

CONSTRUIR UNA HOJA DE RUTA

ESTRATEGIA PARA FOMENTAR LA REUTILIZACIÓN
EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Interreg 
North-West Europe
FCRBE
European Regional Development Fund

REUTILIZACIÓN EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

La reutilización de materiales de construcción permite reducir los impactos ambientales del sector de la construcción, particularmente con relación al cambio climático, al sobreconsumo de recursos y el impacto sobre los ecosistemas. También es una estrategia eficaz y de sentido común para evitar la generación de residuos. Sin embargo, a pesar de sus muchos beneficios, esta práctica aún se implementa muy poco. La cantidad de materiales de construcción que se recuperan para un nuevo uso sigue siendo marginal en comparación con los flujos totales de materiales y residuos generados por la industria de la construcción. La reutilización de materiales aún plantea muchas preguntas, lo que complica que se lleven a cabo de forma más sistemática en los proyectos de construcción.

PROYECTO FCRBE

FCRBE es el acrónimo de Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements. Este proyecto tiene como objetivo aumentar la tasa de materiales de construcción que circulan en su territorio en un 50 % para 2032. Participan siete socios: Rotor (Bélgica) como socio principal, Bellastock (Francia), Bruxelles Environnement (Bélgica), la Universidad de Brighton (Reino Unido), Salvo (Reino Unido), la Confédération de la Construction (Bélgica), el Centre Scientifique et Technique de la Construction (Bélgica) y el Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (Francia).

Para más información sobre el proyecto FCRBE visitar: <http://www.nweurope.eu/fcrbe>

FUTUREUSE: 7 INTRODUCCIONES BREVE AL MUNDO DE LA REUTILIZACIÓN

El texto que tiene entre las manos forma parte de una colección de publicaciones breves destinadas a responder a preguntas comunes sobre la reutilización para mejorar la comprensión de esta práctica e impulsar un cambio de comportamiento. Los temas tratados en las siete publicaciones de FutuREuse cubren los problemas presentes antes, durante y después de una operación de reutilización y están ilustrados con numerosos ejemplos inspiradores. Esta colección también trata de resaltar los beneficios ambientales de esta práctica, aclarar las áreas grises, promover enfoques virtuosos e incluso esbozar una imagen de un futuro donde la reutilización se haya convertido en la norma.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Este documento refleja únicamente los puntos de vista de sus autores. No representa ni sustituye un asesoramiento legal o técnico personalizado. Los autores y las autoridades financiadoras del proyecto FCRBE no son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento.

Contenidos

1 - Economía circular y reutilización: retos para el sector de la construcción

- Cuando los residuos se convierten en recursos: una perspectiva de economía circular
- ¿Qué es la economía circular?
- Reutilización en el sector de la construcción

2 - Descripción general de las hojas de ruta existentes

- Estrategias de economía circular en Europa
- La reutilización de materiales de construcción en las estrategias de economía circular
- Estrategias específicas de reutilización

3 - ¿Qué ingredientes son necesarios para el desarrollo de una hoja de ruta?

- Una definición común
- Fundamentos y alcance
- Contexto
- Objetivos
- Implementación
- Seguimiento / evaluación
- Mejora continua

4 - Conclusión

Anexos

Referencias

1 - Economía circular y reutilización: retos para el sector de la construcción

Cuando los residuos se convierten en recursos: una perspectiva de economía circular

El uso sostenible de los recursos naturales, la reducción de residuos y la medición de la eficiencia de los recursos son ahora desafíos clave para Europa, preocupada por su dependencia en el suministro. Solemos vincular estas cuestiones a las estrategias de economía circular que han desarrollado las instituciones europeas en los últimos años que se inicia con la hoja de ruta “Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos” [1] y que culmina en el Plan de Acción para la Economía Circular [2, 3, 4]. El desarrollo de estrategias y hojas de ruta en economía circular ha crecido exponencialmente en los países europeos en los últimos años. Así, un estudio reciente cuenta más de 60 estrategias en toda Europa a finales de 2019 [2]. Dada la urgencia de los problemas actuales y los objetivos de cambio climático de Europa, es poco probable que esta tendencia disminuya en el futuro.

¿Qué es la economía circular?

La economía circular es un concepto relativamente amplio del que puede parecer difícil encontrar una definición precisa y aceptada. Esto se debe a la relativa novedad de este concepto (nota 1) que, sin embargo, está empezando a ser cada vez mejor integrado y comprendido. Aunque el concepto de “economía circular” (EC) está sujeto a varias interpretaciones, se aceptan comúnmente los siguientes principios [5]:

- La economía circular se define en oposición a nuestra economía industrial lineal basada en un modelo de “extraer - consumir - tirar”.
- La economía circular tiene como objetivo extender el ciclo de vida de los productos y, por lo tanto, amortiguar el impacto ambiental de los recursos naturales ya extraídos y fabricados. Por ello, promueve la reutilización como práctica de prevención de residuos.
- El modelo distingue entre ciclos técnicos y biológicos. Los ciclos biológicos se relacionan con los sistemas vivos (alimentos, materiales de origen biológico...) que se regeneran de un ciclo a otro. Los ciclos técnicos recuperan y restauran productos, componentes y materiales a través de estrategias como la reutilización, la reparación, la remanufactura o (como último recurso) el reciclaje.

El término “circular” puede inducir a confusión porque implica que los flujos y los materiales deben circular. Sin embargo, la economía circular recomienda una jerarquía de acciones que sitúa el mantenimiento en primer lugar antes que la reutilización, la rehabilitación (que implica operaciones de restauración) y finalmente el reciclaje. El mantenimiento puede entenderse como la acción necesaria para mantener un edificio, infraestructura, etc. en buen estado (nota 2). Por lo tanto, el objetivo subyacente es mantener y extender el ciclo de vida. Esta precisión en la jerarquía de las acciones parece olvidarse a menudo.

Nota 1: Si bien las prácticas “circulares” siempre han existido, el término “economía circular” y los conceptos que de él se derivan son relativamente recientes en el contexto de las estrategias políticas.

Nota 2: Definición dada por el diccionario de Cambridge.

Reutilización en el sector de la construcción

El sector de la construcción y de la demolición es el principal generador de residuos en Europa, y consume nada menos que la mitad de las materias primas extraídas. El carbono incorporado en los productos de construcción representa entre el 10-20 % del carbono incorporado total de los edificios en la UE [6]. A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años para reducir el consumo energético y mejorar el tratamiento de residuos, el reto sigue siendo enorme para el sector de la construcción. Esto representa también una parte importante de la economía europea, tanto a nivel de país como de ciudad. Este importante potencial hace que se le considere como un sector de actuación prioritaria, tanto a nivel socioeconómico (creación de empleo, pymes...), como a nivel medioambiental.

De hecho, las estrategias de economía circular generalmente mencionan la reutilización como una de las principales

estrategias para iniciar la transición hacia una industria (y una economía) más eficiente en la gestión de sus recursos. Al preservar el valor y la utilidad de los productos y, por tanto, alargar su vida útil, la reutilización reduce el impacto sobre las materias primas y reduce la generación de residuos. También promueve actividades económicas locales y preserva el valor cultural y (especialmente) patrimonial de los materiales.

Por tanto, la reutilización se considera un acto de prevención ya que permite evitar la generación de residuos. Esta práctica se encuentra en la parte superior de la jerarquía de acciones definidas por la Directiva Marco de Residuos. Cabe señalar que la legislación ha creado un concepto complementario al de reutilización, “preparación para la reutilización” que permite desviar los flujos de residuos devolviéndolos al ámbito de la reutilización (mediante operaciones de restauración ligera). Este concepto ocupa la segunda posición en la jerarquía. Uno de los folletos de la colección FuturEuse[1] trata de aclarar estos conceptos.



Figura 1: Jerarquía de acciones (basada en la Directiva Marco de Residuos)

Nota 3: Para obtener más información, consulte *Produit ou déchet ? Critères pour le réemploi de la serie futuREuse* (por Susie Naval para Rotor, Projet Interreg FCRBE, 2021)

2 - Descripción general de las hojas de ruta existentes

Estrategias de economía circular en Europa

En los últimos años, el desarrollo de estrategias y hojas de ruta de economía circular ha crecido exponencialmente en las ciudades, regiones y países europeos. Un estudio realizado para el Comité Económico y Social Europeo identificó nada menos que 33 estrategias[1] a principios de 2019, y 29 más en desarrollo. En total, se habían desarrollado o estaban en desarrollo más de 60 estrategias de economía circular a finales de 2019, y la primera apareció en 2014. No hemos identificado otras revisiones de literatura más recientes, pero el número de estrategias existentes ha aumentado probablemente desde 2019. Estas estrategias han sido elaboradas en diferentes países como Francia, Reino Unido, Bélgica, Luxemburgo, Países Bajos, Alemania, Finlandia, Dinamarca, Noruega, Italia, España, Portugal, Grecia, Eslovenia y Polonia.

En la mayoría de los casos, éstas ofrecen una visión horizontal o sectorial. En este sentido, el estudio clasifica las estrategias en 3 categorías [7].

A pesar de esta clasificación, cada estrategia tiene sus propias particularidades debido a los diversos parámetros que las caracterizan: contexto territorial distinto, comprensión y definición variable del concepto, competencias e involucramiento diferentes de los actores/partes interesadas, tipo de gobernanza, etc. Las estrategias a nivel local son generalmente más específicas y proponen medidas más concretas. Sin embargo, parece fundamental desarrollar estrategias transversales (intersectorial e inter-escalas) y adoptar una visión que vaya más allá de las fronteras territoriales e institucionales. De hecho, los flujos de materiales y la dinámica de los actores superan con mucha frecuencia la escala local y las habilidades vinculadas a sus autoridades. Este aspecto no debe olvidarse ni subestimarse.



