



# hopp

## MANUAL DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y REPLICABILIDAD

Aprendizaje y percepción  
en Murcia, España



## Información documental

**Título del proyecto**

Plataforma de aceleración de ciudades circulares para fomentar las inversiones de valorización de biorresiduos y aguas residuales urbanas

**Acrónimo del proyecto**

HOOP

**Convenio de subvención**

101000836

**Convocatoria de proyectos**

de

CE-FNR-17-2020

**Duración del proyecto**

48 meses: 1 de octubre de 2020 - 30 de septiembre de 2024

**URL del proyecto**

<https://hoopproject.eu/>

**Paquete de trabajo**

8

**Entregable**

D8.4

**Socio principal**

CSCP

**Socio(s) colaborador(es)**

CETENMA, SAV, ACR+, 2GOOUT, RdA, BaxCo, SAVONIA UAS, BIR P, Almere, Lazio, LIPOR, CluBE, MURCIA, AWM

**Nivel de difusión**

Público



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.

---

<b>Fecha de entrega contractual</b>	31.12.2023
-------------------------------------	------------

---

<b>Fecha de entrega real</b>	22.12.2023
------------------------------	------------

---

<b>Autores</b>	Diedrich, Anna-Carina; Jungnickel, Meike; Schumacher, Felix; Woo, Fiona
----------------	-------------------------------------------------------------------------

---

<b>Revisor</b>	ACR+
----------------	------

---

<b>Historial documental</b>	V 1 enviado a los jefes de WP, LHs y al coordinador del proyecto el 23/11/23 V2 listo para su presentación y enviado al coordinador del proyecto el 21/12/23 V3-España traducido al español el 28/02/2024
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

## Descargo de responsabilidad

Este documento refleja las opiniones de su(s) autor(es) y no necesariamente los puntos de vista o la política de la Comisión Europea. Aunque se ha procurado garantizar la exactitud y exhaustividad de este documento, la Comisión Europea no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene ni de los errores u omisiones, cualquiera que sea su causa. Este documento ha sido elaborado bajo [licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#).

## Índice

**1. RESUMEN EJECUTIVO10**

**2. BIENVENIDA.12**

**3. LA BIOECONOMÍA CIRCULAR14**

**3.1. Bioeconomía circular en España15**

**4. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA17**

**4.1. Análisis de referencia en Murcia19**

**5. IMPLICAR A LAS PARTES INTERESADAS20**

**5.1. Participación de las partes interesadas en Murcia22**

**6. IDENTIFICAR Y DISEÑAR FORMAS DE VALORIZAR LOS BIORRESIDUOS26**

**6.1. Valorización de biorresiduos en Murcia30**

**7. ENCUENTRE FINANCIACIÓN PARA SUS PROYECTOS DE BIORRESIDUOS32**

**7.1. Murcia**Error! Bookmark not defined.

**8. COMUNÍQUESE CON NOSOTROS39**

**9. LECTURAS COMPLEMENTARIAS40**

**9.1. Estrategias nacionales de bioeconomía40**

**40**

**41**

**10. REFERENCIAS42**

**11. ANEXOS43**

**11.1. Plantilla de análisis de referencia43**

**11.2. Plantilla y detalles del mapeo de las partes interesadas47**

**11.3. Herramientas y servicios para garantizar las inversiones51**

## Lista de siglas

Siglas	Descripción
BC	Club de biorresiduos
BCM	Reunión del Club de Residuos Biológicos
B2B	Empresa a empresa
CE	Economía circular
HoReCa	Hotel/Restaurante/Catering
H2020	Horizonte 2020
LHs	Ciudades y regiones faro del HOOP
MMSW	Residuos sólidos urbanos mezclados
RSU	Residuos sólidos urbanos
ONG	Organización no gubernamental
OFMSW	Fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos
PAYT	Pague a medida que tira

---

**PDA** Asistencia al desarrollo de proyectos

---

**PYME** Pequeñas y medianas empresas

---

**UWWS** Lodos de aguas residuales urbanas

---

**VKU** Verband Kommunalen Unternehmen (Asociación de Empresas Comunitarias)

---

**EDAR** Estación depuradora de aguas residuales



## Lista de tablas

Guadro Tabla 1 Tecnologías de valorización de los biorresiduos (actualizado a septiembre de 2023)29

## Lista de figuras

- Figura 1 Ejemplo de visualización del metabolismo urbano de los biorresiduos y aguas residuales urbanas18
- Figura 2 Diagrama de referencia de Albano Laziale, 2019 (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 3 Diagrama de referencia de Almere, 2019 (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 4 Diagrama de referencia de Bergen (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 5 Diagrama de referencia del Gran Oporto, 2019 (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 6 Diagrama de referencia de Kuopio, 2019 (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 7 Diagrama de referencia de Münster (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 8 Diagrama de referencia de Murcia (D2.3, ITENE)19
- Figura 9 Diagrama de referencia de Macedonia Occidental, 2019 (D2.3, ITENE)**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 10 Proceso de organización de las reuniones del Club de Biorresiduos ..... 32
- Figura 11 Cartera de tecnologías HOOP para la valorización material de biorresiduos y UWWWS (Sep 2023)30
- Figura 12 Escalera de Moerman**Error! Bookmark not defined.**
- Figura 13 Sectores implicados en actividades de participación de múltiples partes interesadas en el HOOP47

# 1. Resumen ejecutivo

## ¿A quién va dirigido este manual?

Este manual está dirigido a todo aquel que quiera saber más sobre la clasificación y recogida de biorresiduos urbanos y también desempeñar un papel activo en su conversión en productos de alto valor añadido, transformando las cadenas de recursos lineales en bucles circulares en los que los biorresiduos se convierten en un insumo para generar nuevo producto.

Este manual está dirigido a todos los implicados en la cadena de valor de los biorresiduos de su ciudad -por ejemplo, en el departamento de residuos de la administración municipal, la empresa de gestión de residuos, la planta municipal de tratamiento de aguas residuales- o si está fuera de la cadena de valor, estar interesado en implicar y reunir a partes interesadas y ciudadanía en general por ejemplo, un colectivo local o una ONG.

## ¿Cómo debe utilizar este manual?

El objetivo principal de este manual es guiar al usuario a través del proceso de implicación de los actores interesados en la cadena de valor de los biorresiduos de sus ciudades y regiones. Se trata de una guía paso a paso sobre cómo identificar a las partes interesadas, comprender sus motivaciones, reunir las para el intercambio y el debate, encontrar oportunidades para la acción y movilizarse para el cambio. Esta guía también presentará al usuario cómo realizar una evaluación de referencia de su bioeconomía circular urbana y explicará cómo puede ser útil la evaluación. Una vez comprendida la situación de partida y las principales partes interesadas, el lector podrá conocer diversas tecnologías y métodos de valorizar los biorresiduos, así como la forma de financiarlas para ponerlas en práctica.

El objetivo de este proceso es aumentar los índices de recogida de biorresiduos y promover su transformación en productos de alto valor añadido. También puede utilizar este manual si trabaja en una autoridad pública regional o nacional y desea reproducir en su región o país experiencias de éxito de ciudades piloto y proyectos innovadores sobre biorresiduos.

Este manual comienza proporcionando antecedentes sobre el estado de la bioeconomía (circular) en España, incluyendo legislación y políticas pertinentes (capítulo 3). En el capítulo 4, se puede aprender por qué es útil evaluar la situación inicial mediante la realización de una evaluación de referencia, y cómo puede hacer uso de esta evaluación.

A lo largo de este manual, nos centraremos en los aprendizajes y experiencias específicos de cada país, así como en los conocimientos de la ciudad faro de HOOP de Murcia (España).

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

Por último, pero no por ello menos importante, le recomendamos que lea este manual junto con las directrices HOOP D8.5, que siguen una estructura similar y le proporcionarán más información y orientación adicional.



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.

## 2. Bienvenido

### ¿De qué trata este manual?

El proyecto HOOP se propuso no solo apoyar a sus 8 ciudades y regiones faro en el fomento de sus proyectos locales y regionales de bioeconomía, sino también compartir los aprendizajes y experiencias de las ciudades faro ~~de los faros~~ con todos los actores europeos interesados en mejorar el reciclaje de biorresiduos y la circularidad en sus ~~propias~~ ciudades y regiones.

Estos manuales de acción nacional son una herramienta para conocer la trayectoria de los faros con vistas a su repetición. Estos manuales -dirigidos a representantes de gobiernos municipales y regionales, así como a representantes de proveedores de servicios de residuos públicos y privados- ofrecen una visión general de los aprendizajes de los faros a lo largo de las distintas fases del proyecto HOOP. Este informe es, por tanto, una guía para principiantes, que le llevará a través de las diferentes fases del fomento y promoción de sus proyectos de bioeconomía circular. Para entrar en más detalles -y conocer más a fondo un faro específico o una actividad concreta- el informe le remitirá a los respectivos entregables y herramientas de HOOP, donde podrá encontrar más información.

Este manual no es independiente. Pero puede y debe (a partir de mayo de 2024) leerse junto con el entregable HOOP D8.5 *Directrices HOOP para autoridades locales y regionales*, redactado por ACR+. Ambos documentos siguen la misma estructura. El manual que nos ocupa (D8.4) se centra en las enseñanzas, buenas prácticas y experiencias específicas de cada país y faro, así como en las aportaciones de los socios técnicos del HOOP. Por su parte, D8.5 ofrece ejercicios prácticos paso a paso y herramientas para recorrer el camino de la bioeconomía, poniéndose en la piel de los faros del HOOP.

Aunque la versión en inglés contiene los aprendizajes de los 8 faros del HOOP -y, por tanto, las perspectivas de los 8 países foco del HOOP -a partir de mayo de 2024 también encontrará versiones traducidas- cada una centrada en uno de los 8 países- en la biblioteca del HOOP. Estos manuales traducidos también pueden y deben leerse junto con las respectivas versiones traducidas de D8.5.

### ¿Dónde encontrar qué?

Este manual está estructurado de la siguiente manera: En el Capítulo 3, encontrará una introducción a la bioeconomía circular, incluyendo las aportaciones de España y lo que éstas significan para aquellos actores que trabajan en las cadenas de valor locales de biorresiduos. El Capítulo 4 ilustra cómo una ciudad o región puede empezar a desarrollar su línea de base o punto de partida y evaluar su status quo actual en términos de reciclaje de biorresiduos. A continuación, el Capítulo 5 esboza varios métodos de implicación de las partes interesadas y le presenta los aprendizajes y experiencias que nuestros faros HOOP y socios técnicos han obtenido en cada paso dado. Una vez que conozca su situación de partida y haya hablado con las partes interesadas, es posible que desee evaluar más a fondo qué tecnologías e innovaciones se adaptan mejor a su contexto local o regional. Para ello, el Capítulo 6 ofrece un resumen de los aprendizajes del HOOP sobre la identificación y el diseño de las rutas de valorización pertinentes. Una vez elegidas las soluciones

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

adecuadas, el siguiente paso será buscar opciones de financiación para ponerlas en práctica. El Capítulo 7 le ayudará en esta tarea. Por último, la conclusión resumirá los principales hallazgos e indicará las herramientas, informes y eventos útiles de HOOP para continuar su viaje por la bioeconomía circular con nosotros.



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.

## 3. La bioeconomía circular

Los conceptos de Economía Circular (EC) y Bioeconomía (BE) tienen un enorme potencial para hacer nuestras sociedades más sostenibles a través de la reducción del impacto sobre los recursos del planeta. La Unión Europea (UE) ha demostrado un fuerte compromiso con estos conceptos poniendo en marcha una serie de estrategias e iniciativas tras la introducción del primer paquete de medidas relacionadas con la EC en 2015 (ROOTS, 2022). Mientras que el concepto de EC se centra en la reducción del consumo y desperdicio de los recursos, la BE se centra en la utilización de recursos biológicos renovables que sustituyan a los combustibles fósiles (Geissdoerfer, et al., 2017; Befort, et al., 2019). La combinación de las dos nociones hacia el concepto de Bioeconomía circular implica el uso en cascada de la biomasa (Gottinger, et al., 2020). Dado que hasta el 50% de la basura municipal en Europa es orgánica, uno de los principales componentes de una Bioeconomía circular implica la valorización de los biorresiduos.

