

2020
CiViTAS
Cleaner and better transport in cities



INNOVA

PARA CIUDADES AVANZADAS

**Manual sobre la
integración de medidas
y paquetes de medidas
en un PMUS**



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION

www.sumps-up.eu

PIE DE IMPRENTA

Sobre el proyecto

CIVITAS SUMPs-Up es un proyecto de 42 meses financiado por el programa Acción de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea de acuerdo con la subvención número 690669. De la mano de las autoridades europeas, dicho proyecto funciona para acelerar el desarrollo y la implementación de planes sostenibles en la movilidad urbana y para proporcionar un transporte más limpio y superior a las ciudades de todo el continente.

Publicado por

ICLEI - Gobiernos Locales por la Sostenibilidad, Secretaría Europea, Freiburg, Alemania. Director Ejecutivo, Wolfgang Teubner.

Autor

Rasmus Sundberg (Trivector)

Contribuidores

Björn Wendle (Trivector)

Hanna Wennberg (Trivector)

Revisor

Lasse Brand (Rupprecht Consult)

Editor

Joseph Marshment-Howell (ICLEI Europa)

Diseño

Stephan Köhler (ICLEI Europa)

Contactos

Coordinadora del proyecto
Ana Drăguțescu (ICLEI Europe)

ana.dragutescu@iclei.org

Coordinador de difusión del proyecto
Richard Adams (ICLEI Europe)

richard.adams@iclei.org

Agradecimientos

Esta publicación ha sido posible gracias a las contribuciones realizadas por las organizaciones involucradas en el proyecto SUMPs-Up, a las cuales se acredita por sus respectivas aportaciones. Dichas aportaciones han sido editadas para mayor claridad, longitud y para garantizar una estructura coherente en su publicación.

Advertencia legal

Las opiniones expresadas en esta publicación son responsabilidad exclusiva de los autores citados y no reflejan necesariamente la opinión de la Comisión Europea.

Copyright

Todas las imágenes en esta publicación pertenecen a las organizaciones e individuos acreditados. El contenido de esta publicación se puede replicar y desarrollar. No obstante, deberá ser atribuido a la Iniciativa CIVITAS.

Enero de 2018



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION

www.sumps-up.eu



twitter.com/CIVITAS_SUMPsUp

www.linkedin.com/in/civitas-sumps-up



TABLA DE CONTENIDOS

1. RESUMEN EJECUTIVO	4
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1 El producto de SUMPs-Up	5
2.2 El contexto de la selección de medidas y su agrupamiento	5
2.3 Resumen de los manuales	6
3. INNOVA: PROBANDO MEDIDAS INNOVADORAS EN EL DESARROLLO PMUS	8
3.1 Encontrar nuevas maneras de abrirse a la participación y cooperar con los ciudadanos y las partes interesadas	10
3.2 Promover medidas innovadoras enfrentándose a las barreras hacia la innovación	12
3.3 Una estrategia para la innovación	17
3.4 Ejemplos de medidas innovadoras en Europa	18
3.5 Conclusiones y recomendaciones para medidas innovadoras dentro de un plan PMUS	20
4. NOTAS FINALES	20
4.1 Resultado de SUMPs-Up	20
4.2 Referencias citadas en el texto	21

1. RESUMEN EJECUTIVO

Este manual asiste a ciudades experimentadas en la Planificación de Movilidad Urbana Sostenible y que tienen una visión y objetivos ambiciosos, pero necesitan inspiración para seleccionar e implementar medidas innovadoras adecuadamente. El manual, a través de ejemplos y herramientas, aporta información sobre cómo fomentar las innovaciones. Asimismo, se centra en tres pasos diferentes:

- **Encontrar nuevas maneras de abrirse a la participación y cooperar con los ciudadanos y las partes interesadas:** la cooperación y la participación suponen el pilar de la innovación.
- **Fomentar nuevas medidas innovadoras:** puede haber diferentes enfoques que resulten útiles para llevar a cabo la implementación de nuevas medidas.
- **Crear una estrategia para la innovación:** la estrategia más amplia, cuando la innovación debe ir más allá del sector político de la planificación del transporte.

La recomendación general es la cooperación, debido a que las futuras soluciones serán, en muchos casos, demasiado complejas para una única organización. Tras recopilar sugerencias e ideas de otras organizaciones y ciudadanos, el problema vendrá después con la adaptación y la ejecución de las mismas. Por suerte, existen muchos enfoques disponibles para enfrentarse a los obstáculos que puedan surgir al tratar de materializar dichas ideas.

2. INTRODUCCIÓN

A pesar del apoyo y del conocimiento del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para las autoridades locales que ha estado disponible estos últimos años, la asimilación de la PMUS ha sido relativamente lenta. Existe la necesidad de una comprensión y un apoyo más sistemático en el desarrollo e implementación de un PMUS.