Figura 2: Diferentes tipos de estrategias [7]

Nota 4: 13 abarcan niveles nacionales, 9 niveles regionales y 12 niveles locales

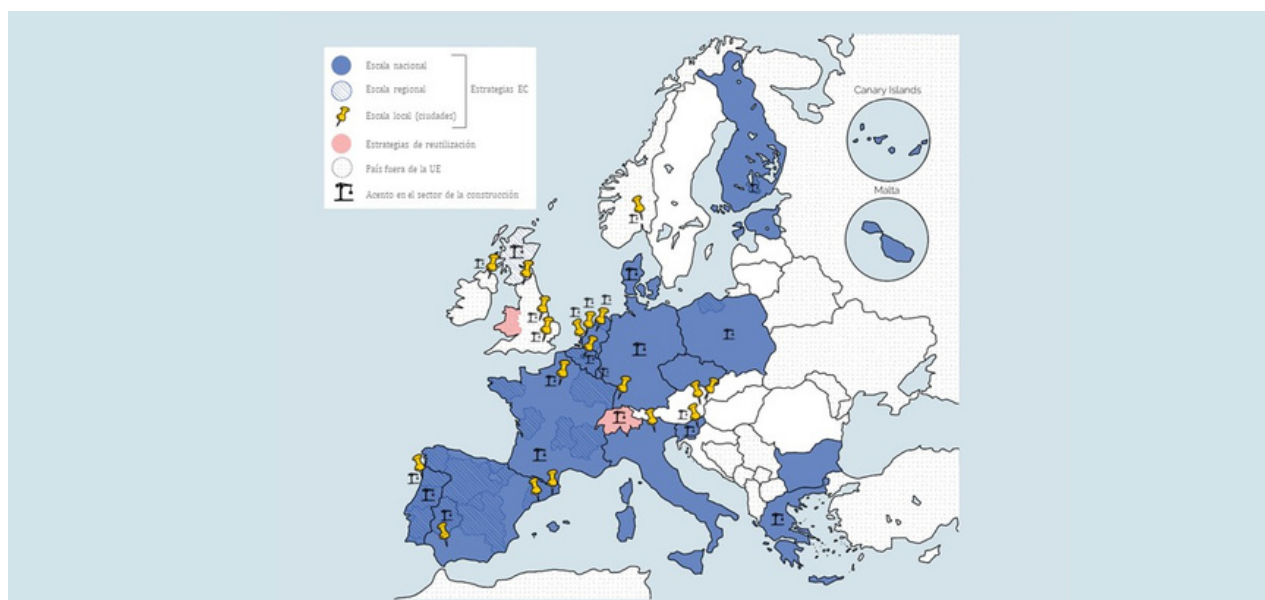


Figura 3: Mapa de las principales hojas de ruta existentes en Europa (basado en [7])

El mapa anterior muestra las principales estrategias existentes. Dado que existe un interés creciente en el desarrollo de estrategias de economía circular, este mapa no es exhaustivo y pronto debería incluir nuevas iniciativas.

Las estrategias existentes pueden inspirar otras nuevas y, al hacerlo, acelerar el proceso y la transición hacia una economía más circular al establecer vínculos entre sectores, territorios y actores. Si bien las primeras estrategias de economía circular parecían más centradas en el reciclaje y la gestión de residuos, las más recientes revelan un interés creciente por integrar toda la cadena de valor [7].

Está surgiendo una cierta evolución en el desarrollo de estrategias de economía circular. Podemos ver cada vez más la interdependencia entre el enfoque global y transversal, por un lado, y el enfoque específico y sectorial por el otro. En el desarrollo de una estrategia, esta combinación es fundamental. Solo encontrando un equilibrio entre dichos enfoques lograremos objetivos que sean al mismo tiempo alcanzables, cuantificables y ambiciosos.

La reutilización de materiales de construcción en las estrategias de economía circular

Aunque la economía circular está bien representada en la elaboración de las políticas actuales, el papel de la reutilización en ella no siempre está claro ni se valora tanto como debería en comparación con el reciclaje y otros métodos de tratamiento de residuos. Por supuesto, la gestión de residuos también desempeñan un papel importante y contribuye a la evolución hacia una mayor circularidad. Sin embargo, la reparación, la reutilización y la rehabilitación representan un mayor nivel de ambición, y se consideran un área clave, justo por delante de la contratación pública y el ecodiseño, para la transición a una economía cada vez más circular [7].

La reutilización es un tema horizontal, ya que toca muchos sectores y acciones como el consumo, la legislación, la formación y el desarrollo de competencias, la creación de redes, etc. Al influir en el ciclo de vida de los productos, requiere la actuación de múltiples palancas de acción como la

regulación, la innovación, la compra y contratación pública verde, la creación de plataformas o el desarrollo territorial. Además, la construcción es uno de los sectores que están recibiendo mayor atención en las estrategias de economía circular [7].

La reutilización es, por tanto, un tema clave en la implementación de la economía circular, del mismo modo que la construcción se considera un sector prioritario. El mercado de la recuperación para la reutilización está en declive en el noroeste de Europa, particularmente en proyectos de construcción formal. Una mayor toma en consideración de este enfoque en el desarrollo de las estrategias y herramientas permitiría, al mismo tiempo, fomentar, apoyar y seguir desarrollando el sector de la recuperación [8]. En este contexto, el desarrollo de una hoja de ruta específica para la reutilización (especialmente, pero no solo, para el sector de la construcción) permitiría orientar mejor las acciones concretas. Esto también proporcionaría una definición apropiada y relevante del concepto de reutilización y, por lo tanto, promovería un entendimiento común, especialmente en el sector de la construcción.

Estrategias específicas de reutilización

Por mucho que las estrategias de economía circular se hayan desarrollado fuertemente en los últimos años, es difícil identificar y enumerar estrategias aplicadas específicamente a la reutilización, más aún en el sector de la construcción. Esto podría explicarse por el lugar muy específico que ocupa la reutilización dentro de la economía circular, que tiene un espectro de acción más amplio. O porque la economía circular representa un eje muy claramente identificado como prioritario por la Comisión Europea, mientras que la reutilización está presente de forma más difusa en diferentes políticas (sobre la economía circular, pero también sobre la gestión de recursos y residuos, renovación, etc.).

Sin embargo, las referencias, libros, guías y prácticas sobre reutilización han experimentado un cierto desarrollo en los últimos años. De forma no exhaustiva, podemos citar las siguientes diferentes estrategias y hojas de ruta:

[Preparación para la reutilización: la hoja de ruta para un cambio de paradigma en Gales \[9\]](#)

Esta hoja de ruta se centra en el flujo de residuos municipales recogidos por las autoridades locales (ropa, muebles, madera, sofás, pinturas y barnices, y residuos de equipos eléctricos y electrónicos). Por lo tanto, no afecta directamente al sector de la construcción, pero sigue siendo interesante citarlo por su enfoque. El objetivo es apoyar la preparación para la reutilización en el tratamiento del flujo de residuos municipales de Gales. Para ello, la hoja de ruta modela diferentes escenarios para el periodo 2015-2050 y estimar su impacto en términos de creación de empleo, emisiones de gases de efecto invernadero evitadas, tasa nacional de reutilización, reciclaje y compostaje, así como el valor añadido directo e indirecto para la economía. Sobre esta base, el documento menciona las acciones y las posibles intervenciones necesarias para lograr el objetivo de aumentar la preparación para la reutilización.

[Objetivo de reutilización para la Región de Bruselas-Capital \[10\]](#)

Las particularidades, condicionantes y problemáticas propias de la reutilización de materiales de construcción exigen el desarrollo de un enfoque específico para este tipo de elementos. Aunque no se trata de una estrategia regional propiamente tal, el documento “Objectif réemploi” propone líneas de acción concretas para desarrollar el sector de la reutilización de elementos de construcción en la región de Bruselas-Capital. El informe define esta práctica y sus beneficios para este sector e identifica 7 grandes retos a los que se debe enfrentar la reutilización, a saber: ideas preconcebidas, costes laborales, competencia en el mercado

con productos nuevos, oferta y demanda, etc. A continuación, propone 14 pasos para desarrollar el sector de la reutilización en Bruselas a través de 3 líneas de acción: activar, apoyar y fomentar y, finalmente, regular.

La hoja de ruta suiza para la reutilización [11]

Esta hoja de ruta está desarrollada específicamente para el sector de la construcción. Se basa en un análisis del contexto y una encuesta a los actores del sector. El documento propone primero definir el término "reutilización" antes de colocarlo en el contexto del sector de la construcción y el concepto de economía circular. Incluye una lista con la ubicación de los actores involucrados en la reutilización en Suiza (150 actores identificados), indica el tipo de actividad que ofrecen y sus motivaciones. De hecho, estos actores fueron preguntados sobre lo que consideran obstáculos o activadores para la reutilización. Los obstáculos mencionados se refieren en particular a la falta de experiencia, los plazos demasiado cortos, la inercia ante los cambios de uso, el coste del trabajo manual, la interconexión, la logística (transporte, almacenamiento), las normas y garantías, etc. Mientras que los activadores citados con mayor frecuencia se relacionan con cuestiones ecológicas (ahorro de recursos, energía intrínseca), la estimulación de la creatividad y la actividad económica. La hoja de ruta tiene como objetivo establecer un rol para la reutilización en el mercado de la construcción mediante la identificación de cinco áreas de acción interrelacionadas:

Esta hoja de ruta está desarrollada específicamente para el sector de la construcción. Se basa en un análisis del contexto y una encuesta a los actores del sector.