De hecho, se espera que las ciudades se conviertan en importantes centros de bioeconomía circular en el marco de la Estrategia de Bioeconomía de la UE (2018), en la que los biorresiduos sirvan de materia prima para productos de base biológica sostenibles y seguros (ROOTS, 2022). Sin embargo, en la actualidad se siguen incinerando o depositando en vertederos enormes cantidades de biorresiduos en la UE, lo que significa que el máximo potencial de valorización de los biorresiduos sigue sin aprovecharse (Eurostat, 2020). La "jerarquía de residuos" de cinco pasos de la Directiva Marco de Residuos sirve de base para la gestión de residuos de la UE. Crea una jerarquía para la gestión de los (bio)residuos, en la que a la prevención de residuos le sigue la reutilización, después el reciclado y las opciones de tratamiento menos preferidas, como la recuperación y la eliminación. Se espera que los cambios en la legislación de residuos de la UE (la Directiva Marco de Residuos (DMR) y la Directiva de Vertederos (LD) impulsen una mayor valorización y prevención de los biorresiduos (Research 4 Life, 2021). (Research 4 Life, 2021). Algunos de los cambios clave que afectan a la gestión de los biorresiduos son:

- Obligatoriedad de la recogida selectiva o el reciclado en origen de los biorresiduos antes del 31 de diciembre de 2023 (DMA)
- El compostaje o la digestión anaerobia de la fracción orgánica procedente de residuos urbanos mezclados (mediante tratamiento mecánico-biológico) no se considerará reciclado en enero de 2027 (DMA)
- 65% de reciclado de residuos municipales para 2035 (DMA)
- Vertido máximo del 10% de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en 2035 (LD)
- Reducción del desperdicio de alimentos en un 30% en tiendas, restaurantes y hogares para 2030 (DMA).

Aunque el proyecto HOOP se centra meramente en unos pocos aspectos clave de la bioeconomía circular - en concreto, rutas innovadoras de valorización de residuos orgánicos municipales-, es importante

comprender los conceptos generales y las diferentes visiones de una bioeconomía urbana circular en Europa. En este nivel más amplio, la Estrategia de Bioeconomía (2018) y el Plan de Acción de Economía Circular actualizado (2020) marcan el rumbo de la valorización de los biorresiduos a nivel de la UE. En varios países se han introducido estrategias nacionales de CE y BE, que se describen para los respectivos HOOP LH a continuación.

### 3.1. Bioeconomía circular en España

En España, la estrategia de Economía Circular se centra en diferentes temas, que están conectados con los objetivos del proyecto HOOP. En particular, los ámbitos de actuación de la gestión de residuos, la reutilización y el tratamiento del agua, la investigación y la innovación, la sensibilización, así como el empleo y la educación están relacionados con las actividades del proyecto HOOP. La estrategia también establece algunos objetivos que afectan a HOOP, como el aumento de la reutilización de los residuos urbanos, la mejora del ciclo del agua en un 10% y la reducción de los residuos alimentarios en un 50%. Paralelamente a la estrategia nacional, se está preparando la estrategia de economía circular de la Región de Murcia.

En 2020 se recogieron por separado en España aproximadamente 1,25 millones de toneladas de biorresiduos. La metanización, que emplea la digestión anaerobia, y el compostaje son los principales métodos de tratamiento de los biorresiduos en España, lo que refleja la dirección estratégica trazada en el plan nacional de gestión de residuos.

España ofrece condiciones favorables para una bioeconomía circular, ya que cuenta con un sector primario fuerte que genera muchos biorresiduos. Algunos de éstos son altamente contaminantes (como el estiércol) y, por otro lado, el suelo en España está a menudo degradado. Por lo tanto, la sostenibilidad a largo plazo del sector depende de la buena gestión de los biorrecursos.

Las ciudades y regiones que lideran la bioeconomía circular en España son Barcelona y Castilla y León. Barcelona se caracteriza por sus importantes inversiones en valorización de biorresiduos, en particular innovando en el tratamiento de lodos de aguas residuales. Por otro lado, la Comunidad de Castilla y León, con sus sólidos sectores agrícola, ganadero y maderero, está aplicando activamente una estrategia cohesiva de bioeconomía circular basada en la integración de todas las cadenas de valor regionales y es también un proyecto piloto de la Iniciativa de Ciudades y Regiones Circulares (CCRI).

España se enfrenta a varias barreras relacionadas entre sí en lo que respecta a la gestión de los biorresiduos. En cuanto a los urbanos, un reto clave es, por ejemplo, la concienciación y motivación de la ciudadanía. Además, en cuanto a los bioproductos circulares, el sur de España es semidesértico y los suelos necesitan mucha materia orgánica, por lo que el compost es imprescindible. Sin embargo, sólo el compost de muy alta calidad (es decir, no contaminado con vidrio, plásticos, etc.) es adecuado para ser esparcido en el suelo, por lo que necesitamos biorresiduos urbanos mejor clasificados para producirlo. En cuanto a los subproductos industriales, el upcycling también puede representar un reto. En este caso, un obstáculo es la legislación, debido al largo (meses/años) procedimiento para obtener el estatus de “fin de condición de residuo” por parte de la autoridad competente. En general, la innovación en la valorización de los biorresiduos depende de la buena calidad (pureza) de los flujos y de la obtención del estatus de “fin de condición de residuo”.

La [Estrategia Española de Bioeconomía](#) y la [Estrategia de Economía Circular](#) han establecido los esquemas de financiación en bioeconomía para los próximos años. Dentro de sus actuaciones y presupuesto previsto



## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

se definen varias convocatorias de financiación que serán gestionadas por diferentes organismos nacionales. En la Región de Murcia, el [Instituto de Fomento \(INFO\)](#) es el principal organismo del Gobierno Regional para gestionar y apoyar a las empresas a alcanzar ayudas económicas.

Otros obstáculos para la bioeconomía circular española son la falta de inversión en procesos eficaces de recogida y tratamiento por parte de las autoridades locales. En el caso de los biorresiduos industriales en particular, es evidente la falta de tratamiento y de dinámicas para crear simbiosis industriales. El vertido de biorresiduos sigue siendo a menudo más barato que su tratamiento adecuado. En general, para la transición a una bioeconomía circular es necesario pasar de una perspectiva a corto plazo a una perspectiva a largo plazo. La inversión no debe centrarse únicamente en proporcionar infraestructuras, sino también en aumentar la concienciación.



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.

## 4. Evalúe su situación de partida

Para comprender el statu quo, debe realizarse un análisis preliminar de la actual cadena de valor de los biorresiduos. Esto incluye los obstáculos y las áreas de mejora, el comportamiento de consumo actual y los pasos y actores clave a lo largo de la cadena residual. La evaluación de los datos clave sobre las tasas de reciclaje, las fracciones de biorresiduos urbanos separados, las rutas de gestión, la participación ciudadana, etc., le ayudará a identificar las principales barreras y oportunidades del sistema actual y, por lo tanto, le servirá de base para decidir cuáles son las actividades de participación de las partes interesadas más adecuadas en cada proyecto piloto.

Una evaluación preliminar contiene los datos básicos sobre el sistema de biorresiduos de su ciudad o región y los factores importantes que pueden influir en él. Utilice esta información como punto de partida para su “Club de Biorresiduos” (véase el capítulo 5) y para planificar acciones de mejora de la gestión. Le ayudará a usted y a las partes interesadas a comprender los puntos fuertes y débiles de los sistemas políticos, económicos, sociales y jurídicos existentes. En el Anexo 1 se presentan ejemplos de los tipos de datos más importantes. Esta información ayuda a determinar dónde se encuentran las oportunidades a lo largo de la cadena de valor para crear productos de alto valor a partir de los biorresiduos urbanos, ofreciendo información sobre los aspectos en los que su ciudad o región parece estar haciéndolo bien y los aspectos que parecen necesitar mejoras.

Este análisis, junto con el de las partes interesadas (capítulo 5) del sector de los biorresiduos urbanos contendrán muchos datos. Por lo tanto, puede ser útil representar la cadena de valor en un diagrama para disponer de una ayuda visual que muestre qué organizaciones están implicadas, cuáles son sus papeles y funciones, el desarrollo de los flujos y dónde terminan actualmente estos. Podría ser algo parecido a esto:

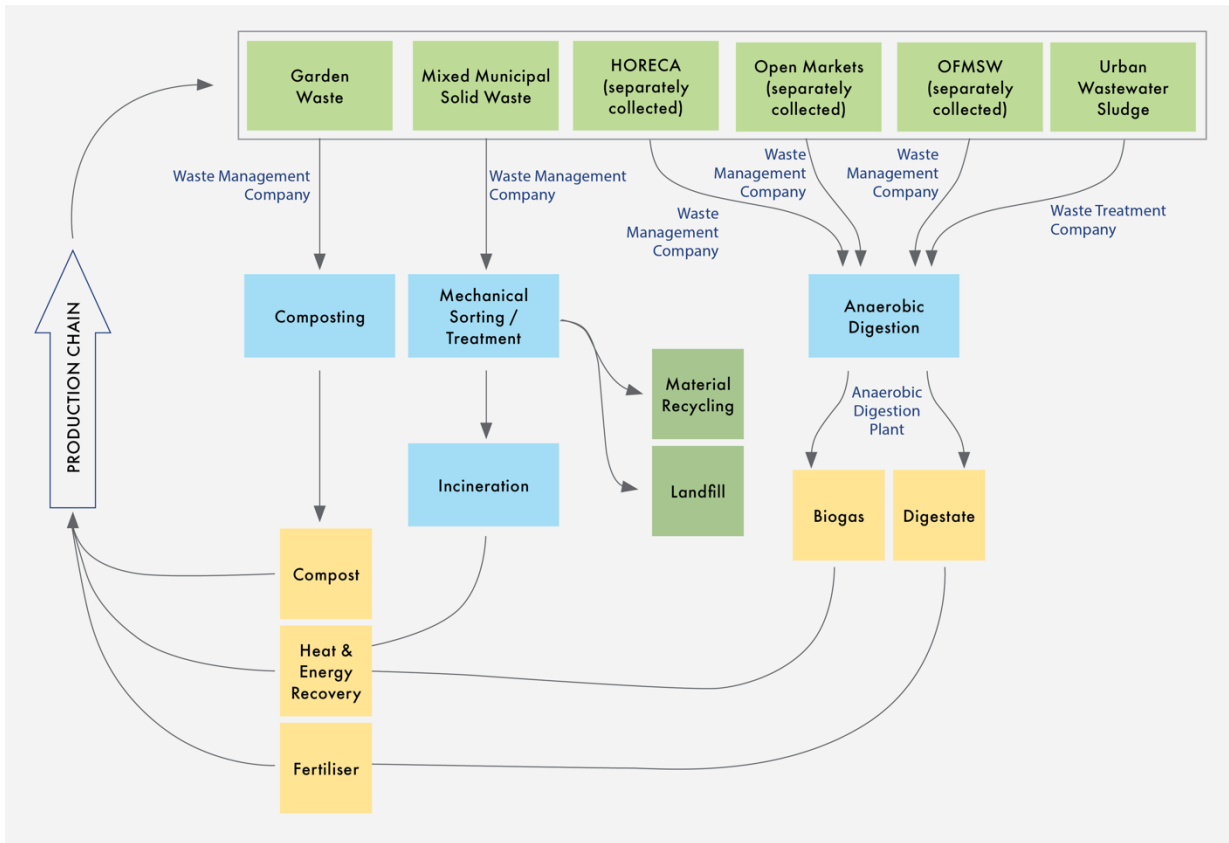


Figura 1 Ejemplo de visualización del metabolismo urbano de los biorresiduos y las aguas residuales urbanas

### Conclusiones y retos

A la hora de planificar un análisis del metabolismo urbano (UM), el primer paso es la definición de los límites geográficos, que deben fijarse de forma estratégica y clara. Para garantizar la representatividad y utilidad del análisis de éste, los flujos de entrada (recursos) y salida (residuos y subproductos) deben definirse teniendo en cuenta el alcance del estudio y el perfil económico de la ciudad/región estudiada. Para realizar un estudio de la UM orientado a la bioeconomía circular, inspírese [en el trabajo realizado en nuestros 8 Faros](#). La parte del estudio que más tiempo requiere es la recopilación de datos. Lo más probable es que algunos no estén disponibles por muchas razones: no hay registros; el flujo de material lo gestiona una empresa privada que no tiene obligación de divulgar la información; es difícil ponerse en contacto con la fuente; el valor es la suma de una enorme cantidad de datos independientes. En este caso, hay que recurrir a informes estadísticos (FAO para el consumo de alimentos, etc.).