Este manual es parte de la sistematización del proceso de PMUS y sirve para dar con las herramientas y métodos de planificación más efectivos para llevar a cabo dicho proceso; también asiste en temas clave para un desarrollo de alta calidad, efectivo y eficiente. El área temática de este manual es la selección de medidas y su agrupamiento.

2.1 El producto de SUMP-UP

Este manual es producto del proyecto SUMP-UP. Para acceder a enlaces con más información, vea el Cuadro 1.

CIVITAS SUMP-UP es un proyecto financiado por la Unión Europea que reúne ciudades, investigadores, universidades, organizaciones medioambientales, institutos climáticos, consultores de transporte y expertos en movilidad en una única iniciativa cuyo objetivo es ayudar a las ciudades a presentar soluciones de movilidad más limpias y sostenibles.

Combina ocho organizaciones y siete ciudades asociadas, y es uno de los tres proyectos relacionados con los Planes de Movilidad Urbana Sostenible en el marco de la iniciativa CIVITAS 2020 de la Unión Europea. El objetivo de SUMP-UP es:

"Permitir que las autoridades europeas de planificación de la movilidad adopten la PMUS como el enfoque de planificación estratégico a nivel europeo, especialmente en países donde el nivel de aceptación es bajo y los efectos negativos son severos".

Cuadro 1: SUMP-UP

SUMP-UP es un proyecto que se está llevando a cabo desde el 2016 y que se prolongará hasta 2020. Tiene como objetivo producir distintos materiales de apoyo e instruir a las ciudades que quieran desarrollar un PMUS.

- Ciudades de divulgación: 600 ciudades serán contactadas a lo largo del proyecto. Con las ciudades de divulgación, el énfasis estará en la capacidad de construcción.
- Ciudades en el Grupo Piloto de Innovación: 100 ciudades se convertirán en miembros del Grupo Piloto de Innovación. La agrupación facilitará un intercambio de conocimientos significativo y estará dividido en un grupo de expertos y un grupo de liderazgo.

Para más información, noticias y materiales de apoyo, visite: www.sumps-up.eu



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION

2.2 El contexto de la selección de medidas y agrupamiento

La selección de medidas y el agrupamiento de las mismas son partes muy importantes del proceso de desarrollo de un PMUS. Del mismo modo, las políticas y medidas en movilidad son la esencia de la Planificación de Movilidad Urbana Sostenible. Este proceso se describe más detalladamente en las directrices de PMUS, cuyo enlace podrá encontrar en el Cuadro 2.

La selección de medidas puede suponer una tarea exigente debido a distintos motivos, como se describe en el manual sobre la selección de medidas desarrollado dentro del proyecto europeo CHALLENGE. Por ejemplo, existe un amplio rango de posibles medidas que pueden complicar el proceso de selección. Muchas partes interesadas han preconcebido ideas sobre qué hacer, pero, ante todo, las medidas seleccionadas deben ser viables de implementar (mayo, 2016).

La guía general y la información disponible sobre la selección de medidas (Cuadro 2) fortalecen la base de cómo abordar el proceso de selección de medidas.

Sin embargo, la guía debe ser adaptada por los distintos participantes. El amplio rango de ciudades con diferentes condiciones en Europa implica que el desafío de seleccionar las medidas adecuadas depende de la madurez de las mismas en cuanto a la planificación sostenible, pero también del punto de partida de la ciudad. Los tres manuales sobre la integración de medidas y paquetes de medidas publicados por SUMP-UP proveen orientación específica para ciudades con diferentes niveles de experiencia en PMUS.

Cuadro 2: Pautas para la planificación de un PMUS

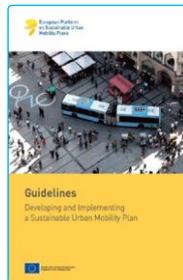
Pautas: Desarrollar e implementar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible

Las directrices de PMUS están disponibles en la plataforma ELTIS:

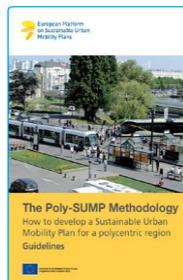
www.eltis.org/guidelines/sump-guidelines.

Estas pautas están destinadas al transporte urbano, a los profesionales de movilidad y otras partes interesadas involucradas en el desarrollo e implementación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

Dichas directrices plantean el concepto y los beneficios de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y contienen una descripción de once pasos sobre el proceso de PMUS (Rupprecht Consult, 2014).

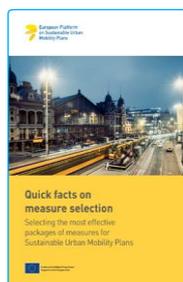
**La Metodología de los Poli-PMUS: Cómo desarrollar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible en una región policéntrica: Pautas**

Basadas en el proceso de PMUS, también hay directrices disponibles sobre cómo desarrollar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible en una región policéntrica: www.eltis.org/sites/eltis/files/tool/polysump-sump-guidelines-final.pdf.