El documento propone primero definir el término "reutilización" antes de colocarlo en el contexto del sector de la construcción y el concepto de economía circular. Entrega una lista y ubicación de los actores involucrados en la reutilización en Suiza (150 actores identificados), indica el tipo de actividad que ofrecen y sus motivaciones. De hecho, estos actores fueron cuestionados sobre lo que consideran obstáculos o palancas para la reutilización. Los obstáculos mencionados se refieren en particular a la falta de experiencia, los plazos demasiado cortos, la inercia ante los cambios de uso, el coste del trabajo manual, la interconexión, la logística (transporte, almacenamiento), las normas y garantías, etc. Mientras que las palancas citadas con mayor frecuencia se relacionan con cuestiones ecológicas (ahorro de recursos, energía intrínseca), la estimulación de la creatividad y la actividad económica. La hoja de ruta tiene como objetivo establecer un rol para la reutilización en el mercado de la construcción mediante la identificación de cinco áreas de acción interrelacionadas:

- Los diseños y proyectos arquitectónicos vinculados a la reutilización deben ser incentivados, documentados y difundidos;
- El sector de la reutilización necesita organizarse de manera más eficiente;
- El sector de la construcción y la formación profesional deben integrar la reutilización en sus planes de estudio;
- El público debe ser concienciado e informado de los proyectos arquitectónicos y diseños que integran un enfoque de reutilización;
- El mundo político debe apoyar y consolidar esta práctica convirtiéndola en un principio.

El documento también hace referencia a la situación del reemplazo en el sector de la construcción en Francia y Bélgica.

3 - ¿Qué ingredientes son necesarios para el desarrollo de una hoja de ruta?

Para establecer e implementar una hoja de ruta, se necesitan ciertos “ingredientes”. Existen distintas referencias que presentan las pautas para el desarrollo de una estrategia de economía circular en las que se basa en gran medida este capítulo. También existen numerosos libros y guías que tratan la temática de la reutilización en el sector de la construcción, generalmente con consideraciones más técnicas o concretas. Este documento, que se centra en los aspectos básicos del desarrollo de una

estrategia, va de la mano con dichos estudios sobre reutilización. Estos ayudarán en la realización concreta de dicha estrategia, anclándola en el contexto de un territorio dado.

La “lista de ingredientes” se presenta en forma de 7 preguntas, esenciales para el proceso de desarrollo de una estrategia u hoja de ruta. Se detallan a continuación:

Tabla 1: Preguntas claves para desarrollar una hoja de ruta

PREGUNTAS CLAVES PARA DESARROLLAR UNA HOJA DE RUTA :		
	¿Cuál es el propósito de la estrategia?	Definición (entendimiento común de los temas y conceptos involucrados)
	¿Cuál es su campo de aplicación? Y ¿cuáles son las necesidades y los resultados esperados?	Fundamentos (escala, sector, cadena de valor, actores)
	¿Cuál es el contexto?	Desafíos y elementos existentes
	¿Cuáles son los objetivos y las prioridades?	Objetivos (para dar respuesta a las problemáticas y aprovechar las oportunidades)
	¿Cómo llegar a ellos?	Implementación (acciones, habilidades necesarias y/o activadores, socios y actores clave involucrados, gobernanza, instrumentos, cronograma y etapas)
	¿Cómo medir y evaluar el progreso?	Seguimiento y evaluación (vinculado a la implementación)
	¿Cómo mejorar la estrategia y hacerla evolucionar?	Aspectos de mejora

Una definición común

Para utilizar eficazmente una hoja de ruta y apreciar su utilidad, es necesario primero comprender de qué tipo de herramienta se trata. Sobre todo, es necesario definir una visión común de los temas y conceptos que se desea tratar. En nuestro caso, la idea es posibilitar un lugar a la reutilización, en el marco de una política de economía circular y en un sector económico específico: el de la construcción. Este ejercicio no siempre es fácil, porque actualmente no existe un consenso real en la definición exacta de economía circular. En cuanto a la reutilización, su definición se propone en una directiva europea, pero sigue siendo objeto de interpretación. Finalmente, el sector de la construcción puede parecer un marco claro, pero es importante que la estrategia lo defina explícitamente: qué tipo de actividades refiere, hasta dónde llegar en la cadena de valor y qué actores están involucrados.

De hecho, los conceptos vagos conducen a malentendidos y pueden comprometer la implementación efectiva de una estrategia. Por ello, proponemos interpretar estos diferentes conceptos y temas de la siguiente manera.

Hoja de ruta: ¿una herramienta para qué?

La hoja de ruta es un documento estratégico que define una visión y unos objetivos generales estableciendo las etapas principales y las estrategias necesarias para alcanzarlos. Responde al POR QUÉ y el QUÉ y generalmente se divide en un plan de acción que describe el CÓMO. Las hojas de ruta hacen las preguntas correctas, identificando *objetivos a alcanzar, explicando por qué una acción es necesaria, presentando opciones de políticas y describiendo las principales etapas de consulta* [12].

Por lo tanto, la hoja de ruta se puede utilizar para definir el alcance de nuevas leyes o

políticas significativas, para evaluar las leyes o políticas existentes y la solidez y compatibilidad de un conjunto de leyes o políticas relacionadas [12]. Como se mencionó anteriormente, cada hoja de ruta y estrategia tiene sus especificidades según la escala y el contexto considerado. Algunos, por ejemplo, detallan el CÓMO mucho más que otros. Mientras la visión siga siendo el hilo común, no es realmente un problema.

Incluir el sector de la construcción en una perspectiva de economía circular

Aplicados al sector de la construcción, los principios de bucles propuestos por la EC pueden interpretarse según las diferentes escalas que involucran el proyecto. Lo ilustra la figura 4, adaptada de [13]. La prioridad de las estrategias va de izquierda a derecha y de bucles internos a bucles externos.

¿Qué significa la reutilización en este contexto?

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de las hojas de ruta existentes relativas a la economía circular incluyen la reutilización como uno de los bucles de acción prioritarios. Sin embargo, el término “reutilizar” a menudo se confunde con el término “reciclar”, aunque implica un enfoque diferente y puntos de atención específicos que muchas veces no se detallan en las estrategias. Esto genera una confusión que resulta desfavorable para la reutilización, a pesar de su potencial en actividades como la construcción y la demolición. Además, las estadísticas relativas al reciclaje no tienen en cuenta la reutilización y, por lo tanto, no se destaca la cantidad de residuos evitados [14]. Como resultado, las medidas para la reutilización a menudo no están claras y dificultan la recopilación de datos de un proyecto a otro [8].

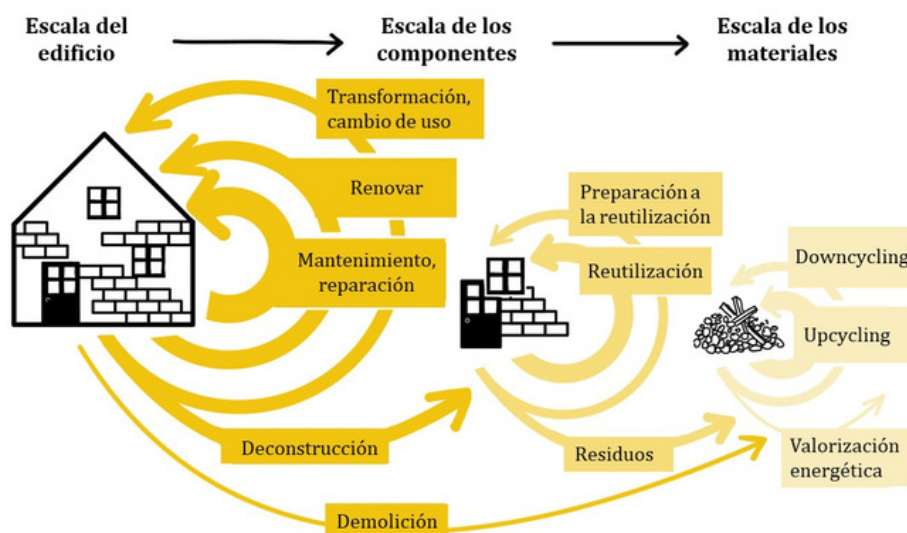


Figura 4: Jerarquía de bucles de economía circular aplicados al sector de la construcción

Cuando habla de reutilización de elementos de construcción, el proyecto Interreg-FCRBE se refiere a una serie de prácticas enfocadas a la reutilización de un elemento o material de construcción después de su primer uso. Por tanto, la reutilización debe distinguirse del reciclaje, que implica la transformación física o química de un producto de construcción para recuperar sus materiales constituyentes (por ejemplo, la trituración de escombros de hormigón para hacer áridos, o el triturado de madera para hacer virutas).

Por otro lado, la reutilización tiende a mantener lo más intactos posible los elementos de construcción involucrados, si bien la restauración de un elemento de construcción puede implicar la aplicación de una serie de acciones de reparación o renovación sobre dichos elementos, tales como limpieza, dimensionado, embalaje, etc. Lo ideal es que la instalación del material o producto reutilizado sea reversible, permitiendo volver a utilizar el mismo producto en el futuro. La reutilización incluye la reconversión, el reacondicionamiento y el re-trabajo manual del material, como aserrar vigas de madera recuperadas en tabloncillos para usar como pisos o para hacer muebles nuevos.

Por lo tanto, un elemento de construcción recuperado puede utilizarse para un fin similar al original o para una aplicación completamente diferente.[15].

La hoja de ruta suiza [11] define la reutilización de elementos de construcción, en sentido genérico, como la recuperación de elementos de construcción durante los trabajos de construcción, renovación, transformación o demolición, y su asignación a un nuevo uso como parte de un nuevo proyecto. Esta hoja de ruta distingue dos conceptos distintos para el término “reutilización”:

- La reutilización del elemento en su **función principal**, por ejemplo, una ventana reutilizada como ventana.
- La reutilización que consiste en **asignar una nueva función** al elemento, por ejemplo, una ventana reutilizada como elemento separador entre dos espacios interiores.

Al igual que con la economía circular, la definición de reutilización (y su traducción de un idioma a otro) queda sujeta a interpretaciones y comprensiones diferentes, aunque algunas regiones están de acuerdo

en una serie de puntos. A la hora de elaborar una hoja de ruta para la reutilización en el sector de la construcción, parece fundamental, por tanto, proponer una definición clara de los términos y etapas de la cadena de valor involucradas, de acuerdo con el marco normativo y las especificidades del sector y el contexto (nota 6).