## 4.1. Análisis de referencia de Murcia

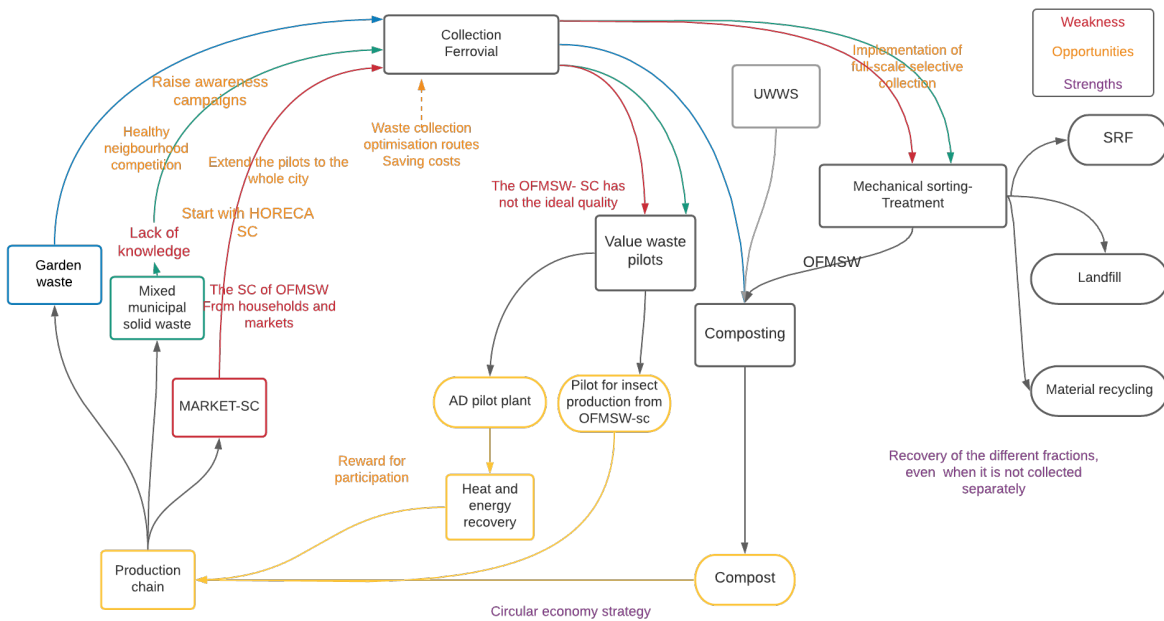


Figura 2 Diagrama de base de Murcia (D2.3, ITENE)

En Murcia, la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (RSU) sólo se recoge hasta ahora en unos pocos barrios piloto de la ciudad (habiendo comenzado en el barrio de la Flota en el proyecto VALUEWASTE y ampliándose posteriormente a los barrios periféricos de los alrededores) y en mercados de alimentos. Esto hace que el sistema siga siendo ineficiente en términos de rutas y costes. Es una primera oportunidad clave para el proyecto HOOP, extender esta recogida a más partes de la ciudad. Con esta ampliación, también habrá que aumentar y mejorar en consecuencia las actividades de participación de los hogares. Además, y a pesar de las buenas cifras, la calidad de los residuos ya recogidos aún debe mejorarse para poder utilizarlos para su posterior valorización en bioproductos de alto valor y cadenas de valor rentables.

# 5. Involucración de las partes interesadas

Cada ciudad y región tiene actores que son muy relevantes para el éxito de la transición hacia una bioeconomía circular y nadie puede abordar temas complejos como éstos por sí solo. Desde los ciudadanos de a pie hasta las iniciativas que ya trabajan intensamente para lograr objetivos específicos, dependiendo del contexto, casi todos los ciudadanos, así como muchas iniciativas y organizaciones, pueden llegar a ser relevantes. Todos ellos pueden considerarse grupos de interés y es fundamental contar con su participación. El proceso de implicarles -por ejemplo, organizando actividades conjuntas o específicas, como talleres o actos- se denomina implicación. El compromiso de éstos es un proceso guiado en el que se incluye a los actores relevantes en un intercambio frecuente y se unen fuerzas para lograr un objetivo común. El compromiso de las partes interesadas es un diálogo continuo e inclusivo entre todos los actores que pueden contribuir directa o indirectamente a un objetivo determinado.-Se trata de un proceso de establecimiento de una agenda y de ejecución colectiva de actividades que se configuran en función de las necesidades y expectativas de interesados.

Las ocho Ciudades y Regiones Faro del HOOP (LH) reúnen a los grupos de interés locales en una plataforma de diálogo denominada [Club de Residuos Biológicos](#) (BC). Están formados por las principales partes interesadas locales, como representantes del municipio, de las empresas de recogida de residuos o de iniciativas ciudadanas. Los objetivos específicos de los clubes de biorresiduos pueden ser:

- Aumentar la concienciación de los consumidores y la aceptación de nuevos productos derivados de los biorresiduos.
- Cambiar el comportamiento para aumentar la calidad y la cantidad de los biorresiduos recogidos.
- Descubrir y alinearse con los objetivos fijados por las distintas partes interesadas e iniciativas de la ciudad o región.
- Poner en marcha nuevas políticas e iniciativas locales y nacionales.
- Fomentar la colaboración regional entre ciudades y regiones que se enfrentan a los mismos retos.

Para lograr un cambio duradero de la cadena de valor de los biorresiduos, será crucial implicar a todos los agentes clave desde el principio en todas las actividades locales y regionales del proyecto y asegurarse de que se tiene en cuenta tanto el impacto que las actividades pueden tener en los distintos agentes como -a la inversa- la influencia que éstos tendrán en el éxito de las actividades del proyecto. La figura 10 esboza el proceso de implicación de las partes interesadas seguido en HOOP.

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

Con el fin de comprender las repercusiones e influencias de cada parte relevante, la identificación de estas es una herramienta de colaboración para determinar una lista clave y evaluar su papel en el proyecto. Naturalmente, esto no será una actividad puntual, sino que deberá considerarse un proceso continuo durante toda la vida del proyecto. El anexo en 14.2 ofrece información detallada y herramientas concretas sobre cómo llevarlo a cabo.



Recopilar y analizar las conclusiones de las reuniones  
¿Qué pueden hacer las partes interesadas para convertir las conclusiones de la

*Figura 3 Proceso de organización de las reuniones del club de biorresiduos*

Entre las muchas partes interesadas de una ciudad o región, los ciudadanos son cruciales debido a muchos factores que van desde su lugar inevitable en la cadena de valor circular hasta su potencial para volverse activos por sí mismos. El trabajo conjunto con los ciudadanos sigue siendo fundamental en un ámbito transversal como el de la bioeconomía circular. Cada uno de los faros HOOP tiene su propia forma de acercarse a los ciudadanos y trabajar con ellos. Murcia, por ejemplo, sigue un enfoque denominado biopatrullas. Con él, equipos formados se situaron en distintas partes de la ciudad para tratar directamente con los ciudadanos temas relacionados con los biorresiduos. Este contacto cara a cara demostró ser un concepto vital para el éxito, ya que los ciudadanos tuvieron la oportunidad de hacer preguntas a la vez que recibían una orientación mucho más clara por parte de los equipos. Las patrullas son una de las muchas buenas prácticas de HOOP que demuestran que la participación de las partes interesadas (en este caso, los ciudadanos) conduce a un intercambio fructífero y rompe las barreras de la comunicación y el conocimiento, por lo que tiene un impacto positivo. Los clubes de biorresiduos también actúan como catalizadores para impulsar nuevos modelos de negocio e inversión al implicar a los agentes económicos. En los siguientes capítulos, se presentarán más ejemplos inspiradores de cómo reunir a las grupos de interés. Además, encontrará más ejemplos y orientaciones en la [Academia Virtual HOOP](#).

La implicación de los interesados también puede tomar un giro más específico para no sólo llevar a cabo actividades junto a ellos, sino también para informar sobre quienes marcan el rumbo. El concepto de "campeones locales" se basa en la participación y la puesta de relieve de las actividades de estos ciudadanos y organizaciones. Los campeones locales son, por tanto, pioneros implicados en el ámbito de la sostenibilidad, la economía circular, los estilos de vida sin residuos y la mejora de los barrios a escala local o regional dentro de sus comunidades. Pueden ser emprendedores (sociales), empresas locales, start-ups, asociaciones o ciudadanos individuales motivados y dispuestos a colaborar con otros actores hacia un objetivo común. Involucrar a estos en las actividades de participación ciudadana puede ayudar a compartir sus conocimientos y a aumentar la concienciación. De nuevo, un proceso que comience con la identificación de los Campeones Locales es la clave para iniciar un proceso de colaboración con ellos. En el proyecto HOOP, las colaboraciones realizadas se centraron en la difusión de las historias y buenas prácticas de estos en los LH y en la colaboración en talleres. Las buenas prácticas se difundieron en formato de vídeo en los LH de Bergen y Münster (por [ejemplo, con un programa de educación infantil sobre la naturaleza](#)).

En definitiva, el proyecto HOOP ha demostrado que la participación de las partes interesadas puede adoptar muchas formas. A pesar del enfoque formal, a veces una conversación con un colega ajeno al equipo del proyecto HOOP puede dar lugar a nuevas ideas inspiradoras sobre la mejor manera de implicar aún más a los interesados. Además, no se trata de reinventar la rueda. En todas las ciudades y regiones existen ciudadanos, iniciativas, empresas y organismos públicos motivados, entre otros, y a veces la implicación de las partes interesadas consiste más bien en reunir a aquellos que tienen la motivación y la energía necesarias para seguir impulsando los procesos. Siguiendo un enfoque sistemático, como el que se ofrece en el proyecto, tanto los que acaban de iniciar el camino de la implicación como los que ya tienen experiencia pueden ordenar el proceso, mantener una visión de conjunto y planificar estratégicamente.

## 5.1. Participación de las partes interesadas en Murcia

Entrevista con Manuel Valls, Jefe Adjunto del Departamento de la UE, socio de HOOP en el Ayuntamiento de Murcia

### 1. ¿Cuál ha sido, en su opinión, el principal éxito de su Club HOOP de biorresiduos hasta la fecha?

1) Involucrar a los actores relevantes para definir los retos de la bioeconomía circular urbana en el municipio de Murcia y las regiones (BCM con las industrias agroalimentarias, BCM para discutir los resultados de HOOP Trainers App).

2) discusiones sobre los problemas relacionados con la implementación de una bioeconomía circular en Murcia (con estudiantes, Madres por el clima, etc...) Para ello, tuvimos una reunión especial del Club de Biorresiduos en la que discutimos los datos de la app HOOP trainers. Parte de ello fue, por ejemplo, entender la motivación de los ciudadanos para separar sus biorresiduos en casa y las razones para no hacerlo, como la falta de espacio, la falta de concienciación o el desconocimiento de que la separación orgánica contribuye a la lucha contra el cambio climático. Algunas de las medidas propuestas por los participantes fueron la creación de zonas verdes con estaciones de compostaje, incentivos positivos para los ciudadanos que separan en casa y la implantación de más contenedores en la ciudad.