**Selección de medidas: Seleccionando las medidas más efectivas**

Para más información sobre la teoría tras la selección de medidas, ver *Selección de medidas: Seleccionando los paquetes de medidas más efectivos para los Planes de Movilidad Urbana Sostenible*. La publicación del proyecto CHALLENGE aporta una amplia introducción en la materia de la selección de medidas y demuestra cómo este proceso supone una parte muy importante de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible; también presenta pruebas y las principales limitaciones que existen en la selección de medidas.

www.sump-challenges.eu/kits

**2.3 Resumen de los manuales**

El proyecto de CIVITAS SUMP-UP ha diseñado tres manuales para la integración de medidas y paquetes de medidas en un PMUS. El objetivo de los manuales es asistir a ciudades que siguen o desean seguir un enfoque orientado a las medidas para una planificación más extensa, y que desean desarrollar medidas y paquetes de medidas como parte de su propio proceso de PMUS. Los manuales se centran en objetivos específicos a los que ciudades con diferentes niveles de madurez y experiencia en la planificación PMUS se puedan afrontar. Como se muestra en la Figura 1 más abajo, los tres manuales se han compuesto para apoyar a aquellas ciudades que estén iniciándose en el desarrollo de un PMUS (manual de Inicio), para las que estén pasando de las medidas individuales a una planificación más sistemática e integrada (manual Un paso adelante) y para aquellas que estén probando medidas innovadoras y modelos de negocio en la planificación de su PMUS (manual Innova). Las ciudades también se pueden inspirar en cada uno de los manuales sin importar la fase en la que se encuentren actualmente.

Cada manual sigue la misma estructura. En primer lugar, una sección introductoria aporta una visión del contexto de selección de medidas y paquetes de medidas en un PMUS. En segundo lugar, la sección principal con su respectivo manual, ya sea la versión de Inicio, Un paso adelante o Innova. En tercer lugar, las notas finales nos aportarán referencias con las fuentes más importantes de conocimiento e inspiración. Las inspiraciones o ideas se presentan en cuadros verdes y amarillos, las recomendaciones sobre "qué hacer" se presentan en tablas y figuras azules, mientras que los ejemplos se presentan en texto escrito en rojo, en tablas y figuras.

Los manuales están diseñados para ser utilizados como fuente de conocimiento e inspiración para planificadores urbanos y aquéllos que formen parte del proceso PMUS. Los manuales no pretenden proporcionar una única receta válida para la selección de medidas y paquetes de medidas en cada ciudad, pero están diseñadas con el objetivo de orientar e inspirar a través del proceso de integración de medidas y paquetes de medidas de un PMUS; concretamente, se centran en cómo abordar las condiciones previas, los desafíos y objetivos específicos de una ciudad que forme parte del proceso.

Figura1: Resumen esquemático de los tres manuales.



Inicio: Empezando con el desarrollo de un PMUS

Este manual orienta a ciudades que quieran iniciarse en el desarrollo de PMUS y salir del negocio diario de “mantener las ruedas en movimiento” con el fin de pasar a una planificación más estratégica para una movilidad más sostenible en la ciudad. El grupo objetivo son ciudades que todavía no están familiarizadas con la planificación de movilidad urbana sostenible y necesitan asistencia en cómo iniciarse en la selección de medidas.

Los temas a abordar son cómo empezar de cero con la planificación estratégica de la selección de medidas a largo plazo, cómo conseguir un impacto instantáneo en la selección de medidas, y cómo encontrar el equilibrio entre la planificación y la capacidad administrativa de la ciudad.

En comparación a otros manuales, el manual de Inicio propone un enfoque simplificado para reducir los obstáculos en las ciudades que estén iniciándose en la planificación de un PMUS. Esto es necesario porque, a veces, existe una carencia de información crucial (como datos cuantitativos, modelos de tráfico y análisis extensos), lo que puede hacer que el enfoque recomendado en otras guías no sea del todo práctico.

Un paso adelante: Pasando de las medidas individuales al desarrollo sistemático e integrado del PMUS

Este manual asiste a ciudades familiarizadas con la planificación de movilidad urbana sostenible. La típica ciudad pionera ya está aplicando medidas de PMUS, aunque no sistemáticamente todavía. Es posible que se hayan implantado medidas para uno o varios desafíos, ámbitos políticos o medios de transporte. A la ciudad le gustaría ampliar su planificación para encontrar concordancias y sincronizar las medidas entre las diferentes áreas políticas y otros sectores políticos.

Los temas que exhibe son cómo aplicar un enfoque sistemático y efectivo en la selección de medidas, cómo dar con la relación entre los diferentes tipos de medidas y ámbitos políticos, cómo adaptar nuevas áreas de medidas en lo que ya se ha hecho en la ciudad, y cómo hallar los métodos más sistemáticos a la hora de embalar las mismas.