Fundamentos y alcance

Una vez que se ha establecido un enfoque común, es importante ser específico sobre el alcance de la hoja de ruta, identificando rigurosamente las necesidades específicas y los resultados esperados.

Campo de aplicación

Escala

Las estrategias y hojas de ruta se pueden desarrollar a varias escalas: europea, nacional, regional o local. La gobernanza puede afectar el alcance de la estrategia. Las diferentes escalas son complementarias, aunque puede ser más fácil partir de una estrategia nacional para establecer y acordar bases comunes. Pero para obtener resultados concretos, a menudo es esencial establecer un vínculo entre las ambiciones generales y las necesidades locales.

Las estrategias a varias escalas permiten que los enfoques de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba se crucen de manera complementaria. En otras palabras, las estrategias deben estar vinculadas al contexto económico, social y ambiental local para ser realmente efectivas, manteniendo la coherencia con las visiones desarrolladas a mayor escala (nacional y europea). Como se mencionó anteriormente, una visión transversal que vaya "más allá de los territorios" también es fundamental para asegurar el éxito de una estrategia (especialmente a nivel local).

Una hoja de ruta para la reutilización en el sector de la construcción sin duda enfatizará las estrategias a nivel local, especialmente en las zonas urbanas donde el parque de edificios es más grande y donde la tasa de renovación suele ser alta. Pero deberá desarrollarse en línea con un marco político más amplio y fomentar su evolución para mejorar las prácticas de la reutilización en el sector.

Sector

Se pueden desarrollar estrategias para varios sectores, especialmente en el caso de la economía circular. Por ejemplo, la reutilización aunque su alcance es más restringido que el de la economía circular, puede afectar a diferentes sectores como la moda y el textil, la electrónica, el mobiliario, la construcción, etc. Asimismo, cada sector tiene sus especificidades, y en consecuencia cada uno de ellos requiere el desarrollo de estrategias propias, particularmente en lo que se refiere a la construcción. En efecto, este sector económico presenta numerosas e importantes oportunidades de reutilización y la estrategia sectorial resultante ciertamente tendrá un alcance e implicaciones más locales (ver el capítulo 2 sobre las hojas de ruta existentes). Tampoco olvidemos que la reutilización dependerá de varias palancas de acción, como la acción legislativa, el desarrollo y la formación de habilidades, la creación de redes, la educación, etc.

Una hoja de ruta para la reutilización en el sector de la construcción aborda los principales retos de reducir el consumo de materias primas y la generación de residuos. La reutilización ofrece oportunidades reales en términos medioambientales, sociales y económicos (sin mencionar los posibles vínculos con otras preocupaciones). El sector ya cuenta con canales de reutilización más o menos desarrollados, pero a menudo sigue siendo un sector económico poco conocido por los actores involucrados.

Nota 6: Este tema se desarrolla en el documento *Produit ou déchet? Critères pour le réemploi* de la colección *futuREuse* (de Susie Naval para Rotor, 2021), publicado como parte del proyecto Interreg FCRBE.

Etapas

Producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias, innovación, inversiones, son etapas de la cadena de valor que deben ser incluidas en la estrategia, de lo contrario, es posible que el bucle no se complete y no se logre el cambio de paradigma hacia una economía circular [7]. Esta es una característica de las estrategias de economía circular, que se dirigen a múltiples y diversos ámbitos. En el caso de los enfoques más sectoriales, se pueden considerar todas las etapas, pero las estrategias también pueden centrarse en partes específicas de la cadena de valor en función del sector al que se dirijan. Por ejemplo, las estrategias para el sector de la construcción incluirán etapas más

específicas como la producción y las materias primas [7].

Una hoja de ruta para la reutilización en el sector de la construcción debe considerar todas las etapas de la cadena de valor de forma interdependiente (véase el diagrama anterior). El objetivo principal del proyecto FCRBE es facilitar el uso de elementos recuperados mediante su extracción e integración, trabajando en algunas de las etapas (como el método de auditoría para el desmontaje, los revendedores, la prescripción en los mercados, etc.). Idealmente, todas las etapas de la cadena de valor deben integrarse en el desarrollo de una hoja de ruta de reutilización para garantizar una mejor implementación de la estrategia.

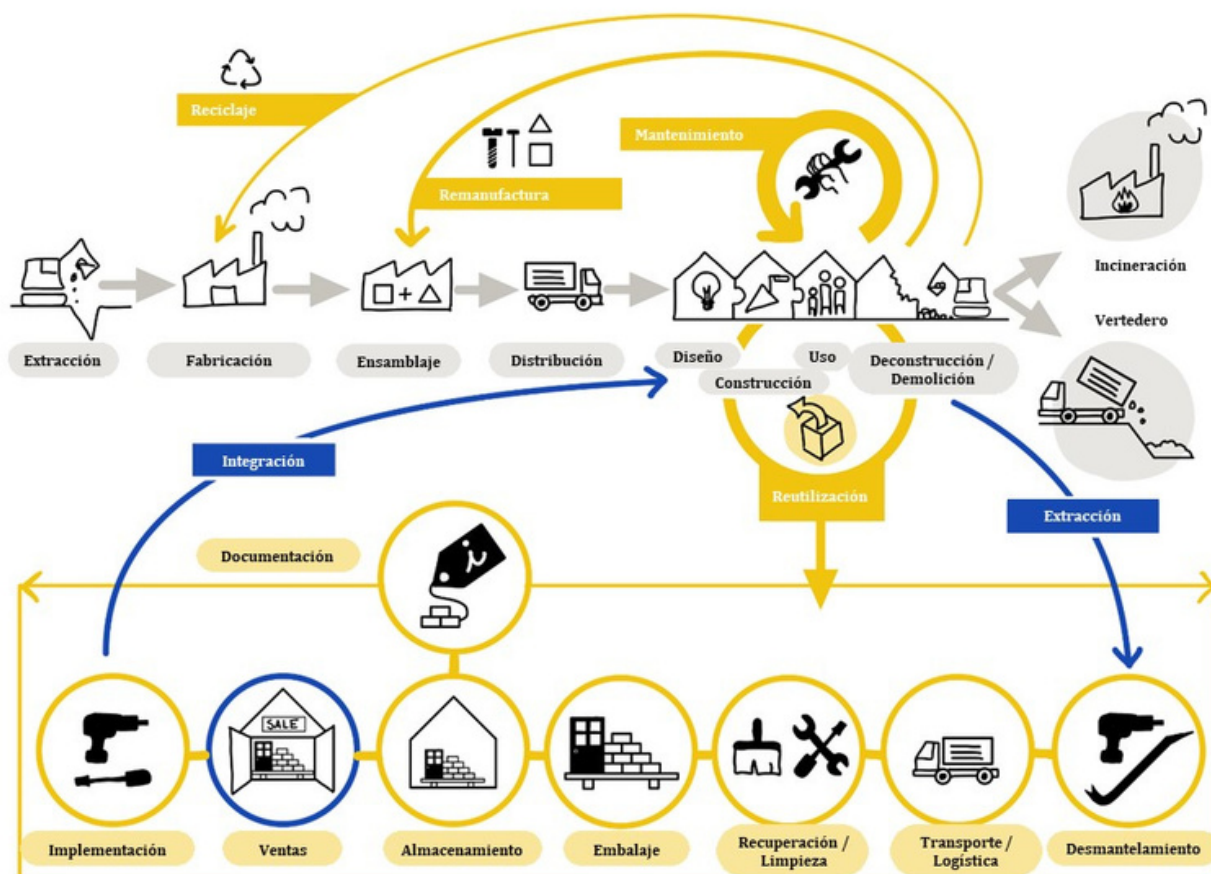


Figura 5: Jerarquía de bucles: zoom en la cadena de valor de la reutilización

Actores

Determinar el alcance también implica comprender el ecosistema de actores que pueden influir o ser influenciados por la estrategia. Para asegurar una amplia integración de esta estrategia, se recomienda involucrar a cada actor en la cadena de valor (o en las etapas a las que se dirige) y obtener sus aportes en el desarrollo de esta estrategia (barreras, necesidades, conocimientos...).

Esto ayudaría a configurar un enfoque inclusivo en el que basar la aplicación efectiva de la estrategia. ¿Quiénes son los actores principales (nota 7)?

El sector europeo de la construcción se caracteriza por una *plétora de pequeñas empresas, una baja productividad laboral y*

una limitada integración vertical a lo largo de la cadena de valor [5, p.112]. Dado que el sector sigue estando relativamente fragmentado (alta subcontratación, conocimientos y capacidades excesivamente especializados, etc.) y se basa en prácticas tradicionales, *la participación de la industria y la colaboración entre los ministerios es aún más crucial. También deben participar otros actores de la sociedad, como los ciudadanos y los consumidores, los sindicatos y las organizaciones medioambientales* [5, p.14].

El papel de los diferentes actores no siempre se especifica, pero la definición del público objetivo será necesaria en la fase de aplicación de una estrategia (véase 3.5.1 Gobernanza). Estos actores pueden interactuar entre sí directa o indirectamente.