3) También gracias al Club de Biorresiduos, conseguimos sensibilizar y hablar con muchos ciudadanos sobre sus puntos de vista acerca de los nuevos productos de base biológica.

### 1. ¿De qué logro se siente más orgulloso?

La visibilidad dada al HOOP a nivel local y regional. El gran número de interesados. El trabajo con distintas partes empresas, estudiantes, asociaciones, ciudadanos en general.

Por último, pero no por ello menos importante, estamos muy orgullosos de la FERIA DE ECONOMÍA CIRCULAR LOOP, que se organizó en Murcia en 2022. Nos inspiramos en lo que ya habían hecho otros socios de HOOP (como las semanas circulares de Albano y Macedonia Occidental) y por ello organizamos nuestra feria de la economía circular como una cooperación entre diferentes proyectos e iniciativas en los que participa la ciudad de Murcia.

### 1. ¿Con qué "nuevas" partes interesadas se ha puesto en contacto por primera vez desde el inicio del HOOP?

Gracias a las actividades de HOOP, nos comprometimos con varios agentes de la industria agroalimentaria. A través de los diálogos con ellos, aprendimos que hay un enorme potencial de desbloqueo para la simbiosis industrial en la Región de Murcia, en términos de subproductos agroalimentarios y flujo de residuos, pero también hay todavía una falta de coordinación y de inversiones. Con nuestras actividades HOOP pretendemos reducir esta falta de coordinación en la medida de lo posible.

También con distintas asociaciones, como Madres por el Clima, nos comprometimos por primera vez gracias a HOOP. Sus aportaciones fueron muy valiosas para comprender mejor el comportamiento y los retos de nuestros ciudadanos. A partir de esta información, hemos adaptado nuestras actividades de seguimiento en consecuencia.

### 1. ¿Con qué grupo de interesados le resultó especialmente difícil relacionarse?

Las pequeñas y medianas empresas fueron muy difíciles de captar. Intentamos (para septiembre de 2022) lanzar una BCM específica para PYME con propuestas de bioeconomía circular, contando con la ayuda de AEMA-RM (Asociación Murciana de Empresas para el Medio Ambiente) para la difusión de la convocatoria y también para enmarcar la BCM en uno de sus eventos, pero a pesar de todos nuestros esfuerzos de promoción, tuvimos muy pocas respuestas. Hemos aprendido de esta experiencia que implicar a las pequeñas y medianas empresas requiere mucho tiempo y esfuerzo y que hay que empezar por generar confianza. Además, hay que conocer a fondo las necesidades actuales de las empresas y sus retos en materia de sostenibilidad, para poder enmarcar en consecuencia nuestras ofertas en el Club de Residuos Biológicos.

Por otra parte, fue difícil contactar con representantes de otras ciudades y regiones españolas. Una de las razones por las que fue tan difícil implicar a los agentes públicos podría ser que los contratos públicos de recogida de residuos suelen estar bastante vinculados y durar hasta 20 años, por lo que el grado de libertad e influencia que tienen los municipios podría parecerles pequeño. Podrían pensar que es sobre todo responsabilidad de los proveedores de servicios privados implicarse y cambiar sus sistemas, ya que son los responsables de gestionar las plantas de tratamiento.



Además, a veces los funcionarios a nivel local no están acostumbrados a asistir a este tipo de reuniones, ni siquiera para estudiar acciones punteras. En el caso de los biorresiduos, todo el mundo piensa en el compost y el biogás, por lo que las soluciones HOOP pueden parecer fuera del alcance de algunos agentes públicos, y la viabilidad de estas nuevas "vías HOOP" de revalorización tampoco se ha probado aún completamente. Esto dificulta la tarea de convencer a los funcionarios, acostumbrados a seguir los "caminos ya conocidos". Por último, mientras que a nivel local siempre es interesante y motivador para los agentes públicos asistir a reuniones presenciales y visitas paralelas, a nivel regional y nacional es realmente difícil motivar a estos agentes para que se desplacen, sobre todo si no se cubre su tiempo de trabajo o sus gastos de viaje.

### 1. ¿Cómo consiguió, a pesar de todo, involucrar a estos actores?

Mediante el envío de correos electrónicos personales a los representantes que trabajan en la administración pública destinataria, estableciendo contactos directos y averiguando sus necesidades e intereses.

Sin embargo, el número de contactos personales a los que se puede llegar es limitado y, por tanto, también lo era el número de asistentes a los respectivos actos.

### 1. ¿Cuáles cree que son las características únicas de las partes interesadas (o de sus retos o motivaciones) en su país?

Ciudadanos: falta de concienciación sobre la importancia de la recogida selectiva y también falta de confianza (una frase muy pronunciada es: "la empresa de gestión de residuos lo mezcla todo en sus instalaciones, ¿para qué voy a molestarme en separar?").

Industrias: falta de soluciones comercializables para valorizar los biorresiduos y los subproductos de diferentes flujos de residuos.

Administraciones locales y responsables políticos: mucho entusiasmo, pero conocimientos limitados sobre los mecanismos de aplicación de una bioeconomía circular.

### 1. ¿Qué actividad o actividades del HOOP relacionadas con las partes interesadas le han resultado más útiles?

Las reuniones del Club de Residuos Biológicos en las que debatimos los resultados de la aplicación HOOP Trainers. Tanto la aplicación en sí como los debates que siguieron en los BCM fueron extremadamente útiles para identificar los retos y abordarlos en futuras acciones. Visite [https://hoop-hub.eu/virtual\\_academy.html](https://hoop-hub.eu/virtual_academy.html) y D6.4 para conocer todos nuestros aprendizajes y percepciones de los formadores del HOOP.

### 1. ¿Qué recomendaría a una ciudad o región que se encuentra al principio del camino de la economía circular?

Replicar la estrategia de Murcia: hacer primero un diagnóstico exhaustivo -junto con todas las partes interesadas- y construir un plan de acción a partir de él. En Murcia, antes de iniciar el proyecto HOOP, ya habíamos iniciado un proceso de participación de las partes interesadas, que luego continuó en el proyecto HOOP. Un resultado muy práctico y tangible de los diferentes procesos de implicación -y seguramente útil de replicar- es nuestra [estrategia y plan de acción de CE](#).

### 1. ¿Cuáles son, en su opinión, los primeros pasos más importantes que hay que dar?

Garantizar un presupuesto y unos recursos adecuados para el seguimiento de las acciones de economía circular y su aplicación. Sin presupuesto, no hay acción, no hay mejora circular. También es muy importante asignar personal cualificado a la tarea de seguir la aplicación y gestionar el plan de acción.

### 1. Si pudiera volver a empezar, ¿qué habría hecho de forma diferente en su proceso de implicación de las partes interesadas?

El Ayuntamiento de Murcia siempre ha mantenido una estrecha relación con sus grupos de interés, lo que facilita las cosas. Sin embargo, el compromiso de la ciudadanía debería ver asignados muchos más recursos si queremos garantizar que todos los ciudadanos estén debidamente informados y no sólo aquellos que ya tienen una motivación intrínseca para actuar de forma respetuosa con el medio ambiente.

# 6. Identificar y diseñe Diseñar formas de valorizar los biorresiduos

La digestión anaeróbica (DA) y el compostaje son soluciones muy valiosas para obtener valor de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (LSU) y de los lodos de aguas residuales urbanas (RSU): permiten convertir la materia orgánica, que de otro modo se pudriría y causaría emisiones de efecto invernadero y contaminación, en productos útiles, como el compost y el biogás. Sin embargo, el compostaje y la AD pueden no ser las soluciones óptimas para el tratamiento de residuos, principalmente por las siguientes razones:

7. En la mayoría de los lugares el modelo de negocio para el compost no es atractivo o simplemente no se aplica. El compost se entrega gratuitamente o a muy bajo precio, o incluso se acumula en el vertedero con fines de acondicionamiento paisajístico (no todos los terrenos necesitan la aplicación de compost y la aceptación social del compost no siempre es positiva).

8. La DA, más allá del buscado biogás, produce grandes cantidades de digestato, una sustancia parecida al lodo cuya valorización en Europa no va más allá de su uso como abono o mejorador del suelo.

9. La viabilidad y los beneficios económicos de los procesos de DA y compostaje dependen en gran medida de la calidad de la materia prima, lo que hace que la concienciación social sea crucial para el éxito de estos tratamientos.

En resumen, la DA y el compostaje de los biorresiduos son alternativas viables para la estabilización de los residuos y la recuperación de energía y materiales, pero la evolución de las nuevas tecnologías para la recuperación de materiales y energía y la evolución de la legislación pueden hacer posible la creación de valor económico a partir de los biorresiduos mediante la obtención de bioproductos de alto valor añadido como fertilizantes, bioplásticos y productos químicos. ¿Quiere saber cuál es el menú de opciones de valorización de los biorresiduos? [Consulte este resumen del estado del arte del proyecto H2020 HOOP.](#)

## ¿Se siente abrumado? No se preocupe.

Si se hace las preguntas adecuadas, le resultará más fácil elegir las tecnologías disponibles que mejor se adapten a las necesidades de valorización de residuos de su ciudad o región. Sea consciente de que la mayoría de las valorizaciones de alto valor añadido se encuentran en niveles medios de preparación tecnológica (TLR) y necesitan un perfeccionamiento. Estas son algunas preguntas clave que le ayudarán, pero recuerde que la gestión de residuos es un asunto multidisciplinar: no dude en implicar en el debate a socios técnicos con experiencia tecnológica, empresarial, financiera y en el compromiso de las partes interesadas.

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

1. ¿Cuáles son los flujos de biorresiduos disponibles? ¿En qué cantidad y pureza? Esta información debe extrapolarse de un análisis del metabolismo urbano (consultar capítulo 4). ¿Qué flujos reclaman un proceso de valorización más urgente?
2. Elabore una lista de tecnologías de valorización y preseleccione las opciones:
  - ¿existe un interés subyacente/un trabajo previo realizado en algunos de ellos?
  - ¿Resuelve el impacto previsto los problemas de la ciudad/región? ¿Está alineado con la estrategia de la ciudad/región?
  - ¿Hasta qué punto es tecnológicamente madura y escalable? Es posible que necesite buscar financiación o poner en marcha un proceso de contratación pública innovadora para llegar a la solución deseada.
  - ¿Existe un mercado potencial o un usuario final local o regional para los nuevos productos?
3. Comprobar las posibilidades de mercado para el bioproducto: ¿hay barreras legales? ¿está preparado el mercado? Sin mercado no hay economía.
4. Teniendo esto en cuenta debe evaluar la mejor opción para buscar capital (fondos propios, fondos estructurales, subvenciones, préstamos, etc.).

La Tabla 1 y la Figura 11 resumen las tecnologías de valorización de biorresiduos de la cartera HOOP.