Innova: Probando medidas innovadoras y modelos de negocio en la planificación PMUS (este manual)

Este manual asiste a ciudades experimentadas en la Planificación de Movilidad Urbana Sostenible; ciudades que, por ejemplo, ya han desarrollado una segunda o tercera generación de su PMUS. La típica ciudad objetivo ha integrado la planificación con una visión y objetivos ambiciosos. Ésta tiene una manera sistemática de enfocar la selección de medidas hacia un amplio rango de ámbitos políticos, pero necesita orientación sobre cómo seleccionar e implementar medidas innovadoras y modelos de negocio para alcanzar el próximo nivel de desarrollo en la planificación de un PMUS.

Los temas que trata son el descubrimiento de nuevos métodos para seguir desarrollando la selección e integración de medidas. También aborda maneras de coproducir acciones con otros participantes (dentro de la ciudad, región, otras ciudades, sector privado y otras organizaciones públicas) para desarrollar medidas realmente innovadoras.

3. INNOVA

PROBANDO MEDIDAS INNOVADORAS EN EL DESARROLLO PMUS

Dentro del proyecto SUMP-UP, a principios de 2017, se realizó una encuesta de evaluación preguntando a ciudades europeas sobre su experiencia con la Planificación de Movilidad Urbana Sostenible. De las 328 respuestas recibidas, el 44% de las ciudades había realizado una planificación integrada del transporte urbano sostenible.

En una pregunta relacionada con actividades de PMUS, el 14% de las ciudades declaró que se encuentran en la fase de evaluación y revisión del PMUS anterior o que

están preparando una segunda o tercera generación (vea Tabla 1).

Esto indica que la cantidad de ciudades expertas en la planificación de un PMUS todavía es bastante baja. Sin embargo, estas ciudades pioneras son las que deben permanecer como la vanguardia cuando se trata de encontrar nuevas vías innovadoras para enfrentarse a los desafíos del sistema de transporte.

Tabla 1: Número de ciudades participantes para los tres tipos definidos en la experiencia de la PMUS (Q5) y el estado de sus actividades (Q6) en la ciudad (resultados medidos en base a la población del país). La versión completa del informe está disponible en www.sumps-up.eu/reports.

	DEFINICIÓN	N	%	DEFINICIÓN	N	%
Ciudad principiante	La ciudad aún no está familiarizada con la planificación de un transporte urbano sostenible.	49	15%	<ul style="list-style-type: none"> Sin actividades. Planteándose desarrollar su primer PMUS. Desarrollando su primer PMUS. 	145	44%
Ciudad en alza	La ciudad ha aplicado medidas de transporte urbano sostenible, pero no sistemáticamente.	122	37%	<ul style="list-style-type: none"> PMUS finalizado y a la espera de ser adoptado. Se ha adoptado el PMUS, pero no se ha implementado. Implementando el PMUS. 	105	32%
Ciudad experta	La ciudad ya ha realizado una planificación detallada del transporte urbano sostenible.	145	44%	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación y revisión del PMUS anterior. Preparando una segunda o tercera generación. 	45	14%
Otros		11	3%		33	10
Total		328	100%		328	100%

Cuando una ciudad ha dirigido una planificación integrada durante una o más generaciones, los beneficios de una sola medida pueden disminuir por distintos motivos. Los esfuerzos para mejorar la infraestructura existente, optimizar la organización e implementar medidas políticas han dado resultados positivos y la ciudad está en proceso de cumplir objetivos más ambiciosos. No obstante, cuando se trata de encontrar medidas que aumenten aún más dichos beneficios, equilibrando un entorno externo complejo con tendencias en rápida evolución (como la automatización, la electrificación, la movilidad compartida y los vehículos conectados), las ciudades experimentadas pueden toparse con la necesidad de innovar en nuevos tipos de medidas, modelos de negocios y métodos de cooperación.

Estas necesidades también pueden surgir en las ciudades con menos experiencia debido a la falta de fondos o a la capacidad dentro de la administración de la ciudad, por ejemplo.

Evaluar las nuevas tecnologías y sus consecuencias

Antes de entrar en el proceso de innovación, se recomienda analizar el estado actual de las tendencias y los pronósticos que influyen en la planificación e implementación de un PMUS.

Puesto que el desarrollo dentro del campo de la movilidad urbana está evolucionando rápidamente, es necesario efectuar un análisis constante de las tendencias. Hoy en día, ningún plan a largo plazo debe escribirse sin un grado de flexibilidad, porque predecir el futuro podría ser más complejo que nunca.

Desarrollar un plan partiendo de las posibles influencias de las nuevas tecnologías, tendencias y nuevas medidas innovadoras puede aportar a una ciudad la flexibilidad deseada en su futura planificación de movilidad. Un ejemplo de evaluación que trata con estas preguntas se muestra abajo en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Evaluación de impactos e implicaciones en la ciudad de Melbourne

La ciudad de Melbourne ha desarrollado una evaluación del impacto y la implicación con respecto a las tecnologías de transporte emergentes. El documento explica las nuevas tecnologías emergentes en el transporte y describe los impactos y las implicaciones que recaen sobre la ciudad. Una de las conclusiones es que las tecnologías consideradas tendrán un amplio rango de impacto sobre el municipio y que, dependiendo de cómo se apliquen las herramientas políticas, las innovaciones podrían apoyar u obstaculizar los objetivos estratégicos de la ciudad de Melbourne. Por cada impacto se sugieren una o más acciones, diseñadas para respaldar y complementar las metas en el plan y la estrategia de transporte del Consejo (Instituto para el Transporte Sensible, 2016).

