Suez Spain SL.
- Reciclaje de residuos industriales. 2000 Ed. Díaz de Santos.
- Tratamiento y valorización energética de residuos. 2005 Ed. Díaz de Santos. Reciclaje de Residuos Industriales: Residuos Sólidos Urbanos y Fangos de Depuradora” (2.ª edición). 2009 Ed. Díaz de Santos. Energía, Agua, Medioambiente, Territorialidad y Sostenibilidad. 2011 Ed. Díaz de Santos.



### MARC OLIVA

Director en OCM Partners  
Presidente de la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular de Ingenieros Industriales de Catalunya

## Equipo docente

**(XEC) Xavier Elias**

director académico del Posgrado en Economía Circular. Asesor técnico a la presidencia del grupo VEOLIA y coautor del libro "Economía Circular: conversión de residuos en recursos".

**(IP) Isaac Peraire**

director de la Agencia de Residuos de Cataluña

**(EM) Marta Escamilla**

responsable Área de Sostenibilidad de Leitat

**(MI) Mar Isla**

TecnoCampus Mataró

**(JF) Jaume Ferrer**

Iberflavours

**(MO) Marc Oliva**

director en OCM Partners

**(ECB) Elvira Carles**

directora de la Fundación Emprendida y Clima.

**(JG) Joan Grimalt**

instituto de Diagnostico Ambiental. Departamento Química Analítica. CSIC.

**(JELL) Josep Enric Llebot**

Universitat Autònoma de Barcelona y Miembro del Panel Internacional de Cambio Climático.

**(JC) Jaime Calvo**

abogado de la oficina de Uría Menéndez.

**(MD) Montserrat Díez**

responsable Infocentre. Área de servicios Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña.

**(MA) Maite Ardèvol**

coordinadora de Economía Circular de ACCIÓN. Agencia por la Competitividad de la empresa de la Generalitat de Cataluña.

**(SB) Santiago Bordas**

coautor del libro "Economía Circular: conversión de residuos en recursos".

**(MP) Mariona Pascual**

directora de Operaciones del Grupo HERA

**(CZ) Concha Zorrilla**

directora técnica del Consorcio de residuos del Vallès Occidental.

**(EC) Enric Carrera**

director de Intertex. UPC.

**(MER) Ma Eugenia Rodríguez**

directora Unidad Materiales Composites. Eurecat.

**(JS) Jordi Sala Lladó**

CEO de BIANNA RECYCLING.

**(EI) Enric Ibañez**

coordinador en Cataluña de ECOEMBES.

**(JM) Joan Martí**

director de Operaciones e Innovación de SITUADA.

**(SN) Silvia Nadal**

responsable sector químico y farmacéutico de ARCADIS.

**(PhR) Philippe Rouge**

director estrategia operaciones de VEOLIA

**(FC) Francisco Corpas**

catedrático de la universidad de Jaén: universidad de la E.P.S de Linares.

**(VA) Vanessa Abad**

directora técnica de la planta de valorización de residuos del Consejo Comarcal del Vallès Oriental

**(VC) Victor Cardador**

Urbaser

**(ECG) Esther Cera**

gerente a Servitransfer

**(FS) Felip Serrahima**

director de FCC ÀMBITO Cataluña y Baleares

**(AS) Albert Sabala**

gerente a Ecoparque del Mediterráneo

**(GL) Gabriel Leal**

director General de SIGNUS

**(DN) Dolors Núñez**

coordinadora de industrias de la Química, Energía y Recursos. ACCIÓN

**(EA) Esteve Almirall**

Fecha Science, Innovation and Smart Cities ESADE.

**(FPA) Pich-Aguilera**

director del despacho de arquitectos Pich-Aguilera.

**(CS) Cristina Sendra**

Ingenyeria EGI. (EcoIntelligent-Growth) y profesora de la UAB.

**(JR) Joan Rieradevall**

investigador Sostenipra ICTA (UAB), experto en ACV y Ecodiseño.

**(JSR) Joan Salvadó**

departamento of Chemical Engineering Universitat Rovira i Virgili

**(OVL) Oriol Vall-Ilovera**

gerente de Tersa

**(JSC) Jordi Sala Casarramona**

director medio ambiente ICEA

**(CSM) Carles Salesa**

director del Consorcio por el Tratamiento de Residuos del Maresme

**(GLB) Gisela Loran**

directora general de ENVERS

**(JLL) Joan Llorens**

profesor Tecnología Química UB

**(IR) Ismael Romeo**

director general de SENDECO

**(AV) Albert Vilalta**

director de proyectos estratégicos de VEOLIA

**(MM) Mariano Marzo**

catedrático de recursos energéticos de la UB. Experto en recursos energéticos.