### Tecnologías para valorizar los biorresiduos (actualizado a Sep de 2023)

### Entradas posibles

<b>Bioproceso con bacterias metanotróficas que utilizan biometano procedente de DA</b>	OFMSW, UWWS
<b>Insectos alimentados con OFMSW o digestato de digestión anaerobia</b>	OFMSW
<b>Nutrientes recuperados del líquido de deshidratación residual de la digestión anaerobia anaeróbica</b>	OFMSW, UWWS
<b>Cultivo de microalgas a partir de biorresiduos</b>	OFMSW, especialmente flujos "puros" como los residuos de mercados de verduras

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

### Tecnologías para valorizar los biorresiduos (actualizado a Sep de 2023)

### Entradas posibles

<b>Fermentación de aceites de cocina usados (UCO) para obtener bioplásticos</b>	Aceites de cocina usados (principalmente vegetales)
<b>Producción de ácidos grasos volátiles (AGV) a partir de UWWS</b>	UWWS, OFMSW
<b>Etanol y biosolventes derivados de biorresiduos</b>	OFMSW, rechazos celulósicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales
<b>Producción de ácido poliláctico (PLA) a partir de residuos de frutas y verduras</b>	residuos del mercado de verduras, flujos secundarios de la industria agroalimentaria
<b>Bioproceso de producción de 2,3-butanodiol por fermentación de biorresiduos</b>	OFMSW, residuos de jardinería y UWWS
<b>Pirólisis lenta</b>	Residuos de jardinería, rechazos de compostaje y otros flujos ricos en lignina
<b>Producción de ingredientes funcionales a partir de posos de café (SCG)</b>	Posos de café usados
<b>Producción bioquímica de ingredientes funcionales a partir de subproductos animales</b>	subproductos animales procedentes de mataderos
<b>Conversión bioquímica de OFMSW en biopolímeros</b>	OFMSW
<b>Producción de pesticidas bióticos a partir de OFMSW</b>	

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

Tecnologías para valorizar los biorresiduos (actualizado a Sep de 2023)

Entradas posibles

---

Producción de biofertilizantes y bioestimulantes a partir de OFMSW y UWWS

---

Bioconversión de la fermentación de UWWS: Fermentación de CO<sub>2</sub> con sistemas bioelectroquímicos

---

Bioconversión de UWWS: producción de PHBV y otros PHAs

---

Carbonización hidrotermal

---

Producción de ácido succínico

---

Producción de biosurfactantes microbianos

---

Producción de micelio

---

Recuperación del nitrógeno de las aguas residuales mediante intercambio iónico y membranas

---

Producción bacteriana de celulosa

---

Aislamiento de fibras a partir de residuos verdes

---

Fermentación con bacterias fotobiotróficas púrpuras

---

*Tabla 1 Tecnologías de valorización de los biorresiduos (actualizado a septiembre de 2023)*



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.



VISUAL SUMMARY OF PROCESSES FOR THE PRODUCTION OF BIOPRODUCTS FROM BIOWASTE AND WASTEWATER

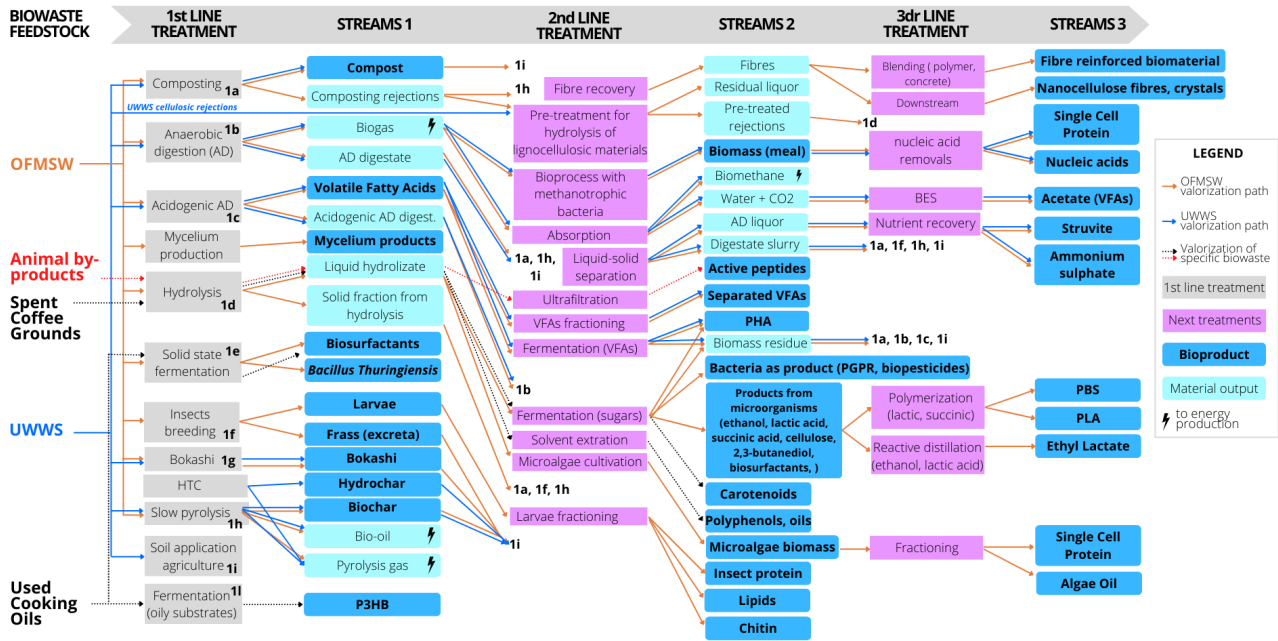


Figura 4 Cartera de tecnologías HOOP para la valorización material de biorresiduos y UWWS (Sep 2023)

## 9.1. Valorización de biorresiduos en Murcia

Entrevista con Manuel Valls, Jefe Adjunto del Departamento de la UE, socio de HOOP en el Ayuntamiento de Murcia

1. ¿Qué conocimientos nuevos ha adquirido en lo relativo a la valorización de sus residuos biológicos gracias a las actividades del HOOP? ¿Cómo le han ayudado estos conocimientos en su trabajo?

Entendimos que la calidad de los biorresiduos urbanos es esencial para crear bioproductos comercializables (compost) y que debemos invertir en sistemas de recogida eficaces. De la etiqueta HOOP también aprendimos que, aunque ya somos una referencia en circularidad de lodos de aguas residuales, nuestro rendimiento en términos de recogida y tratamiento de biorresiduos necesita mejoras significativas.

1. ¿En qué tecnologías y vías de valorización de biorresiduos decidió centrarse HOOP? ¿Por qué?

Nos centramos en bioproductos de alto valor añadido a partir de lodos de depuradora (UWWS). En cuanto a la circularidad de la gestión de lodos, nuestros resultados ya eran excelentes, pero queríamos centrarnos en la innovación. Primero apostamos por los ácidos grasos volátiles a partir de UWWS, pero el estudio de viabilidad tecnoeconómica demostró la inviabilidad del proyecto. Luego, apostamos por la recuperación de nutrientes, que actualmente se está evaluando.



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.

Al principio, también fomentamos la ampliación de la acción piloto ValueWaste para la producción de larvas de insectos a partir de subproductos agroalimentarios, pero finalmente la empresa promotora decidió ampliar los proyectos más allá de las fronteras de la Región de Murcia, a escala nacional.

### 1. ¿Qué vías de valorización de biorresiduos son las más populares/utilizadas actualmente en su país? ¿Por qué?

El compostaje es más común en España porque hay una gran demanda de compost de alta calidad en nuestra región y en España en general. La digestión anaeróbica, especialmente de las aguas residuales urbanas, también es muy popular porque las plantas de tratamiento de aguas residuales consumen mucha energía y el biogás producido puede utilizarse para producir electricidad que nutra a dicha planta.

### 1. ¿Qué consejo daría a una ciudad o región de su país que quiera mejorar la recogida de biorresiduos (calidad y cantidad)?

Dedicar recursos a actividades de sensibilización, como la biopatrulla de Murcia. Establecer una estrecha colaboración con la empresa responsable del manejo de residuos. Según nuestra experiencia, la interacción cara a cara es la mejor forma de informar a los ciudadanos y lograr cambios de comportamiento para mejorar la clasificación y recogida de biorresiduos.

### 1. ¿Cómo ve la valorización de los biorresiduos para 2030? ¿Qué hay que hacer para conseguirlo?

Veo una Murcia donde los residuos orgánicos son una nueva materia prima para otros productos, no sólo para biogás o compost, sino también soluciones más innovadoras. Los próximos pasos para llegar ahí son:

(i) Búsqueda de fondos nacionales / de la UE para construir una planta de tratamiento orgánico específica que constará de: una Estación de Pretratamiento, una Planta de Biometanización y una Planta de Compostaje. Actualmente Murcia cuenta con una planta pequeña, pero se esperan mayores cantidades de residuos orgánicos con la implantación del nuevo contenedor para la fracción orgánica en toda la ciudad. Se estima que la nueva planta ~~no~~ costará unos 7 millones de euros.

(ii) Construcción de la planta

(iii) A la vez se necesitan campañas de comunicación para que la calidad de la fracción orgánica sea lo suficientemente alta como para ser reciclable.



# 10. Encuentre financiación para sus proyectos de biorresiduos

Hay varios pasos que debe dar para encontrar y asegurar la inversión en su proyecto de bioeconomía. El proceso varía en función de si la entidad promotora del proyecto es pública o privada. Los pasos pueden incluir:

- Estudios de mercado y viabilidad
- Evaluaciones técnico-ambientales
- Modelo y plan de negocio circular
- Implicar a las partes interesadas y sensibilizar a la opinión pública sobre el proyecto (plan de comunicación).
- Consulta pública
- Proyecciones financieras y elaboración de presupuestos
- Identificación de inversores y búsqueda de inversiones privadas para casos de financiación
- Prueba de concepto
- Diligencia debida
- Estrategias de reducción de riesgos
- Apalancamiento de inversiones y herramientas privadas y públicas (subvenciones, ayudas, garantías, préstamos blandos...)
- Contratación precomercial para salvar la brecha el "~~valle de la muerte~~" entre la investigación aplicada y la demanda de innovación del mercado (PPI), facilitando la transición del concepto a la implantación en el mercado.

Estructura/procedimiento típico de las solicitudes de financiación a programas/convocatorias de financiación europeos:

1. Identifique un programa de financiación pertinente que se ajuste al ámbito de la propuesta de proyecto.
2. Elija entre las convocatorias de propuestas la que mejor se ajuste a la descripción del proyecto. Los elementos más importantes a tener en cuenta en una convocatoria de propuestas son los objetivos, las acciones subvencionables, los criterios de admisibilidad, las normas de cofinanciación, los requisitos administrativos, el formulario de solicitud necesario, el proceso de selección y la metodología de evaluación, así como el plazo de presentación.
3. Desarrollo de un proyecto (objetivos, alcance, grupos destinatarios, paquetes de trabajo, hitos/resultados, presupuesto, indicadores clave de rendimiento, impactos, etc.).
4. Identificación de socios para establecer el consorcio del proyecto.
5. Estrategia de comunicación, difusión y explotación.

Aunque parezca mucho trabajo, ¡no se preocupe! El proyecto HOOP ofrece muchas herramientas y servicios que ayudan en estos pasos. Se resumen en el Anexo 3.

### Destacamos... el HOOP Hub

El HOOP Hub es una plataforma digital con herramientas, recursos, oportunidades de creación de redes y acceso a conocimientos especializados para entidades que buscan acelerar iniciativas de bioeconomía. El Hub es una solución integral para que las ciudades y regiones transformen los biorresiduos y las aguas residuales en recursos valiosos, fomentando el crecimiento económico y la sostenibilidad. Para los inversores y las empresas, proporcionamos acceso a una red seleccionada de proyectos y a una amplia experiencia en el sector de la bioeconomía.

- Hub de redes: Conecta ciudades, expertos, empresas e inversores.
- Intercambio de conocimientos: Sirve para Facilitar el intercambio de información y experiencias.
- Promoción de la economía circular: Proporcionar herramientas y recursos para ayudar a las ciudades y a las empresas en la transición hacia una economía circular.
- Educación tecnológica sobre biorresiduos: Ofrecer conocimientos sobre tecnologías de valorización de biorresiduos.
- Centro de recursos: Sirve de fuente de información valiosa y mejores prácticas.

### Herramientas Hub:

#### *Método de valoración circular*

El método de valoración circular es un método claro y sencillo para que las empresas y los organismos públicos evalúen si los proyectos circulares son atractivos desde el punto de vista financiero. Los indicadores se adaptan a las características de la circularidad y los biorresiduos, lo que da lugar a un método de evaluación multidimensional que abarca ámbitos como el financiero, la circularidad, el medioambiental, el

social y una comparación con la situación previa. Los resultados pueden descargarse para mostrar el potencial circular de su Proyecto determinado.

### ***Nivel de madurez del proyecto***

El Nivel de Madurez de Proyectos HOOP es una herramienta que evalúa el nivel de madurez de los proyectos con el fin de mejorar su madurez y viabilidad para movilizar financiación y fondos verdes. Como orientación, existe el documento "Circular Evaluation Framework Guidance Report" también disponible para apoyar esta herramienta.