1. Describir las tecnologías emergentes en el sector del transporte (investigación documental).
2. Entrevistar a las partes interesadas asociadas a las nuevas tecnologías.
3. Describir los posibles impactos e implicaciones.
4. Proponer medidas y acciones para evitar obstáculos y barreras.

Crear las precondiciones para la innovación en las medidas de un PMUS

El manual para el desarrollo innovador de medidas en un PMUS se describe en las siguientes secciones en forma de tres pasos independientes. Dichos pasos se describen desde la perspectiva de que la cooperación entre ciudadanos y partes interesadas supone un pilar crucial para fomentar las soluciones más innovadoras.

Si se lleva a cabo una cooperación exitosa, se plantearán nuevas ideas para soluciones y medidas innovadoras. El proceso que va desde el planteamiento de una idea innovadora hasta la ejecución de una medida integrada estará plagado de todo tipo de trabas. La guía en el segundo paso proporciona inspiración a través de distintos enfoques, así como herramientas para utilizar con el fin de abordar los diferentes tipos de obstáculos que podrían darse.

Para acelerar un enfoque innovador que cubra más sectores políticos, el tercer paso resalta la necesidad de una estrategia para la innovación:

- Encontrar nuevas maneras de abrirse a la participación y cooperar con los ciudadanos y las partes interesadas.
- Fomentar nuevas medidas innovadoras enfrentándose a los obstáculos en la innovación.
- Crear una estrategia para la innovación.

Para proporcionar ejemplos de diferentes medidas innovadoras que se están aplicando en distintas ciudades europeas, se presentan casos reales de ciudades en la sección 3.4.

3.1 Encontrar nuevas maneras de abrirse a la participación y cooperar con los ciudadanos y las partes interesadas

Una ciudad juega un papel importante en el proceso de aumentar los medios de transporte sostenible. Sin embargo, hay otras partes interesadas que juegan un papel igual de importante en el espectro de los diferentes campos políticos. La cooperación entre las distintas partes interesadas es un factor clave para el éxito de un PMUS. Ésta no es una conclusión nueva, y la cooperación entre las partes interesadas se está llevando a cabo en todos los sectores políticos posibles en las distintas ciudades europeas. No obstante, los objetivos ambiciosos y los desafíos crecientes a veces exigen nuevas formas de cooperar entre las partes interesadas.

Los fundamentos de la cooperación institucional se han descrito en el proyecto CH4ALLENGE, que presenta cuatro pilares para una cooperación exitosa:

- Prepararse bien para la cooperación institucional
- Identificar los socios más importantes
- Involucrar a las partes involucradas más relevantes
- Acordar responsabilidades

En el Cuadro 4 a continuación se describen los antecedentes de la cooperación institucional: Dentro del campo de la cooperación institucional, ciertos métodos han demostrado ser útiles en la estructuración de la cooperación creativa.

Cuadro 4: Cooperación institucional

El manual *Cooperación institucional: trabajando junto a socios institucionales en el contexto de Planificación de Movilidad Urbana Sostenible* contiene más información sobre la cooperación institucional. www.eltis.org/sites/eltis/files/sump-manual_cooperation_en.pdf



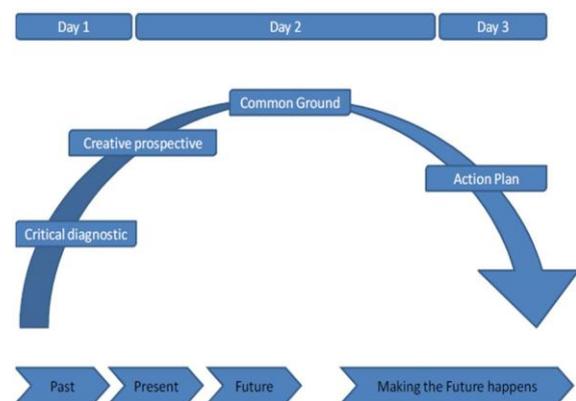
El manual concebido en el proyecto CH4ALLENGE trae consigo una introducción sobre la cooperación institucional, sobre cómo preparar, identificar e involucrar a los socios relevantes y sobre cómo acordar responsabilidades.