Tabla 2: Perfil de los actores (basado en [5] y [7])

 Autoridades públicas legisladores	Tienen un papel clave que desempeñar porque son los principales responsables de desarrollar estrategias e implementarlas (tienen los instrumentos y las capacidades) en una perspectiva a largo plazo. La inercia de los procedimientos puede retrasar la implementación.
 Empresas / sector privado	Desempeñan un papel impulsor, ya que pueden ayudar con la implementación a través de proyectos piloto, nuevos productos/servicios o modelos de negocio. En general, pueden contribuir a la implementación de medidas provenientes de las autoridades públicas
 Universidades / Centros de investigación	Contribuyen a las estrategias realizando estudios, aportando conocimientos y/o soluciones innovadoras y brindando educación. Por lo general, están menos involucrados en la fase de implementación.
 Organizaciones civiles	Pueden promover la transición, el cambio de modelo y ampliar las iniciativas a una mayor escala. Su participación está más centrada en la implementación de las estrategias que en su elaboración, aunque rara vez se espera una aportación directa. Pero pueden proporcionar información sobre qué estrategias se pueden construir. En el contexto de las estrategias de economía circular, estas organizaciones civiles están representadas principalmente por asociaciones empresariales. Desde su posición pueden comunicar los resultados a un público más amplio. Debería prestarse más atención a su participación en las estrategias de construcción.
 Ciudadanos	Su participación es importante; sin embargo, su participación directa en la construcción de estrategias resulta difícil de gestionar. De todos modos, también son agentes de cambio.

Nota 7: Basado en la propuesta de la Fundación Ellen MacArthur, 2017 y el Informe de la hoja de ruta de la UE, 2019a

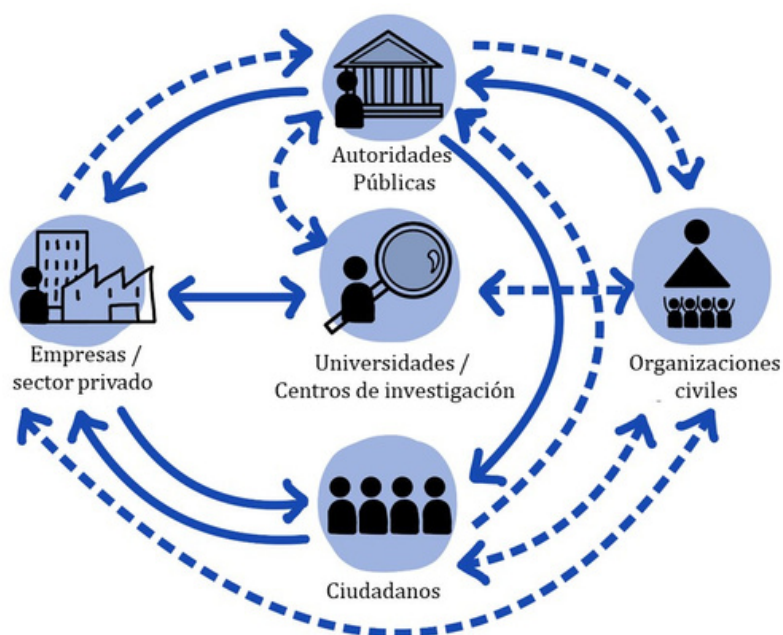


Figura 6: Posibles interacciones entre los diferentes actores

¿Cuáles son las necesidades y los resultados esperados?

En general, al desarrollar una estrategia, es importante no compartimentar los objetivos (mantener un enfoque transversal dentro de la cadena de valor, territorio, sectores...) y también es importante evitar ser demasiado ambicioso (especialmente en el caso de la economía circular que puede abarcar varios sectores).

Los tipos de necesidades y resultados esperados pueden variar según el contexto, sector, subsector y/o objetivo propuesto.

En lo que respecta a la economía circular y la reutilización, los beneficios esperados pueden ser reducir las emisiones de CO₂ y los impactos medioambientales, reducir los residuos, favorecer los circuitos cortos y la mano de obra local, estimular el empleo y el crecimiento, fomentar la investigación y la innovación, garantizar el uso eficiente de los recursos (nota 8)...

Las necesidades pueden surgir de obstáculos, limitaciones o características que deben ser satisfechas para lograr los objetivos deseados. En este sentido, es importante analizar la situación y sondear los actores y el sector involucrado.

Por ejemplo, la estrategia de economía circular para el sector de la construcción en Bruselas se desarrolla en tres etapas principales [16]:

- Comprender qué se entiende por “sector de la construcción”: analizar y estudiar el sector (barreras y oportunidades).
- Desarrollar una visión a largo plazo para el 2040: involucrar a los diversos actores en la reflexión (proceso participativo y co-construcción a través de la organización de talleres).
- Definir la forma de implementar esta visión: continuación del proceso con las partes interesadas que condujo al desarrollo de una hoja de ruta específica para la economía circular en el sector de la construcción.

Nota 8: Según la Comisión Europea, la eficiencia de los recursos significa usar los recursos finitos de la Tierra de manera sostenible minimizando los impactos ambientales. Nos permite crear más con menos y ofrecer mayor valor con menos insumos (https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/).

Tabla 3: Identificación de características y necesidades [7]

	Características	Necesidades
1	Actividades e iniciativas actuales limitadas	Conciencia de los beneficios y necesidades
2	Actividades e iniciativas actuales dispersas	Movilización de las partes interesadas
3	Sin impacto en la economía o la sociedad	Crear influencia en las actividades e iniciativas a nivel de base a de los beneficios y necesidades
4	(Exceso) Actividades e iniciativas actuales seleccionadas	Diversificar el alcance y la naturaleza de las iniciativas de economía circular
5	Falta de detalles adicionales y apoyo financiero	Reenfocar el alcance y la naturaleza de las actividades e iniciativas para el desarrollo de programas

Las necesidades pueden formularse sobre la base de las características identificadas durante la fase de análisis. En este sentido, el informe sobre Estrategias y hojas de ruta de la economía circular en Europa identifica cinco necesidades principales para el desarrollo de una estrategia [7; p.45-46] (ver tabla 3).

Contexto

Una estrategia sólo puede desarrollarse en relación a un contexto dado, de ahí la importancia de analizar este último. Esto es crucial en el desarrollo de una hoja de ruta. El contexto es específico para cada país, región, ciudad y también depende de los sectores considerados. Cada nivel de contexto es interdependiente. Así, el contexto local o sectorial dependerá del marco general en el que se encuadre. Mientras que el marco general se definirá más específicamente de acuerdo a cada situación local.

El análisis del contexto pretende identificar los temas y desafíos a abordar en el ámbito de la estrategia situándolos en un enfoque global. Los vínculos entre los diferentes niveles de contexto deben establecerse para asegurar la coherencia de la estrategia.

Además, un análisis de flujos y stocks de materiales (también llamado estudio del metabolismo urbano, metabolismo territorial, ecología industrial o minería urbana), basado en métodos de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba, también podría resultar decisivo y permitiría clarificar el conocimiento del contexto y así identificar los sectores más relevantes para la reutilización, o establecer un punto de referencia desde el cual evaluar las mejoras aportadas por la implementación de la estrategia. Un mapeo de los materiales contenidos en los stocks constituidos también podría resultar estructurante en el marco de un proceso de reutilización a mayor escala (nota 9).

Nota 9: Para leer este tema con más detalle ver La ciudad como reserva de materiales, entendiendo los estudios de depósitos urbanos de la colección FutuREuse (por Emilie Gobbo para Brussels Environment, Interreg FCRBE Project, 2021)

Objetivos

El análisis de contexto conduce a la identificación **retos y necesidades** a tomar en cuenta. Así, se pueden formular objetivos con miras a su consecución. El número de desafíos puede ser significativo. Para lograr resultados, es recomendable mantener un número limitado de desafíos prioritarios que a su vez podrían subdividirse en varios objetivos (1 a 3 o más). Es importante aclarar el punto de partida y el objetivo en las primeras etapas del desarrollo de la estrategia. Definir un objetivo común y claro, así como determinar las herramientas para medir el progreso durante un período determinado, son elementos esenciales de una buena implementación. Por tanto, los objetivos deben ser [7]:

- Contextualizado: asegurar la coherencia entre programas, visiones y estrategia a múltiples escalas (ver 3.3).
- Concreto: centrarse en un solo elemento por objetivo.
- Claro: asegurar un entendimiento global y común.
- Pertinente: alinearse con otros objetivos locales y de mayor escala (ver 3.5.1).
- Medible: permite monitorear y evaluar el progreso (ver 3.6).

Implementación

Acciones

Los objetivos previamente definidos pueden desglosarse en líneas de acción con vistas a su consecución. Las acciones pueden agruparse por tipo y por asociación para formular **iniciativas** de acuerdo con las directrices y los objetivos a alcanzar. También se pueden dividir en subacciones para mayor precisión. Después de enumerar las acciones y agruparlas en iniciativas, es importante establecer prioridades y programarlas de forma escalonada.

También es necesario identificar los recursos (incluidos los recursos humanos) necesarios para su implementación. Pero este grado de precisión se logrará más fácilmente traduciendo la estrategia en un plan de acción.

Ejemplos de “iniciativas” para lograr los objetivos de una estrategia de economía circular para el sector de la construcción [17]:

- Integrar la circularidad y la reutilización en las prácticas.
- Estimular la demanda.
- Estimular la oferta.
- Desarrollar y apoyar canales y sectores.
- Preparar/crear un marco logístico propicio.
- Preparar/crear un marco regulatorio propicio.

Competencias

Para garantizar la correcta implementación de las acciones, es recomendable considerar rápidamente las competencias y los recursos necesarios, tanto internos como externos: ¿cuáles son mis competencias y mis palancas de acción? ¿Quiénes son mis principales socios, quiénes serán sensibles al enfoque, a quién debo movilizar? (interna y externamente: desarrolladores, promotores, etc.).

Gobernanza

Basándose en la fase previa (competencias y ecosistema de actores), las estrategias deben ir acompañadas de una gobernanza claramente establecida que permita la co-construcción. Aunque este punto a menudo se subestima, es sin embargo un paso esencial en el desarrollo de una estrategia.

Es necesario entender qué actores se reúnen en torno a la mesa, cuáles son los objetivos comunes y cuál es la forma adecuada de gestionarlos. Determinar un nivel nacional de ambición puede convertirse en una palanca poderosa para orientar a los actores del proyecto en la dirección general. Del mismo modo, es importante consultar con las empresas y las partes interesadas al principio del proceso [5].