**(SP) Santi Parés**

Meteosim

**(MR) Meritxell Rodríguez**

sección de emisiones del Servicio de Vigilancia y Control del Aire Gencat

**(OV) Oriol Vilaseca**

CEO de Vilaseca Consultors

**(MA) Maria Mas**

directora gerente de AEQT

**(SR) Sònia Ruiz**

CEO at NOIMA

**(JAB) Jose Antonio Borque,**

Process Engineering Manager en Technip

**(JCA) Joaquin Cano**

Technical Manager Thermodynamics a Bianna Recycling

# Consejo asesor



# PROGRAMA DEL POSGRADO DE ECONOMÍA CIRCULAR. RESIDUOS, ENERGÍA Y SOSTE- NIBILIDAD

## 1. Introducción a la Economía Circular

- 1.0. Inauguración y masterclass inicial (IP)
- 1.1. Introducción a la Economía Circular. (XEC)
- 1.2. Estrategias de Economía Circular. (ME)

## 2. Economía Circular y Cambio Climático

- 2.1. Economía Circular en España. Retos y propuestas (MÍ y JF)
- 2.2. Introducción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (MO)
- 2.3. Salud y contaminantes ambientales (JG)
- 2.4. La gestión del cambio climático de acuerdo con los conocimientos actuales (JELL)

## 3. El marco jurídico de los residuos.

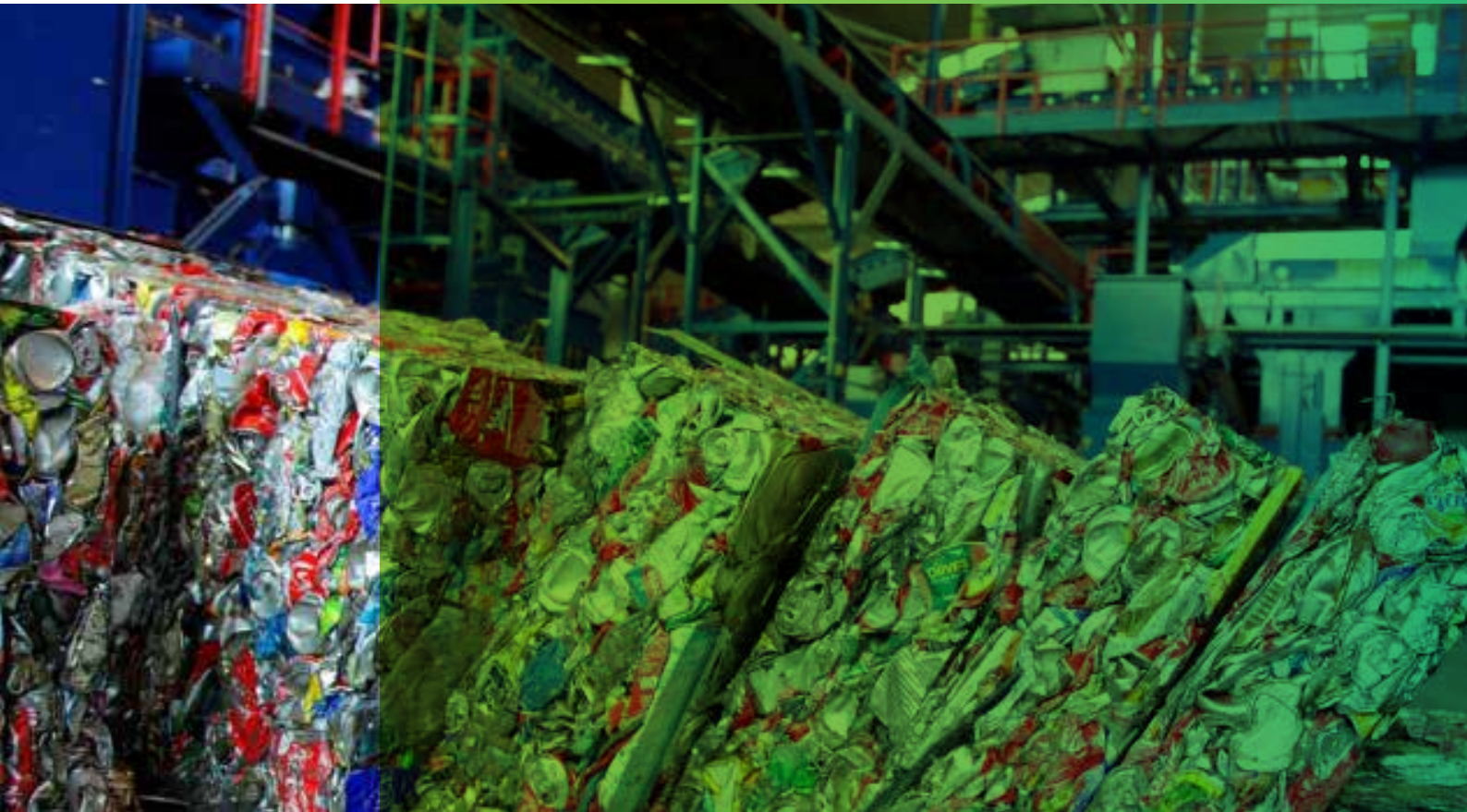
- 3.1. El marco jurídico de los residuos (J.C.)
- 3.2. Busca de la legislación ambiental “en línea” (MD)
- 3.3 Economía circular y financiación (MI)