Taller de Búsqueda Futura

La cooperación entre las diferentes partes interesadas y los modelos de negocio necesita una amplia base para una visión común. Además, cuando se analizan las distintas medidas, puede resultar un programa útil y flexible para crear ese terreno común y un plan de acción para una medida específica. Un modelo que puede ser útil en este caso es el Taller de Búsqueda Futura, que se describe más detalladamente en el Cuadro 5. Dicho modelo se ha aplicado en el contexto de PMUS anteriormente (desarrollo de la metodología Poly-SUMP), pero también puede ser un método útil cuando se trata de probar medidas complejas, únicas e innovadoras, donde la cooperación entre diferentes partes es necesaria. Puesto que la metodología está basada en la presencia física de los representantes de las partes interesadas durante este taller de tres días, hay muchas oportunidades de encontrar nuevas formas de desarrollo e implementación de medidas innovadoras que no se hayan llevado a cabo antes.

Cuadro 5: Taller de Búsqueda Futura

Un Taller de Búsqueda Futura se trata de una herramienta para tomar mejores decisiones. Esta herramienta puede ser útil para establecer un terreno común, pero también para crear un boceto de un plan de acción en tres días. Puesto que este instrumento se usó y se ajustó parcialmente para ajustarse a la metodología Poly-SUMP (Plan de Movilidad Urbana Sostenible para regiones policéntricas, www.poly-sump.eu/home) está estrechamente relacionada con la metodología de la PMUS y puede adaptarse también como una búsqueda futura dentro de la ciudad. Dependiendo de dónde se encuentre una ciudad en el proceso, la herramienta se puede ajustar a sus propósitos como complemento al proceso de selección de medidas ordinarias. Para más información sobre la planificación e implementación de un Taller de Búsqueda Futura, consulte la guía práctica en www.poly-sump.eu/tools.



Fuente: Missions Publiques, n.d

Laboratorio de vida o de la ciudad

Un City Lab, también llamado Living Lab o laboratorio de la ciudad en castellano, es en realidad un foro para el intercambio de conocimientos sobre desarrollo sostenible. Su objetivo a menudo es crear una plataforma para la innovación, probar nuevas medidas y desarrollar un proceso constructivo donde los interesados, con diferentes intereses y perspectivas sobre el tiempo, puedan participar y trabajar en conjunto (Edificio verde en Suecia AB, 2016).

El laboratorio de CIVITAS - City Logistics in Living Laboratories es un proyecto financiado por la UE con el objetivo de desarrollar conocimientos y dar con soluciones para estrategias, medidas y herramientas. En dicho proyecto, las ciudades prueban e implementan soluciones innovadoras en el campo del transporte urbano y la logística (CityLab, 2017). Dentro del proyecto, se establecerán vínculos entre los diferentes laboratorios para intercambiar experiencias. Sin embargo, la idea más amplia de crear un City Lab para la colaboración pública y privada es algo que se puede utilizar en otros lugares para abordar nuevas medidas innovadoras.

Un laboratorio puede, por varias razones, ser relevante para la planificación de un PMUS: por ejemplo, un laboratorio puede ser una plataforma de encuentro, donde se puedan desarrollar concordancias entre los diferentes sectores políticos y donde se puedan inventar nuevas innovaciones intersectoriales.

Participación ciudadana y *crowdsourcing*

Involucrar a los ciudadanos para proporcionar información a los planificadores en cuanto a las carencias y los defectos en el tráfico es un método bien utilizado. Es también común en muchas ciudades europeas abrir una iniciativa ciudadana para obtener nuevas ideas de mejoras y medidas deseadas. Los ciudadanos se pueden beneficiar de esto, puesto que se involucran más en el proceso democrático y pueden participar en el desarrollo de la ciudad. De la misma manera, los planificadores pueden beneficiarse debido a la aceptación de medidas y decisiones, y también al utilizar la comunicación bidireccional para ver las reacciones a las medidas planificadas o para persuadir a los ciudadanos de probar nuevas medidas (Jaspers, 2014).

El siguiente nivel de participación ciudadana es permitir la participación y contribución hacia soluciones creativas e innovadoras. Esto se puede hacer utilizando varios enfoques, por ejemplo:

- **Gamificación:** un enfoque para incrementar el compromiso del usuario con un determinado material o producto. Al diseñar un juego y ponerlo a disposición del grupo objetivo deseable, se pueden recopilar valiosos aportes como, por ejemplo, el comportamiento o las infracciones de tráfico en un diseño de calle concreto. La ciudad de Bremen usó la gamificación para realizar una encuesta tras realizar su PMUS en 2014. El juego permitió a los usuarios crear sus propios escenarios para el desarrollo de la ciudad (Bremen, 2014).
- **Hackathon** es un evento que apunta a crear software útil para enfrentarse a un desafío determinado invitando a programadores y desarrolladores de software. Por ejemplo, la Fundación Juvenil para el Transporte Público (Y4PT en inglés) estuvo organizando en 2017 un hackathon de transporte global con el objetivo de potenciar el sector del transporte y lanzarlo hacia la sostenibilidad (Y4PT, 2017).