Involucrar y mapear a las partes interesadas relevantes

Como se mencionó anteriormente en la definición del alcance (ver 3.2.1), involucrar a los actores de la cadena de valor en el desarrollo de la estrategia puede garantizar una mejor integración de la estrategia. Las asociaciones también son igual de importantes, ya que ciertas partes interesadas desempeñan un papel clave en la implementación de una estrategia. Para que las acciones definidas sean operativas, es recomendable identificar:

- Los actores involucrados (en la cadena de valor, en los pasos específicos relacionados con las acciones).
- El público objetivo (de la estrategia o acciones descritas).
- Los recursos y actores claves necesarios para apoyar la implementación de las acciones.
- La contribución de cada uno en la ejecución.

Se trata entonces de mapear sus interacciones en el contexto y la cadena de valor de acuerdo con objetivos realistas.

¿Cuándo deberían participar las partes interesadas?

Fomentar la colaboración de forma inclusiva y el desarrollo de redes facilitarán y asegurarán la implementación. Esta colaboración puede comenzar en una escala pequeña y crecer con el tiempo con la elaboración de la hoja de ruta para no retrasar el proceso; en cualquier caso, es importante involucrar a las partes interesadas pertinentes desde el principio. Hay diferentes grados de participación de los socios en la realización de una hoja de ruta, que se pueden presentar como en la Figura 7 [7].

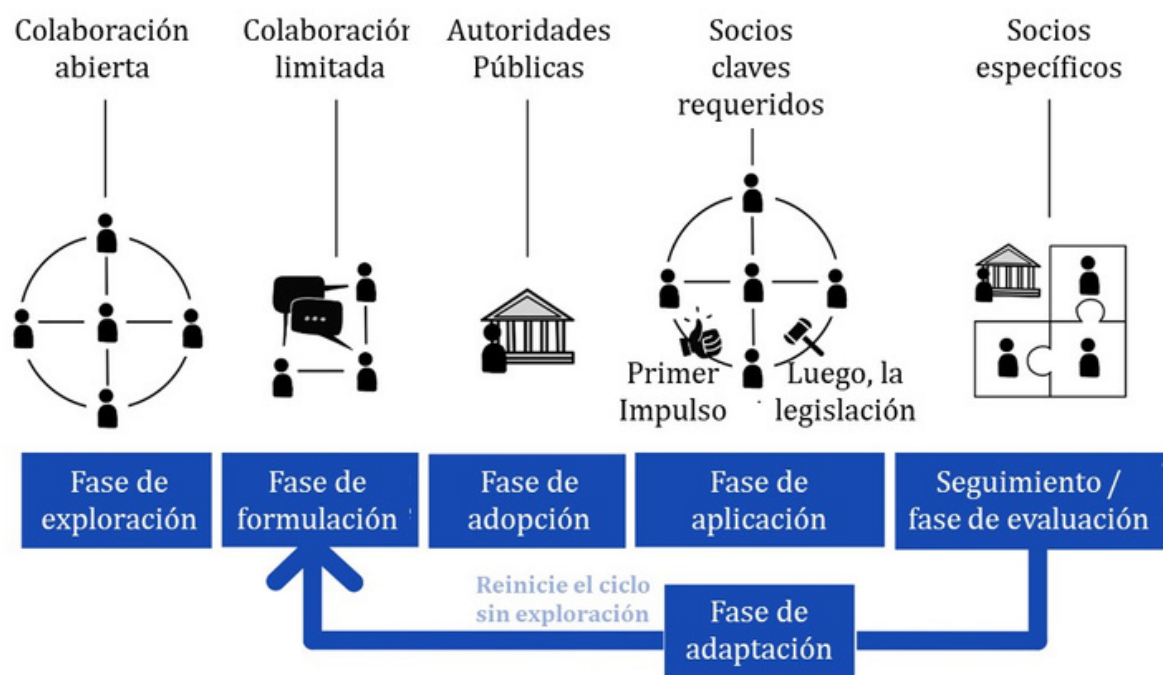


Figura 7: Las diferentes etapas de la participación de las partes interesadas

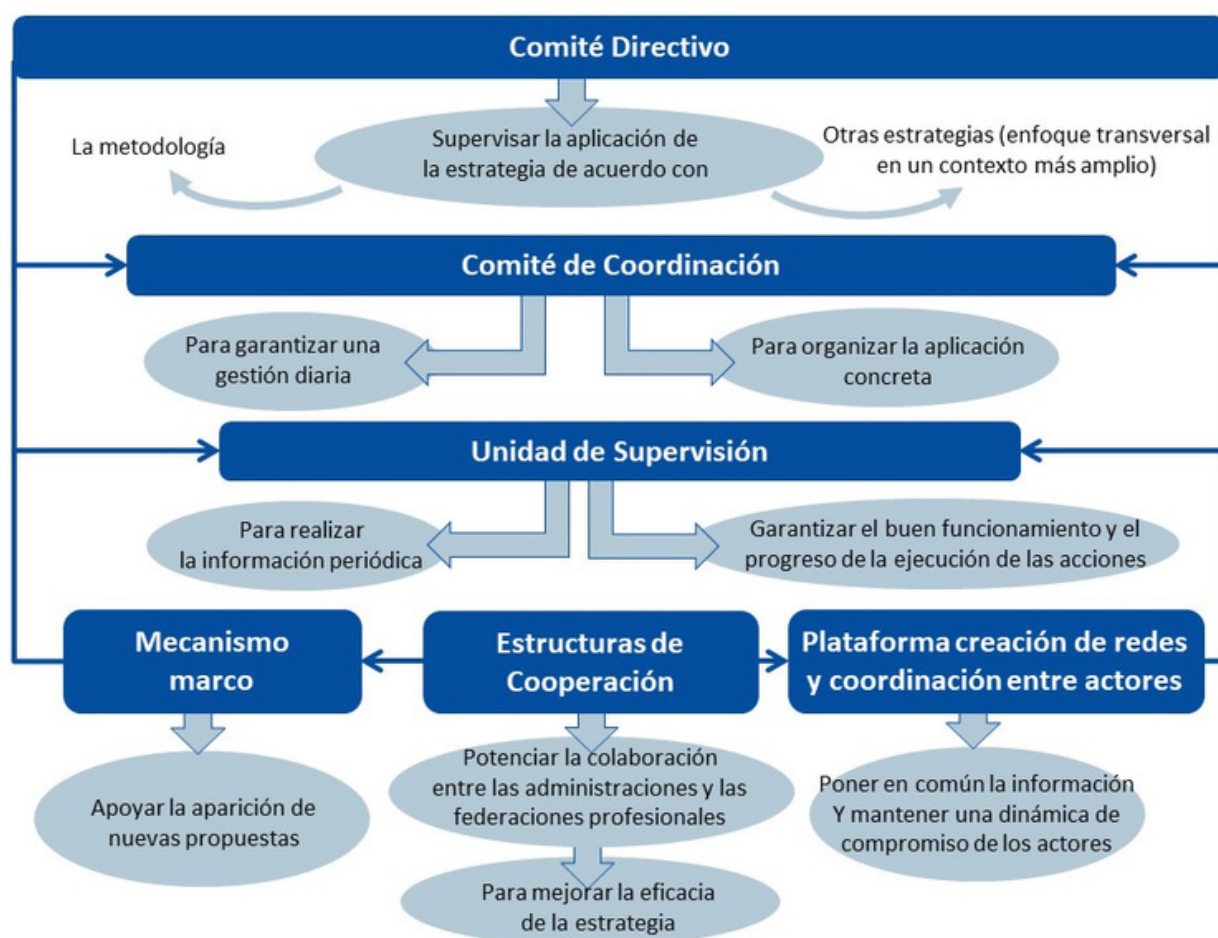


Figura 8: Estructura de gobernanza propuesta en el marco del programa regional de economía circular (Bélgica)

¿Cómo organizar la gobernanza y la co-construcción de una hoja de ruta?

La construcción conjunta de una hoja de ruta requiere la organización de la gobernanza y las sinergias entre las partes interesadas. Puede estar estructurada por varios “órganos de trabajo” con sus respectivas responsabilidades, objetivos y plazos. Este tipo de organización se propone en la estrategia de economía circular de Bruselas y se ilustra en la Figura 8 [16].

Instrumentos

Según su tipo, los instrumentos pueden ser vinculantes (rígidos) o no vinculantes (blandos). Los instrumentos regulatorios, por ejemplo, son intrínsecamente vinculantes, mientras que los instrumentos de facilitación lo son menos o nada. Algunos instrumentos también pueden estar entre los dos.

Los cambios normativos se aplican en diversos grados, pero generalmente se refieren a acciones a nivel nacional y/o europeo (por ejemplo, definición de residuos y las obligaciones de tratamiento de residuos). Los instrumentos blandos a menudo se usan más que los instrumentos rígidos en el desarrollo de estrategias.

Sin embargo, estos dos tipos de instrumentos son complementarios: solo su combinación garantizará la implementación de una estrategia a lo largo del tiempo. En el apéndice se proporciona una tabla no exhaustiva que presenta estos diferentes instrumentos según su tipo.

Cronograma e hitos

Para asegurar la implementación de una estrategia, es fundamental incluir los diversos objetivos en un cronograma realista y definir la secuencia de acciones e iniciativas con respecto al horizonte temporal. Una hoja de ruta se puede considerar de acuerdo con dos tipos de cronograma: el corto y el largo plazo. A **corto plazo** se refiere más bien a las acciones e iniciativas que son más fácilmente realizables (herramientas o iniciativas ya existentes con el objetivo de promoverlas y generalizarlas, llevar a cabo cambios mínimos, etc.) El cronograma a **largo plazo** tiene como objetivo lograr metas más ambiciosas o más grandes que requieren cambios sistémicos en línea con la visión.