### **La etiqueta de circularidad HOOP en el punto de mira**

La herramienta Etiqueta de Circularidad de HOOP es un instrumento con el que comprender el rendimiento actual de una ciudad/región en la aplicación de medidas biocirculares. Esta herramienta está disponible en el [HOOP Hub](#).

### **Principales retos a los que se enfrentan las ciudades y regiones faro del HOOP**

Las prácticas mediocres de gestión de residuos, tanto en el ámbito privado como en el público, fueron unos de los retos a los que se enfrentaron algunos faros HOOP. Consideran que la UE debería poner más énfasis en la valorización de los residuos y en la economía biocircular como vía hacia un futuro más sostenible.

Retos adicionales<sup>1</sup> :

- El Gobierno debe desempeñar un papel aún más activo en el desarrollo del mercado circular y crear el contexto adecuado para la **innovación**
  - La innovación pasa por regular los mercados de residuos
  - La innovación viene de las sanciones a los contaminadores
  - Aplicación de un sistema normalizado de diligencia debida e información medioambiental
- Riesgos tecnológicos:
  - La logística de los biorresiduos sigue siendo una barrera importante
  - Bajo TRL: Externalidades de los pioneros o primeros adoptantes debido a la escasa difusión de las tecnologías y al subdesarrollo de la cadena de suministro y las redes de distribución.

---

<sup>1</sup> Véase el subcapítulo 4.9 del HOOP Deliverable 2.4 para una lista ampliada de los principales obstáculos y riesgos.

- Riesgos de disponibilidad (cadenas de suministro más fragmentadas en comparación con los modelos empresariales lineales)
- Los promotores de proyectos se enfrentan a prejuicios y tienen que invertir considerables esfuerzos en comunicación y lobby (presión).
- Amplio valle de la muerte: Problemas de comunicación, escasez de fondos disponibles, desconocimiento del cliente...
- Riesgos culturales y de comportamiento:
  - Insuficiente participación de los consumidores en el mercado
  - Rechazo-social contra los proyectos
- Riesgos reglamentarios:
  - Hay demasiada normativa en algunos ámbitos y muy poca en otros.
  - Las externalidades medioambientales no tienen precio
  - Riesgos en materia de permisos y licitaciones (los modelos de economía circular suelen tener un plazo de implantación más largo)

### Consejo: Qué presentar a los posibles inversores

¿Qué discurso necesitan oír los posibles inversores?

#### 1. El problema que debe abordarse/la misión

*Breve descripción del problema o problemas -actuales o futuros- que resolverá el proyecto piloto (por ejemplo, escasez de agua, residuos, pobreza energética), a qué región y a qué población afecta o afectará; qué riesgos futuros intenta paliar el proyecto. Si procede: Datos clave sobre la ciudad/región*

#### 1. Acciones previstas

*Situación actual del producto/servicio; y qué acciones e hitos están previstos para implantarlo, ruta al mercado*

#### 1. Impactos

*¿Qué impacto espera? ¿Cuál es el plazo para que se materialice este impacto? Narración efectiva de las repercusiones medioambientales y sociales.*

#### 1. Competidores/ Tamaño del mercado

*¿Quiénes son sus competidores y cómo supera su oferta? ¿Alguna información sobre el mercado al que se dirige?*

### 1. Retos financieros

*Breve descripción de los principales retos para conseguir financiación; a qué riesgos puede enfrentarse el proyecto; cualquier buena práctica en la que pueda basarse el proyecto. ¿Qué tipo de financiación necesita (deuda, capital, etc.) y cuál es su petición concreta (volumen de inversión necesario)? Aclarar quiénes son los co-inversores.*

### Lo que aprendimos en nuestra búsqueda de inversiones:

#### Lo que quieren los inversores

- Los inversores buscan proyectos con sólidas previsiones financieras y una evaluación de riesgos exhaustiva para valorar la rentabilidad y comprender los riesgos asociados. Es recomendable emprender un riguroso proceso de diligencia debida y el Procedimiento Estándar de Diligencia Debida HOOP es una excelente herramienta para apoyar este logro.
- Las Herramientas y directrices como el Marco de Evaluación Circular y el Método de Valoración Circular permitirán a los inversores navegar mejor por las complejidades del sector de la Bioeconomía Circular Urbana, garantizando la alineación de los proyectos con las expectativas de los inversores y los objetivos más amplios de desarrollo sostenible.

#### Lo que pueden temer los inversores

- La disponibilidad de materia prima como riesgo: Los promotores de proyectos a menudo carecen de contratos con los proveedores de materia prima, y la calidad de los biorresiduos en algunos casos es muy baja y heterogénea.
- Las empresas circulares, en particular las de nueva creación, se perciben como perfiles de alto riesgo: Carecen de un historial de negocios rentables

#### Déficits de financiación y niveles de TRL

- Existe un déficit significativo de financiación en la fase TRL7 para la ampliación de tecnologías y procesos circulares, con la mayor parte de la inversión es necesaria para infraestructuras. Abordar este déficit debería centrarse en reducir el riesgo y el tiempo de comercialización, en lugar de limitarse a aumentar la financiación.
- En algunos proyectos, es un reto clave aumentar el nivel de madurez del proyecto (PML) y el TRL, así como la calidad y la aceptación de los productos de base biológica. Para superar este desafío, es importante contar con un modelo y un plan de negocio muy claros, respaldados por estudios de viabilidad y de mercado. Los proyectos deben cumplir varios requisitos medioambientales y de circularidad de los

reglamentos y normas europeos (p. ej., el reglamento sobre taxonomía de la UE, los informes de sostenibilidad, los criterios ESG, etc.) y nacionales (p. ej., el reglamento general sobre gestión de residuos, etc.).

- Algunos fondos también exigen análisis de riesgos a los proyectos (por ejemplo, diligencia debida). En el caso de algunos bioproductos, existe un elevado número de competidores en el mercado. Es importante pues, llevar a cabo una concienciación medioambiental y política a nivel local y nacional. Algunos proyectos deberían integrarse en otros proyectos circulares y energéticos con el fin de aumentar el ticket de inversión; este aspecto se tiene en cuenta cuando los proyectos buscan inversión/apoyo privado.
- En general, los proyectos que requieren un alto nivel de inversión se enfrentan a más limitaciones para solicitar financiación, dado el bajo presupuesto disponible en la mayoría de las convocatorias europeas. Éstas se basan en grandes consorcios, lo que implica un menor presupuesto a repartir entre los socios. PML y TRL bajos. Modelo y plan de negocio no están claramente identificados. Alto nivel de riesgo en proyectos con bajo TRL y/o PML. Los proyectos piloto deberían estar más orientados a los programas de financiación de I+D. Baja calidad y/o disponibilidad de materias primas. Ausencia de mercado local para los productos de base biológica. Falta de compromiso político y social con los proyectos UCBE. El rendimiento de la inversión de algunos proyectos UCBE es muy bajo y, en consecuencia, el modelo de negocio no es muy rentable ni atractivo. Para los inversores privados, algunos proyectos tienen un ticket bajo. Algunos bioproductos no están regulados en los países.

## 10.1. Reflexiones sobre los programas de financiación en España

*Entrevista con Manuel Valls, Jefe Adjunto del Departamento de la UE, socio de HOOP en el Ayuntamiento de Murcia*

### 1. ¿Cómo consiguió la financiación necesaria para sus tecnologías de valorización de biorresiduos existentes o previstas?

Recibimos fondos nacionales para la ampliación piloto (para el proyecto de recuperación de nutrientes). También recibimos ayudas del FEDER a nivel nacional.

### 1. ¿Qué es lo que más le ha costado en términos de financiación y contratación?

En términos de contratación, el mayor reto fue la adaptación del presupuesto actual a las nuevas necesidades de recogida/tratamiento de biorresiduos y la contratación de servicios adicionales con la empresa de gestión de residuos. Para ambas cosas tuvimos que hacer una modificación en el respectivo contrato.

En cuanto a los fondos nacionales, aún no hemos encontrado ninguna línea de financiación nacional para aplicar las soluciones tecnológicas identificadas en el marco de HOOP. Así que nuestra búsqueda de fondos sigue siendo una tarea en curso.

### 1. ¿Cuáles son los riesgos que suelen discutir los inversores de su país? ¿Por qué dudan los inversores y los políticos de su país a la hora de financiar tecnologías de bioeconomía circular?

Hay mucha financiación para otros campos estratégicos (eficiencia energética, energías renovables) y poca para la bioeconomía circular.

En general, la I+D no está suficientemente financiada en España. Las tecnologías de bioeconomía circular son tecnologías de vanguardia, a veces con un TRL todavía bajo. Además, en ocasiones, los productos de base biológica aún se enfrentan a algunas barreras legales a nivel de la UE.

En la actualidad, la política y los planes de financiación españoles se centran en la energía. Por tanto, las oportunidades de disponer de otros recursos energéticos (biogás) son más relevantes para los inversores que la obtención de otros bioproductos innovadores.

### ¿Cómo resolver estas dudas?

Necesitamos abrir un diálogo entre el mundo académico, las administraciones locales y los organismos nacionales de financiación. El mundo académico, los investigadores, la administración local, regional y nacional deben hablar directamente e intercambiar necesidades por un lado y aportar soluciones por otro.

### 1. ¿Cuáles son las posibilidades/eventos/mecanismos de financiación nacionales que se pueden utilizar?

Los FONDOS NEXT GENERATION y el FEDER 2021-2027 nos resultaron muy útiles. Las oportunidades de financiación para las ciudades y regiones españolas incluyen:

- <https://nextcarm.carm.es/>
- [https://next-generation-eu.europa.eu/index\\_es](https://next-generation-eu.europa.eu/index_es)
- <https://planderecuperacion.gob.es/>
- <https://www.fondoseuropeos.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp2020/Paginas/inicio.aspx>

### 1. ¿Qué legislación nacional (o de la UE) ha sido más útil u obstaculizante en su proceso de valorización de biorresiduos?

Cierta legislación de la UE obstaculizaba nuestro trabajo con HOOP (y el anterior con ValueWaste). En el proyecto ValueWaste, por ejemplo, encontramos algunas barreras legales al uso de proteínas procedentes de larvas alimentadas con residuos orgánicos. Según la legislación vigente, esta proteína no puede utilizarse como pienso ni como alimento, por lo que este bioproducto no puede entrar en el mercado.

# 11. Póngase en contacto con nosotros

Su viaje hacia una bioeconomía más circular ya ha comenzado. Hay muchas ciudades y organizaciones deseosas de ayudarle a implicar a las partes interesadas aptas en su ciudad o región para convertir más biorresiduos urbanos en productos de alto valor añadido y aumentar la circularidad de los flujos de biorresiduos. El proyecto HOOP pretende apoyar no solo a sus ciudades y regiones faro, sino también a otras que estén motivadas a mejorar sus cadenas de valor de biorresiduos. Obtenga apoyo en cada paso del camino y continuemos este viaje juntos.

- Únase a la [red HOOP: https://hooproject.eu/network/](https://hooproject.eu/network/)
- Únase al [HOOP Urban Circular Bioeconomy Hub: https://hoop-hub.eu/](https://hoop-hub.eu/)
- Contacte con nosotros en [LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/hoop-project/](https://www.linkedin.com/company/hoop-project/)

¿No sabe a quién dirigirse primero? Envíe sus preguntas a [biowasteclubs@cscp.org](mailto:biowasteclubs@cscp.org) y estaremos encantados de ayudarle y ponerle en contacto con los expertos del HOOP.

## HOOP Biowaste Club Murcia - ¡Únete al club!

¿Quiere saber más sobre cómo fomentamos en Murcia una bioeconomía circular? Póngase en contacto con nosotros directamente:

(datos de contacto e imágenes)



El proyecto HOOP ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101000836.