CASO DE LA CIUDAD: Ejemplos de medidas de arranque

Laboratorio en Múnich

En Múnich se ha establecido un laboratorio de vida dentro del proyecto CIVITAS ECCENTRIC. El laboratorio, ubicado en la zona de Domagkpark y Parkstadt Schwabing, tiene como objetivo causar una reducción en el uso del automóvil acompañado de alternativas atractivas y asequibles. El *City Lab* en Múnich se centra en encontrar enfoques integradores e innovadores para el sistema de transporte con el fin de asegurar un suministro de movilidad que sea funcional, ecológicamente compatible y socialmente aceptable.

- Proporcionar información para nuevos modos de participación ciudadana.
- Apoyar la integración del desarrollo residencial, la planificación de infraestructura y los servicios y procedimientos innovadores de movilidad.
- Apoyo a Múnich en el cumplimiento de sus objetivos medioambientales (contaminación del aire o ruido).

Las partes interesadas en el área del laboratorio (un área de vivienda recientemente desarrollada y que todavía está en construcción) serán las asociaciones de vecinos, las redes de cooperación de vivienda del distrito y varios desarrolladores de edificios. Hasta entonces, un consorcio de desarrolladores y la administración de la ciudad desarrollan el concepto junto a las asociaciones de vecinos y los centros comunitarios locales. Las medidas dentro de la movilidad sostenible, la logística de la ciudad y la seguridad vial se planean y serán monitorizadas y evaluadas tras su implementación. El uso compartido de triciclos electrónicos, la formación interactiva en movilidad y un sistema de conserjería orientado al vecindario son ejemplos de medidas innovadoras que se probarán en un futuro. Se están desarrollando distintas medidas para un enfoque más participativo. Por ejemplo, los residentes podrán enviar ideas para los servicios que les gustaría ver en la oferta del conserje (Belter, Lindenau, Mück, Helf, 2017).

Para obtener más información sobre la participación, consulte el Cuadro 6.

Cuadro 6: Participación

En el manual de participación se describe perfectamente cómo involucrar activamente a los ciudadanos y a las partes interesadas en una discusión más amplia sobre el desarrollo de un PMUS.

El manual, producto del proyecto CH4ALLENGE, proporciona una amplia introducción al tema de la participación, incluyendo herramientas de utilidad y ejemplos de casos reales.

www.eltis.org/sites/eltis/files/sump-manual_participation_en.pdf



3.2 Promover medidas innovadoras enfrentándose a las barreras hacia la innovación

Al aproximarse a la innovación de las medidas de un PMUS, pueden surgir distintos obstáculos durante el proceso de implantación de una idea interesante. En la siguiente sección, se describen cinco enfoques diferentes con el fin de inspirar y aconsejar cómo superar las distintas trabas o barreras.

Probar soluciones innovadoras para el desarrollo urbano sostenible

Cuando la idea es clara, pero faltan recursos

Acciones Urbanas Innovadoras (UIA en inglés) es una iniciativa de la UE que proporciona recursos a áreas urbanas para probar nuevas soluciones innovadoras. La iniciativa cuenta con un gran presupuesto y con fondos que se entregan a los licitadores después de una propuesta exitosa. Hay diferentes convocatorias para el planteamiento de propuestas; las dos últimas contendrán cuatro temas diferentes cada una. Las convocatorias restantes están previstas para 2017 y 2018 (UIA, 2017). Para más información, visite www.uia-initiative.eu/en.

Adquisición de innovaciones y solicitud de información

Cuando la idea es clara, pero se desconoce la oferta del mercado

Al abordar nuevas posibilidades técnicas que podrían suponer una ventaja para resolver los desafíos en la movilidad, no está claro que haya productos o servicios en el mercado listos para ser implementados. Por ejemplo, las nuevas tecnologías innovadoras como los sistemas de transporte inteligentes, el intercambio de datos abiertos y los nuevos tipos de vehículos o los nuevos modelos de negocios para la integración de distintos medios de transporte (como la movilidad como servicio de soluciones) pueden parecer prometedores, pero la solución aplicable no está disponible en la actualidad.

- **Solicitud de información**

Una Solicitud de Información (RFI en inglés) no se trata de una solicitud para una oferta de trabajo, sino de una forma en la que el interesado pueda recopilar información sobre las posibles soluciones antes de que se prepare la documentación de adquisición. Este método es una forma posible de que la ciudad permita que el mercado y terceros contribuyan en encontrar soluciones para nuevas medidas innovadoras. La información recopilada por la RFI se puede utilizar en el proceso de contratación (Negociaciones, 2017).

- **La Compra Pública Innovadora**

La CPT o Compra Pública Innovadora (PPI en inglés) es una manera para el sector público de actuar como uno de los primeros en adoptar soluciones innovadoras que aún no están disponibles en un mercado a gran escala. Es un método de contratación respaldado por la Comisión Europea porque puede ayudar a modernizar los servicios públicos con soluciones de mayor calidad y rentabilidad. También puede impulsar un nuevo mercado particular para soluciones innovadoras (Comisión Europea, 2017).

Cuadro 7: Ejemplo de un RFI o CPT para una medida de movilidad innovadora.