Estas dos escalas de tiempo trabajan juntas y son complementarias. Las acciones e iniciativas deben escalonarse después en varias etapas claves denominadas “hitos”. Es necesario elaborar revisiones periódicas para evaluar el progreso de la implementación de la estrategias incluir la posibilidad de realizar adaptaciones (especialmente a largo plazo).

Tabla 4: Tipos de instrumentos

	Tipo		Vinculante	No Vinculante
	Reglamentario	Instrumentos políticos y jurídicos como ordenanzas, permisos, planes, contratos, reglamentos	✓	
	Económico (fiscal)	Incentivos financieros como impuestos, subvenciones, préstamos,...		✓
	Técnico	Prescriptions techniques, spécifications, garanties, inventaires, études environnementales/d'impact, labels,...	✓	✓
	Facilitador	Comunicación, formación, educación, red de apoyo, plataforma,...		✓

Seguimiento / evaluación

Dado que una hoja de ruta estratégica tiene un punto de partida y unos objetivos a alcanzar, tiene sentido realizar un seguimiento de su progreso y evaluarlo durante períodos de tiempo predeterminados. De lo contrario, se vuelve difícil medir la efectividad de su implementación. Los indicadores se pueden definir para este propósito de acuerdo con diferentes preocupaciones de sostenibilidad, por ejemplo, ambientales, económicos y/o sociales. Por lo general, se prefieren los indicadores cuantitativos, ya que a menudo se los considera “más objetivos” o más fáciles de determinar. Pero en las fases preliminares (más experimentales) también se utilizan indicadores cualitativos.

Se debe considerar desde el principio cómo obtener información para estos indicadores. Esto eventualmente conducirá a identificar dificultades para acceder a esta información y activar las palancas necesarias para superar estas dificultades. Pero, sobre todo, será necesario lograr una medición inicial a partir de la cual evaluar los avances logrados.

Los indicadores deben ser puestos en perspectiva en relación con los valores globales. De lo contrario, es difícil identificar, sobre la base de un valor absoluto, las prioridades en un contexto particular.

Algunos ejemplos de indicadores de reutilización en el sector de la construcción son: puestos de trabajo vinculados a la reutilización, números de proyectos piloto asociados a prácticas de reutilización, presupuesto de incentivos económicos, ahorro energético integrado derivado de la reutilización, etc. En el apéndice se proporciona una lista no exhaustiva de indicadores.

Mejora continua

Una hoja de ruta puede considerarse un documento “vivo” capaz de evolucionar con el tiempo, especialmente cuando se apunta a objetivos y visión a largo plazo. Estas mejoras pueden realizarse siguiendo evaluaciones escalonadas según intervalos de tiempo previamente establecidos por la estrategia. A veces serán necesarios algunos ajustes. Pueden estar vinculados a varios elementos de la hoja de ruta y dependen de varios factores:

- Necesidad de alinear la estrategia con otras estrategias existentes y/o políticas nuevas/adaptadas.
- Necesidad de reajustar algunos indicadores.
- Necesidad de adaptar ciertas acciones, aclararlas o añadir elementos para mejorar la implementación.
- Etc.

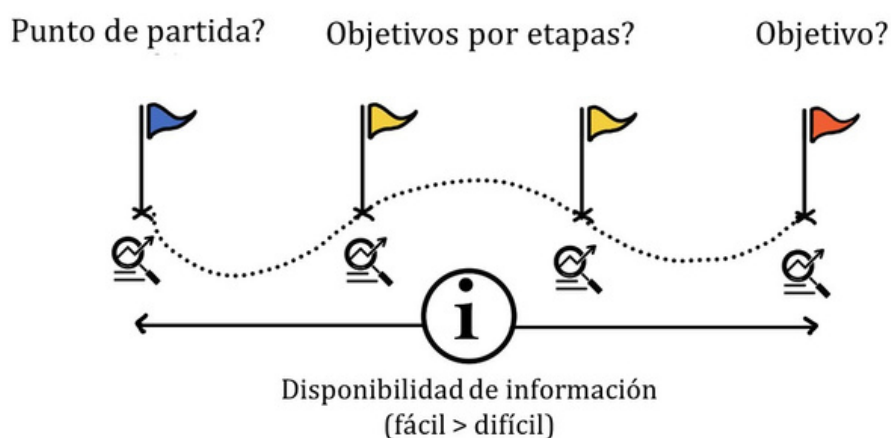


Figura 9: Etapas principales para el seguimiento y la evaluación

Conclusión

El sector de la construcción se enfrenta a enormes desafíos que reflejan su impacto en el medio ambiente: la reducción de la generación de residuos, la reducción del consumo de energía, agua y materias primas, la reducción de la contaminación, etc. La normativa actualmente en vigor se refiere principalmente a la eficiencia energética de los edificios o a la gestión de residuos. Por tanto, se relacionan principalmente con el diseño, la ocupación y las últimas fases del ciclo de vida de los edificios.

Sin embargo, se hace imprescindible situar al sector en una perspectiva más global y pasar de un objetivo de “eficiencia energética” a un objetivo de “uso eficiente de los recursos”, tal y como recomienda la Unión Europea. De hecho, la energía y los residuos ya están sujetos a regulaciones restrictivas, pero los requisitos en términos de “ahorro de recursos” aún son relativamente débiles y generalmente no vinculantes. Para ello, es necesario desarrollar políticas más ambiciosas en este ámbito, en particular a través de la economía circular. Esto también debe ir acompañado de un enfoque integral para evaluar y comprender el impacto ambiental de un edificio a lo largo de su ciclo de vida. En este sentido, la reutilización tiene un potencial infraexplotado en el sector de la construcción y en las estrategias de economía circular. Es por esto que el desarrollo de una hoja de ruta específica para la reutilización en el sector de la construcción tiene un papel importante que desempeñar.

Como con cualquier receta, la lista de ingredientes proporciona una base sólida para desarrollar el plato, pero no determina su calidad o éxito. Por lo tanto, este documento permite sentar las bases de una estrategia, al presentar una lista de preguntas esenciales que deben hacerse durante su desarrollo. Este enfoque permite

estructurar el trabajo y comprender mejor la forma en que se articula. De hecho, estas diferentes etapas y la planificación de su desarrollo garantizarán una mayor coherencia entre las acciones y los objetivos buscados. También facilitará la conexión entre diferentes estrategias, a diferentes escalas y en diferentes contextos.

Si bien no existe una receta única para el desarrollo de una hoja de ruta, existe una cierta programación para su realización y diferentes grados de participación de las partes interesadas. Además, identificar los recursos necesarios es fundamental para el éxito de la implantación de una estrategia, así como identificar los diferentes tipos de actores implicados (administraciones, universidades, asociaciones, federaciones empresariales, fabricantes, etc.) sobre los cuales se puede apoyar el desarrollo de la estrategia. A este análisis hay que añadir la identificación de las características del territorio y las fuerzas económicas actuales en las que apoyarse para desarrollar la hoja de ruta.

Aunque existen numerosas guías y documentos relacionados con la reutilización, y aunque se menciona en múltiples estrategias de economía circular, hay relativamente pocas hojas de ruta sobre esta práctica. Sin embargo, una hoja de ruta sobre la reutilización en el sector de la construcción tendrá las características de una política local (desde la escala municipal a la regional): un anclaje territorial y resultados concretos y medibles. Como se trata de un tema horizontal que moviliza muchos actores y muchos aspectos en diferentes niveles de poder, es fundamental que estas hojas de ruta específicas estén vinculadas a estrategias de mayor escala y se acompañen de medidas en diferentes

niveles. Ciertas estrategias (incluso políticas) pueden efectivamente oponerse a ellas. En algunos casos, por ejemplo, puede resultar complicado cumplir los requisitos de la Directiva de Productos Electrónicos con elementos reutilizables. Por eso es necesario un enfoque global y a distintos niveles para garantizar la coherencia y limitar los efectos contradictorios.

Se desarrollará una hoja de ruta para la reutilización en el sector de la construcción como parte del proyecto FCRBE. Se desarrolla como parte del paquete de trabajo sobre efectos a largo plazo y tiene como objetivo elaborar un conjunto de recomendaciones para guiar a las autoridades públicas y al sector de la construcción en los pasos sucesivos que se pueden tomar para estimular el progreso de las prácticas de reutilización. Esta hoja de ruta se espera para principios de 2022.