# 12. Para saber más

## 12.1. Estrategias nacionales de bioeconomía

**Programa Nacional de Economía Circular de los Países Bajos (2023-2030):**

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2023/02/03/nationaal-programma-circulaire-economie-2023-2030>

**Enfoque nacional neerlandés de la bioconstrucción (2023-2030):**

<https://www.volkshuisvestingnederland.nl/documenten/publicaties/2023/11/07/nationale-aanpak-biobased-bouwen>

**La estrategia finlandesa de bioeconomía:** <https://www.bioeconomy.fi/facts-and-contacts/the-finnish-bioeconomy-strategy/>

**Estrategia Nacional Alemana de Bioeconomía:** <https://www.bmel.de/EN/topics/farming/bioeconomy-renewable-resources/national-bioeconomy-strategy.html>

**Estrategia nacional griega para la economía circular:**

[https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/national\\_circular\\_economy\\_strategy\\_0.pdf](https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/national_circular_economy_strategy_0.pdf)

**Estrategia italiana de bioeconomía:** [https://cnbbsv.palazzochigi.it/media/1768/bit1\\_en.pdf](https://cnbbsv.palazzochigi.it/media/1768/bit1_en.pdf)

**Noruega - "Estrategia de Bioeconomía del Gobierno":**

[https://www.regjeringen.no/contentassets/32160cf211df4d3c8f3ab794f885d5be/bioekonomi-eng-kortversjon\\_uu.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/32160cf211df4d3c8f3ab794f885d5be/bioekonomi-eng-kortversjon_uu.pdf)

**Portugal - "Estrategia Portuguesa de Bioeconomía Sostenible 2030" (en desarrollo):**

<https://www.gpp.pt/images/Destaques/Noticia/Bioeconomia/BioEconomia-RelatorioPrincipal-Visualizacao.pdf>

**La Estrategia Española de Bioeconomía - Horizonte 2030:** <https://bioeconomia.chil.me/download-doc/102159>

## 12.2. Estrategias regionales de bioeconomía

**Estrategia bávara de bioeconomía:**

[https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user\\_upload/stmwi/publikationen/pdf/2021-02-15\\_FutureBioeconomyBavaria\\_BF\\_2020\\_02\\_15.pdf](https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/publikationen/pdf/2021-02-15_FutureBioeconomyBavaria_BF_2020_02_15.pdf)

**Catalan Bioeconomy Strategy:**

[https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/9479472/EBC2030\\_EN.pdf/51d819d9-b139-4fb9-b297-278344bf72ea](https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/9479472/EBC2030_EN.pdf/51d819d9-b139-4fb9-b297-278344bf72ea)

**Visión medioambiental de Flevoland:** <https://www.flevoland.nl/wat-doen-we/omgeving/omgevingsvisie-flevolandstraks>

**Estrategia de sostenibilidad Münster:** [https://www.stadt-muenster.de/fileadmin/user\\_upload/stadt-muenster/67\\_umwelt/pdf/gnk\\_nachhaltigkeitsstrategie-muenster2030\\_entwurf.pdf](https://www.stadt-muenster.de/fileadmin/user_upload/stadt-muenster/67_umwelt/pdf/gnk_nachhaltigkeitsstrategie-muenster2030_entwurf.pdf)

## 12.3. Otros proyectos pertinentes de H2020 o bioeconomía

**CIUDADES BIOCIRCULARES:** <https://biocircularcities.eu/>

**BIN2BEAN:** <https://cordis.europa.eu/project/id/101113011>

**ROBIN:** <https://robin-project.eu>

**Colectivo de Materias Primas de Almere:** <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project/upcyclecentrum-almere>

**Proyecto AWARE:** <https://keep.eu/projects/25509/Against-Waste-Activate-Rese-EN/>

**LIFE ENRICH:** <http://www.life-enrich.eu/>

**CITYLOOPS:** <https://cityloops.eu/>

**STARDUST:** <https://stardustproject.eu/>

# 13. Referencias

- Befort , N. y otros, 2019. El secuestro de la bioeconomía. *Ecological Economics*, volumen 159, pp. 189-197.
- CETAQUA, 2022. D2.3 *Informe sobre los estudios de referencia de las ciudades y regiones faro*. HOOP. Confidencial.
- CSCP, 2022. D6.1 *Mapa de las partes interesadas y plan de compromiso por Lighthouse*. HOOP. Confidencial.
- DRAXIS, 2021. D7.1: *Análisis de referencia de las políticas*. WaysTUP!. [En línea] Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1OVXz82-w\\_GPPa-o4\\_niumoz95\\_ILSvHu/view](https://drive.google.com/file/d/1OVXz82-w_GPPa-o4_niumoz95_ILSvHu/view) [Consultado el 13 de noviembre de 2023].
- Eurostat, 2020. *Estadísticas sobre residuos municipales - Statistics Explained*. [En línea] Disponible en: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal\\_waste\\_statistics#Municipal\\_waste\\_treatment](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_treatment) [Consultado el 13 de noviembre de 2023].
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. y Hultink, E., 2017. La economía circular: ¿un nuevo paradigma de sostenibilidad? *Journal of Cleaner Production*, volumen 143, p. 757-768.
- Gottinger, A., Ladu, L. & Quitzow, R., 2020. Studying the Transition towards a Circular Bioeconomy-A Systematic Literature Review on Transition Studies and Existing Barriers. *Sostenibilidad*, 12(21).
- Research 4 Life, 2021. D2.1 *Informe sobre el análisis del metabolismo urbano de las ciudades y regiones faro en el ámbito del proyecto HOOP*. HOOP. Confidencial.
- ROOTS, 2022. *políticas circulares para cambiar el sistema de biorresiduos. DOCUMENTO DE POSICIÓN - JULIO 2022*. [En línea] Disponible en: [https://cityloops.eu/fileadmin/user\\_upload/Media/Position\\_Paper\\_-\\_ROOTS.pdf](https://cityloops.eu/fileadmin/user_upload/Media/Position_Paper_-_ROOTS.pdf) [Consultado el 13 de noviembre de 2023]

# 14. Anexos

## 14.1. Modelo de análisis de referencia

Indicador	Zona	Unidad	Explicación
Residuos biológicos municipales	Residuos	kg/cap. año	Cantidad total de biorresiduos producidos en la región per cápita. Incluye: fracción orgánica de MW + biorresiduos separados + verdes + PCW.
Porcentaje de residuos biológicos recogidos por separado	Residuos	%	Residuos biológicos recogidos por separado con respecto a la cantidad total de residuos biológicos
Nivel de impurezas en el flujo de biorresiduos	Residuos	%	Cuando los residuos orgánicos se recogen por separado, las impurezas del flujo de biorresiduos
Lodos de depuradora municipales	Residuos	kg/cap. año	Total de lodos de EDAR producidos (base seca) per cápita
Biorresiduos enviados al	Residuos	%	Cantidad total de biorresiduos vertidos anualmente

vertedero			
<b>Bioproductos obtenidos a partir de residuos</b>	<b>Residuos</b>	tonelada, m <sup>3</sup> o kWh	Cantidad de bioproductos (biofertilizantes, compost, proteínas, fibras, etc.) producidos a partir de OFMSW.
<b>Consumo de agua</b>	<b>Agua</b>	millones de m <sup>3</sup>	Total de agua extraída del medio ambiente
<b>Reutilización del agua</b>	<b>Agua</b>	%	Agua reutilizada de la depuradora
<b>Energía renovable producida en la ciudad</b>	<b>Energía</b>	kWh/año	Energía renovable total producida en la región al año
<b>Energía producida a partir de biorresiduos</b>	<b>Energía</b>	kWh/año	Energía producida a partir de biorresiduos
<b>Campañas de sensibilización en la región</b>	<b>Social</b>	nº	Número de iniciativas/campañas de concienciación a nivel urbano para la reducción de residuos
<b>Proyectos de I+D relacionados con la gestión y el tratamiento de biorresiduos</b>	<b>Económico</b>	nº/año	nº de proyectos de I+D relacionados con la gestión y el tratamiento de residuos en la región

---

<b>Costes asociados a la gestión de OFMSW y/o lodos de depuradora</b>	<b>Económico</b>	<b>€/tonelada</b>	<b>Costes asociados a la gestión y tratamiento de OFMSW y lodos de depuradora</b>
-----------------------------------------------------------------------	------------------	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

**Legislación - local/municipal/regional/nacional/UE:**

Pregunta

---

Título de la legislación (lengua original y traducción si es posible)

---

Fecha en que entró/entrará en vigor

---

Objetivos de la legislación

---

¿Cuáles son las consecuencias para su faro? (Responda con viñetas)

---

¿Se ha aplicado ya con éxito en su faro? En caso negativo, ¿cuáles son los obstáculos? (Responda con viñetas)

---

Otras observaciones

**Estrategias y políticas de economía circular:**

---

¿Dispone su faro (o la región o el país en su conjunto, diferencie a qué nivel) de una estrategia urbana de economía circular de base biológica que incluya la

valorización de los biorresiduos urbanos y las aguas residuales para producir productos de base biológica? SÍ/NO (Todas las preguntas siguientes se refieren a esto)

---

Especifique, si es posible (puede apoyar sus explicaciones con enlaces a las políticas)

1. *Objetivos específicos:*
2. *Planes de aplicación y calendario:*
3. *Actividades de supervisión del proceso:*
4. *Inversiones previstas (indique y describa el objetivo de la inversión, instalaciones afectadas/mejoradas):*
5. *Papel del faro en relación con las instalaciones de tratamiento de las UBW/WW (es competencia de los municipios o está gestionado por una empresa privada o pública/privada):*

¿Qué tipo de actividades realizan las partes interesadas?

---

Resuma los principales planes relativos a UBW y WW

---

Explique el calendario de aplicación de la estrategia en relación con UBW y WW

### **Actividades de participación de las partes interesadas**

¿Qué tipo de actividades de compromiso y sensibilización se han llevado a cabo o se están ejecutando actualmente en su ciudad o región? ¿Quién las lleva a cabo? ¿Desde cuándo? ¿Cuáles son los grupos destinatarios?

---

Principales resultados

---

¿Qué influencia tuvieron estas actividades en la calidad de los (bio)residuos?

---

¿Cuáles son, en su opinión, las deficiencias de las actuales actividades de compromiso y cuáles son las principales razones?

## 14.2. Plantilla y detalles de las partes interesadas

Como partes interesadas dentro del proyecto HOOP se consideran todos los representantes de determinados grupos sociales o de organizaciones específicas -como empresas, sectores industriales u organismos públicos- que se ven directamente afectados o pueden afectar a la cadena de valor de los biorresiduos. Siguiendo el modelo de la cuádruple hélice (Figura 13), las partes interesadas pueden dividirse en cuatro grupos principales: la sociedad civil, el mundo académico, las empresas y la política.

### The Quadruple Helix Model

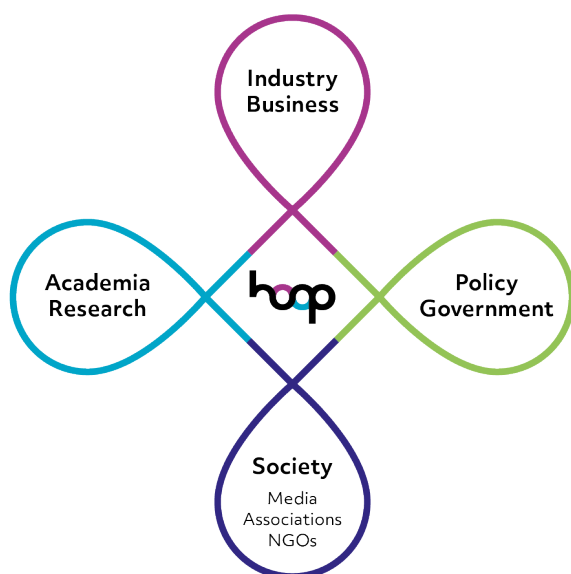


Figura 5 Sectores implicados en actividades de participación de múltiples partes interesadas en el HOOP

HOOP pretende reunir a las partes interesadas de todas las fases de la cadena de valor. Entre ellas se incluyen, por ejemplo, las empresas de gestión de residuos, diferentes organismos públicos y representantes políticos, el sector HORECA local, los hogares y las iniciativas vecinales, así como los clientes (potenciales) de los nuevos productos derivados de los biorresiduos.