Posgrado en economía circular como  
transformar residuos en recursos

# PROGRAMA DEL POSGRADO DE ECONOMÍA CIRCULAR. RESIDUOS, ENERGÍA Y SOSTE- NIBILIDAD



## 4. Tratamiento y valorización material de los residuos

### 4.1. Economía circular y residuos

Economía circular y materiales (XEC + SB)

4.2. Nuevas tecnologías de valorización de residuos. Vitrificación. Otras valorizaciones de residuos industriales. Tratamiento y valorización de residuos industriales.

(XEC + SB + MP + OV)

4.3. Nuevas tecnologías de valorización de residuos. Ceramización y clinkerización (XEC + SB)

4.4. Problemática ambiental y valorización en la industria textil. (EC)

4.5. Presente y futuro de los plásticos. (MERO)

4.6. Tratamiento biológico/mecánicos de la fracción resta (CZ)

4.7. Plantas de tratamiento de residuos. Ecoembes. Reciclaje de envases y plantas de tratamiento de envases (JS + EI)

4.8. Efluentes gaseosos en las plantas industriales (SN)

4.9. Agro Economía y sostenibilidad (JSC)

4.10. Plantas de tratamiento de residuos peligrosos (JM)

4.11. El problema de los barros de EDAR (PhR)

4.12. Valorización de barros de EDAR (CHEQUE + SB)

4.13. Economía Circular y minería (FC)

4.14. La digestión anaerobia (VA)

4.15. La recogida de residuos (VC)

4.16. La logística en la gestión de los residuos (ECG)

4.17. La problemática de los RAEE (FS)

4.18. Los residuos sanitarios (AS)

4.19. Valorización de los neumáticos fuera de uso (GL)







“El Posgrado de Economía Circular permite aplicar modelos basados en casos prácticos y reales para la gestión de residuos, volviéndolos a incorporar al sistema como nuevos recursos, evitando su “eliminación”.



**CATALINA FERNANDEZ**  
Safety and Sustainability Manager  
*Biosystems*



Las diferentes formas de gestión de residuos y como incorporarlos al sistema como recurso cerrando la circularidad de la economía.



**MARILO CASAS**  
Ingeniera Industrial  
*Enginyers industrials*



Complemento excelente para profesionales que deseen una perspectiva técnica y científica en temas, que muchas algarrobas tenemos visionas muy distorsionadas.



**Mª CARMEN GUTIÉRREZ**  
Jefe de Unidad de Economía Circular. Departamento de Medio Ambiente  
*Govern d'Andorra*



Govern d'Andorra

Desde la Administración tenemos que dar el enfoque normativo a la transición hacia la Economía circular.

Curso muy centrado en la aplicabilidad de los conceptos de economía circular a la realidad. Formadores expertos de primer nivel a cada una de las áreas.

# Datos

Evaluación continuada  
Modalidad: presencial y/o online en directo

Inicio: 7 de octubre 2022  
Final: abril 2023  
Viernes de 16 a 20h  
Sábados de 9 a 13h

Duración de 168h.  
24h de visitas técnicas  
20 plazas

vía Laietana 39, 08003 Barcelona

Idioma: Castellano

Director Posgrado:  
Xavier Elías

Coordinadora del Posgrado:  
Laura Ivern

# Precios

Asociado / colegiado:  
3.100 €

Empresa adherida:  
3.690 €

Tarifa general:  
4.150 €

# Inscríbete

Contáctanos a 933  
192 300 / 932 957 808  
[www.eic.cat](http://www.eic.cat)

Participa a la sesión  
informativa!  
Para resolver tus dudas y  
conocer de la mano de Xavier  
Elías toda la información del  
Posgrado.  
[Haz clic aquí!](#)