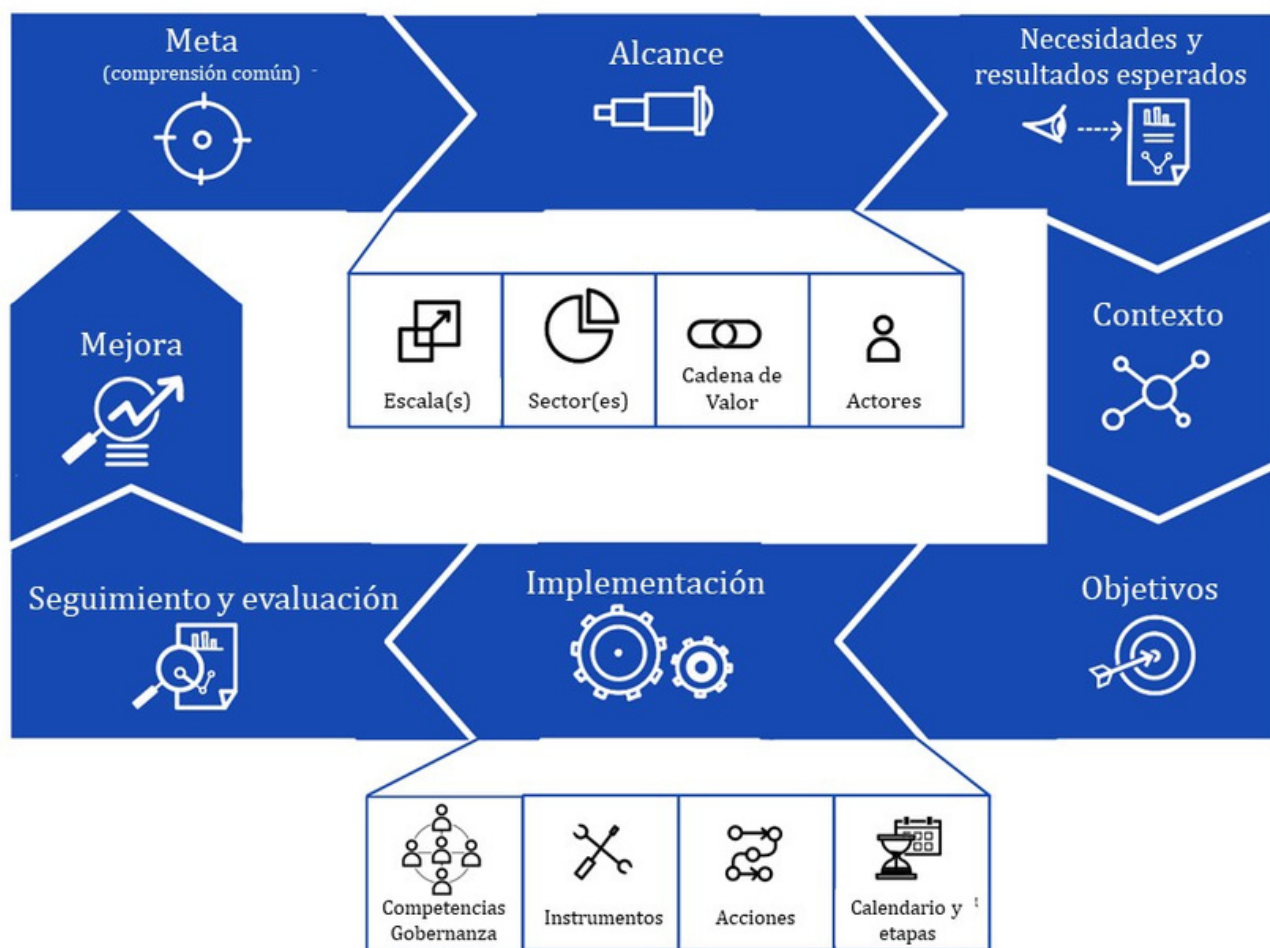


Figura 10: Resumen de los pasos en el desarrollo de una hoja de ruta/estrategia

Anexos

Instrumentos y herramientas (lista no exhaustiva)

	 Reglamentario	 Económico	 Técnico	 Facilitador
Flexibles / No vinculantes	/	Subvenciones Préstamos Descuentos / primas; Financiación de proyectos, investigación e innovación	Herramientas informáticas (seguimiento, cartografía de stocks y flujos de recursos,...) Seminarios prácticos Auditoría Estudios (técnico-económicos, de factibilidad) Asistencia técnica Etiquetas	Crear y reforzar los vínculos entre actores y territorios Talleres y conferencias Red de contactos / colaboración Plataformas (locales, nacionales, supranacionales) Grupos de trabajo Producción e intercambio de conocimientos Cooperación internacional Mapeo de partes interesadas Promoción de iniciativas de sostenibilidad/economía circular/reutilización
Rígidos / vinculantes	Leyes, decretos, ordenanzas Permisos (medioambientales, de demolición /construcción) Responsabilidad extendida del productor Criterios de fin de vida de los residuos Obligaciones de gestión de residuos	Impuestos	(Auditoría) Estudios (técnico-económicos, de factibilidad) Contratación pública (incluyendo principios de circularidad u objetivo de reutilización)	/

Ejemplo de indicadores
(Lista no exhaustiva)

Indicador	Unidad	Preocupación
Empleos ligados a la temática	Número	Sociales / económicos
Cantidad de nuevos materiales evitados	Kg / ton / m ³	Medioambientales
Reducción de emisiones CO ₂ (por ejemplo, número de camiones evitados)	Kg eq, CO ₂	Medioambientales
Ahorro de energía incorporada	Mj	Medioambientales
Proyectos piloto que incorpora elementos de reutilización (o principios de circularidad)	Número o m ²	Económicos
Superficie media de los proyectos que incorporan prácticas de reutilización	m ²	Económicos
Presupuesto e incentivos financieros	EUR	Económicos
Nuevos productos o servicios en el mercado relacionados con la reutilización	Número	Económicos
Nuevos proveedores en el mercado especializados en reutilización	Número	Económicos
Cantidad de productos recuperados extraídos (flujo de salidas)	t/m ² ; m ³ /m ² ; EUR/m ²	Económicos / medioambientales / patrimoniales
Cantidad de productos recuperados integrados (flujo de entrada)	t/m ² ; m ³ /m ² ; EUR/m ²	Económicos / medioambientales / patrimoniales
Cantidad de elementos y estructuras conservados en el edificio existente	m ² (m ³ o t)	Medioambientales / patrimoniales
Auditoría previa a la demolición/edificio demolido	Número	Económicos
Inventario de reutilización/construcción	Número	Económicos
ACV, incluida la reutilización	Número	Medioambientales / económicos
Formación (reutilización - auditoría)	Número	Económicos / sociales

Referencias

- [1] European Commission, Roadmap to a Resource Efficient Europe, COM (2011) 571, 20.9.2011. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571>
- [2] European Commission, Closing the loop - An EU action plan for the circular Economy, COM (2015) 614, 2.12.2015. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>
- [3] European Commission, Circular Economy Action Plan: for a cleaner and more competitive Europe, 2020. https://ec.europa.eu/jrc/communities/sites/default/files/new_circular_economy_action_plan.pdf
- [4] A. Morlet, J. Blériot, S. Hubold, R. Opsomer, M. Linder, I. Banks, Delivering the circular economy: A toolkit for policymakers, 2015. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/government/ElleMacArthurFoundation_Policymakers-Toolkit.pdf
- [5] A. Teiwik, C. Jönsson, S. Klingvall, U. Hellberg, J. Cullen, F. Geels, The Circular economy, a powerful force for climate mitigation: Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry, 2018.
- [6] G. Salvatori, F. Holstein, K. Böhme, Circular economy strategies and roadmaps in Europe: Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building, 19.4.2019.
- [7] S. Naval, B. Zavadská, R. Nguety Wandji, M. Ghyoot. Green Certification Scheme report. Rotor, FCRBE, 2021
- [8] S. Woodham, G. Cole, S. Reeve, J. Stephenson, B. Thomas, Preparation for re-use: a roadmap for a paradigm shift in Wales, 2018.
- [9] M. Ghyoot, Objectif réemploi: pistes d'action pour développer le secteur du réemploi des éléments de construction en région de Bruxelles-Capitale, 2017.
- [10] O. de Perrot, M. Friat-Massard, Construire le réemploi: Etat des lieux et perspectives: une feuille de route, 2020.
- [11] EU website; last visited 06 July, 2021. Planning and proposing law: https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law_en#how-their-scope-is-defined
- [12] Huuhka S., Vestergaard I., Building conservation and the circular economy: a theoretical consideration, Emerald Insight, November 2019.
- [13] JSharp, G. Hobbs, C. Henrotay, M. Steinlage, W. Debacker, S. De Regel, C. Sjörgren, Framework for policies, regulations and standards, 31.1.2018 (p.26).
- [14] FCRBE Project partners. Review of existing pre-demolition tools, policies, resources for identifying, quantifying and organizing the reclamation of reusable elements, 2019. https://www.nweurope.eu/media/8917/fcrbe_wpt2_d11_20190927-for-publication.pdf
- [15] Programme Régional en Économie circulaire 2016-2020: Mobiliser les ressources et minimiser les richesses perdues : Pour une économie régionale innovante, March 2016.
- [16] I. Sobotka, M. De Viron, S. Carbonnelle, L. Pérez Dueñas, A. Romnée, A-L. Maerckx, P. Ginderdeuren, H. Dubois, C-A Kervyn, N. Smets, M. Ghyoot, Feuille de route des acteurs de la construction à Bruxelles: vers une économie circulaire, 2019.

Otras Referencias

Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098>

European Commission Directorate-General Environment, Preparing a Waste Prevention Programme Guidance document, October 2012 https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Waste%20prevention%20guidelines%20final%2019102012_tcm30-185561.pdf

European Commission (Directorate-General Environment), Preparing a Waste Prevention Program: Guidance Document, October 2012.

European Environment Agency, Guidance for evaluating waste prevention programmes: Guidelines by the EEA and Eionet, 2021.

General Secretariat of the Council, Outcome of proceedings on Circular Economy in the Construction Sector – Council conclusions (adopted 28 November 2019).

General Secretariat of the Council, Outcome of proceedings on More circularity – Transition to a sustainable society – Council conclusions (4 October 2019).

Fuente de ilustraciones:

Emilie Gobbo, 2021, salvo indicación contraria.

AUTORA

Emilie Gobbo por Bruxelles Environnement (Bélgica)

TRADUCCIÓN

Felipe Ossio por Escuela de Construcción Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile)

AGRADECIMIENTOS A :

Justine Emringer de Plaine Commune (Francia), Martial Vialleix del Institut Paris- Région (Francia), Agnès Nalin de la Région Ile de France (Francia), Emmanuel Cortés Garcia, Susie Naval et Michaël Ghyoot de Rotor (Bélgica), y Duncan Baker-Brown de la Université de Brighton (Reino Unido) por su revisión y su contribución sobre el fondo.

AGRADECIMIENTOS A :

Lara Pérez Dueñas de la Confédération Construction Bruxelles-Capitale (Bélgica) por su trabajo de revisión sobre la versión español.

Alexia Meulders de la Confédération de la Construction (Bélgica) y Susie Naval de Rotor (Bélgica) por su trabajo sobre la versión francesa.



contacto

Emilie Gobbo

egobbo@environnement.brussels

Felipe Ossio

faossio@uc.cl