Para la cartografía de las partes interesadas de los 8 faros HOOP, el CSCP, basándose en el trabajo del proyecto SCALIBUR, ha elaborado una plantilla que incluye las siguientes categorías:

- Datos de la organización
- Tipo de organización + principales áreas de trabajo
- Intercambio y experiencias previas con el actor
- Papel previsto en el proyecto
- Clasificación de la influencia del agente en el éxito del proyecto + justificaciones de la clasificación



## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

- Clasificación del interés del actor por el proyecto + justificaciones de la clasificación
- Repercusiones de Covid-19 en el actor y en la colaboración con él
- Actividades relacionadas del actor en los ámbitos de la bioeconomía y la economía circular

A continuación encontrará las plantillas detalladas con instrucciones sobre cómo utilizarlas:

Los socios del proyecto comparten los mapas de las partes interesadas de cada faro en hojas de Microsoft Excel.

Organisation name	website	Contact person(s)	Country	city
		<p><i>Do you already have a contact to this organisation? Or in his other words: do you already have (a) specific person(s) in mind that you would approach first?</i></p> <p><i>IMPORTANT: please only indicate yes or no. Do NOT include any person's name or other contact data! (to comply with data protection regulations)</i></p>		

Type of organisation			Main fields of work	Previous exchange with this organisation	
1. chose from list	2. if several apply or you can define the organisation type further, then please specify further	3. geographical outreach; where is this organisation mainly working		If you have already been in touch, please give a few key words of the past cooperation	links to the most relevant previous shared projects, events, activities etc.

Menú desplegable en: Tipo de organización - 1. Elija de la lista	
Iniciativas de consumidores y ciudadanos/Iniciativas vecinales/Líderes comunitarios	
Organizaciones no gubernamentales	
Sector HoReCa (hostelería, restauración, catering)	
Venta al por menor	
Proveedores de servicios, centrados en los residuos (por ejemplo, recolectores de residuos, plantas de tratamiento, gestión de residuos)	
Otros proveedores de servicios (por ejemplo, energía)	

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

Industria a gran escala (por ejemplo, cooperación)	
Empresas (medianas y pequeñas): PYME o empresarios locales	
Empresa (pequeña escala): emprendedores/empresas de nueva creación	
Inversores	
Investigación y desarrollo	
Organismos públicos locales / ej. Ayuntamiento o municipio	
Organismos públicos regionales (por ejemplo, el Gobierno regional)	
Organismos públicos nacionales (por ejemplo, ministerios)	
Otros	

<b>Menú desplegable en: 2. Tipo de organización - 3. Alcance geográfico</b>	
A nivel de barrio, en algunas partes del faro	
A nivel de la ciudad, en el faro	
A nivel regional en el faro	
A nivel local en otro lugar (NO en el faro)	
A nivel regional en otro lugar (NO en el faro)	

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

A escala nacional	
A escala europea	
Otros	

Envisioned role in HOOP project	INFLUENCE OF the stakeholder on the success of HOOP		INTEREST of the stakeholder in HOOP	
<p><i>please rank if we should involve this organisation</i></p> <p>1) in the Biowaste Club</p> <p>2) in other HOOP activities (e.g. online platform, network of follower cities)</p> <p>OR</p> <p>3) only relevant for outreach/ to keep them informed about HOOP activities</p>	<p><b>INFLUENCE 1:</b> please rank how much influence will this stakeholder have ON the success of HOOP in your lighthouse. Or in other words: how crucial is it to involve this stakeholder successfully in HOOP activities?</p>	<p><b>INFLUENCE 2:</b> WHY is this stakeholder useful for HOOP in general (and if applicable: for the biowaste clubs in particular)? <b>WHAT</b> can they contribute to the success of HOOP (and the Biowaste Club) in your pilot city?</p>	<p><b>INTEREST 1:</b> please rank how interesting the HOOP project will be FOR the stakeholder. Or in other words: how high can be HOOP's impact on the stakeholder?</p>	<p><b>INTEREST 2:</b> How do we win them for HOOP? Or in other words: why do you think the HOOP project is relevant and beneficial TO THEM? (Also helpful to consider: What is the stakeholder's wish with regard to bio-waste)</p>

### Menús desplegables en: Ranking de influencia e interés

Alta	
Medio	
Bajo	

Impacts of Covid-19			Bioeconomy/circular economy projects	
<p>How is the current Covid-19 crisis impacting this stakeholder? (e.g. in how far has the crisis changed the stakeholder's daily operations?)</p>	<p>Will it be easier or more difficult to work with this stakeholder in Covid-19 times?</p>	<p><i>please explain (e.g. if stakeholder is open to and used to online events/ how your interactions with the stakeholder have changed due to Covid-19). // please also include: which engagement tools/ communication channels are you currently successfully using with this actor</i></p>	<p>If applicable, please include keywords on previous experience in terms of bioeconomy/circular economy projects including the involvement of the stakeholder</p>	<p>Willingness of stakeholder to run future initiatives on bioeconomy/circular economy</p>

Todas las categorías y opciones pueden adoptarse al contexto local y en distintos ámbitos en función de las necesidades de replicación.

## 14.3. Herramientas y servicios para asegurar las inversiones

Se pueden encontrar en el [HOOP Hub: https://hoop-hub.eu/](https://hoop-hub.eu/)

Herramienta/metodología	Grupos destinatarios	Descripción del servicio
Método de valoración circular (D4.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Inversores.</i></li> <li>• <i>Inversores de impacto.</i></li> <li>• <i>Autoridades regionales y nacionales.</i></li> <li>• <i>Municipios.</i></li> <li>• <i>Promotores del proyecto.</i></li> <li>• <i>Empresarios que realizan pitches en, por ejemplo, juntas de inversión.</i></li> </ul>	<p><b>1.1.1.1.1. El método de valoración circular es un método claro y sencillo para que las empresas y los organismos públicos evalúen si los proyectos circulares son atractivos desde el punto de vista financiero.</b></p> <p>Valor para las partes interesadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ver en qué proyectos merece la pena invertir.</i></li> <li>- <i>El valor reside en saber cómo conseguir fondos o financiación.</i></li> <li>- <i>Hacer que el proyecto sea más financiable.</i></li> <li>- <i>Los municipios y otros posibles inversores reconocen el esfuerzo dirigido a la circularidad.</i></li> <li>- <i>Contar con una herramienta de autoevaluación para evaluar distintos proyectos o distintas versiones de un mismo proyecto.</i></li> </ul>
Metodología de evaluación de la circularidad (D3.5)	Ciudades y regiones e industrias biológicas.	Evaluación de la circularidad desde un enfoque unificado medioambiental y tecnoeconómico
Proceso de diligencia debida (D5.5)	Ciudades y regiones, inversores y bioindustrias	Este proceso de diligencia debida fue diseñado para que los Faros identifiquen, evalúen, aborden de forma proactiva y reduzcan diversos factores de riesgo que podrían afectar a los proyectos de bioeconomía circular urbana. Estas directrices establecidas para la diligencia debida pretenden ofrecer a los inversores de HOOP y a los promotores de proyectos una visión clara de los riesgos técnicos y financieros asociados a los proyectos de bioeconomía circular urbana.

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

<p>Aplicación de ciencia ciudadana (D6.3)</p>	<p>Ciudades y regiones y Sociedad civil.</p>	<p>Aplicación desarrollada para abordar cuestiones clave y preguntas de investigación con un enfoque de ciencia ciudadana. Recogida de datos sobre comportamiento y aceptación a través de la aplicación</p>
<p>Etiqueta de circularidad HOOP (D7.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ciudades europeas.</i></li> <li>- <i>Regiones.</i></li> <li>- <i>Municipios.</i></li> </ul>	<p>Este servicio ofrece la certificación de la etiqueta de circularidad HOOP a las ciudades que destacan en la valorización de biorresiduos. Este proceso es necesario para recibir la etiqueta de "verificado". Junto con la etiqueta, se ofrecen servicios de consultoría a medida para ayudar a las ciudades a desarrollar una hoja de ruta para la mejora.</p> <p>Valor para las partes interesadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Disponer de un lenguaje común para medir la circularidad.</i></li> <li>- <i>Perspectivas de rendimiento (como ciudad).</i></li> <li>- <i>Encuentre áreas en las que mejorar.</i></li> <li>- <i>Hacia una norma europea de Economía Circular en las ciudades.</i></li> <li>- <i>Cuantificar el rendimiento en biocircularidad.</i></li> <li>- <i>Comparar los resultados con los de otras ciudades.</i></li> <li>- <i>Comprender las posibilidades de mejora.</i></li> <li>- <i>Mejorar el atractivo de la ciudad.</i></li> </ul>
<p>Sistema de clasificación de la madurez financiera de los proyectos (D5.3)</p>	<p>Ciudades y regiones e inversores</p>	<p>El Nivel de Madurez de Proyectos HOOP (PML) es una herramienta estandarizada de evaluación, cuestionario y clasificación en seis niveles diseñada para calibrar el nivel de madurez de los proyectos. Asigna una calificación a cada proyecto en función de varios criterios,</p> <p>con el objetivo de mejorar su madurez y atractivo para conseguir financiación verde y fondos para su aplicación.</p> <p>El objetivo principal del enfoque HOOP PML es ayudar a los desarrolladores de proyectos, promotores e inversores a identificar qué proyectos de su cartera están listos para la inversión y cuáles requieren un mayor desarrollo. Al mismo tiempo, esta herramienta facilita el emparejamiento entre desarrolladores/promotores de proyectos e inversores, ayudando en la evaluación y mejora de la madurez y</p>

## D8.4 MANUALES DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN LOCAL Y LA REPLICABILIDAD

		financiabilidad de los proyectos de Bioeconomía Circular Urbana (UCBE).
Herramienta de autoevaluación en línea (D5.4)	Ciudades y regiones e industrias biológicas.	Indicador de financiabilidad de un proyecto de bioeconomía circular
<b>Plataformas de colaboración</b>		
Red HOOP de ciudades y regiones (D8.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudades y regiones.</li> <li>- Municipios.</li> <li>- Asociaciones de municipios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la circularidad de las regiones.</li> <li>- Acceda a las tecnologías y la investigación más avanzadas.</li> <li>- Un lugar para reunirse con colegas de toda Europa.</li> <li>- Disponer de un lugar virtual donde encontrar e intercambiar información relevante sobre la bioeconomía circular urbana.</li> <li>- Adquirir conocimientos sobre iniciativas de bioeconomía urbana.</li> <li>- Compartir experiencias y buenas prácticas.</li> </ul>
HOOP Centro de Bioeconomía Circular Urbana (UCBH) (D7.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudades europeas.</li> <li>- Inversores.</li> <li>- Empresas interesadas en nuevas oportunidades de bioeconomía.</li> <li>- Personal de la administración pública.</li> <li>- Academia.</li> <li>- PYME.</li> </ul>	<p><i>Una solución integral para que ciudades y regiones transformen los biorresiduos y las aguas residuales en recursos valiosos, fomentando el crecimiento económico y la sostenibilidad. Para inversores y empresas, ofrecemos acceso a una red seleccionada de proyectos y a una amplia experiencia en el sector de la bioeconomía.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hub de redes: Conecta ciudades, inversores, empresas y expertos.</i></li> <li>- <i>Intercambio de conocimientos: Facilitar el intercambio de información y experiencias.</i></li> <li>- <i>Promoción de la economía circular: Proporcionar herramientas y recursos para ayudar a las ciudades y a las empresas en la transición hacia una economía circular.</i></li> <li>- <i>Educación tecnológica sobre biorresiduos: Ofrecer conocimientos sobre tecnologías de valorización de biorresiduos.</i></li> <li>- <i>Centro de recursos: Servir de fuente de información valiosa y mejores prácticas.</i></li> </ul>