En 2014, la autoridad del transporte público en la región Västra Götaland (una región en el sudoeste de Suecia) llamada Västtrafik realizó un estudio donde se invitó a 70 personas a probar un servicio de movilidad combinado durante seis meses. El servicio combinaba el transporte público con otros servicios de transporte y derivados. Dados los buenos resultados, a Västtrafik se le asignó la tarea de ofrecer un servicio de viaje más completo combinando distintos medios de transporte (Movilidad como servicio). Para obtener el conocimiento necesario para una contratación exitosa, Västtrafik lanzó un RFI que recibió mucha atención por parte de los medios de comunicación.

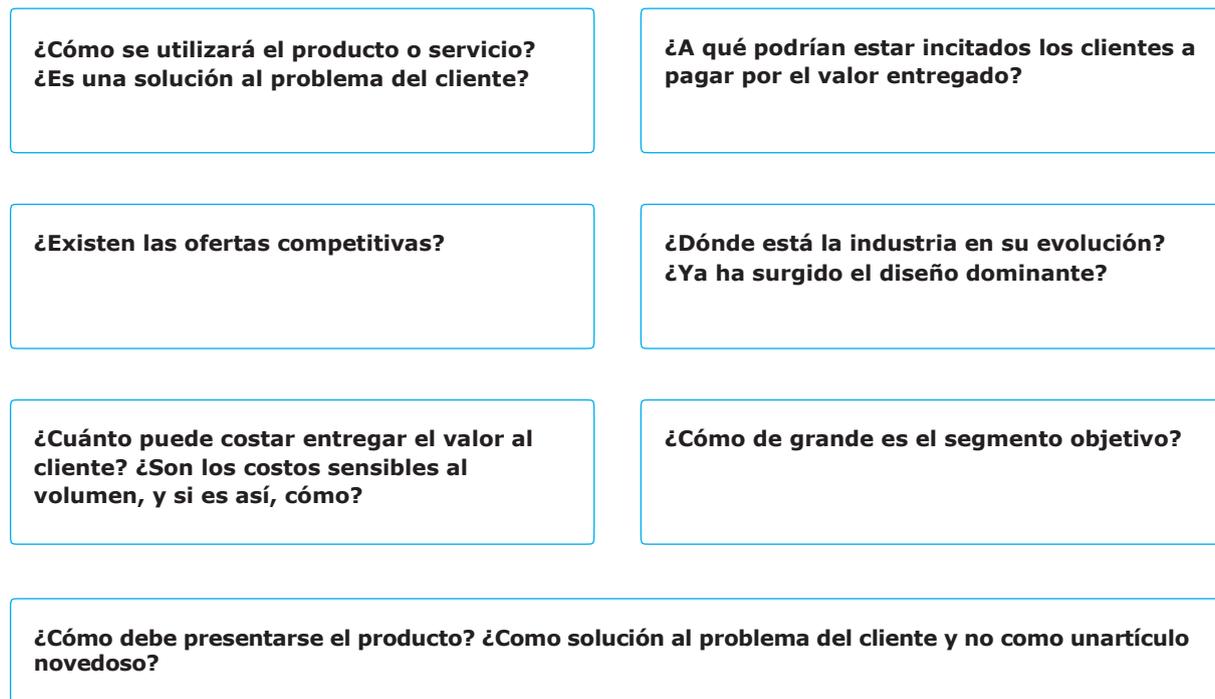
Tras un proceso que involucró a 65 compañías, que dio lugar a 28 reuniones individuales y que recibió 25 respuestas completas, quedó claro que la idea inicial de la contratación estaba asociada a un gran riesgo. En cambio, Västtrafik ha lanzado un proyecto para abrir el acceso y los datos digitalmente de modo que otros habiliten el transporte público como parte de los conceptos independientes de la movilidad como servicio. El proyecto garantizará que algunos de los revendedores de billetes de transporte público también ofrezcan billetes o pagos por otros servicios de movilidad. Éste es un ejemplo concreto de cómo el RFI puede ser útil al abordar nuevas medidas innovadoras (Västtrafik, 2017).

Desarrollo de un modelo de negocio

Cuando la idea es clara, pero se desconoce la viabilidad financiera

Al abordar medidas innovadoras basadas en nuevas tecnologías o regulaciones políticas, la viabilidad financiera debe establecerse, especialmente si el sector privado está involucrado. La elaboración de un modelo de negocio para un determinado servicio de movilidad puede ser crucial para la implementación de la medida. Un marco de modelo de negocio puede tomar su forma de distintas maneras, y una decisión que se debe plantear es usar un modelo preestablecido o desarrollar uno nuevo. Basándose en Teece (2010), abajo en la Figura 3 se presentan las preguntas más relevantes a la hora de evaluar un modelo de negocio en comparación con el ecosistema de negocio y su evolución.

Figura 3: Preguntas clave sobre un modelo de negocio provisional.
Fuente: Teece, 2010.

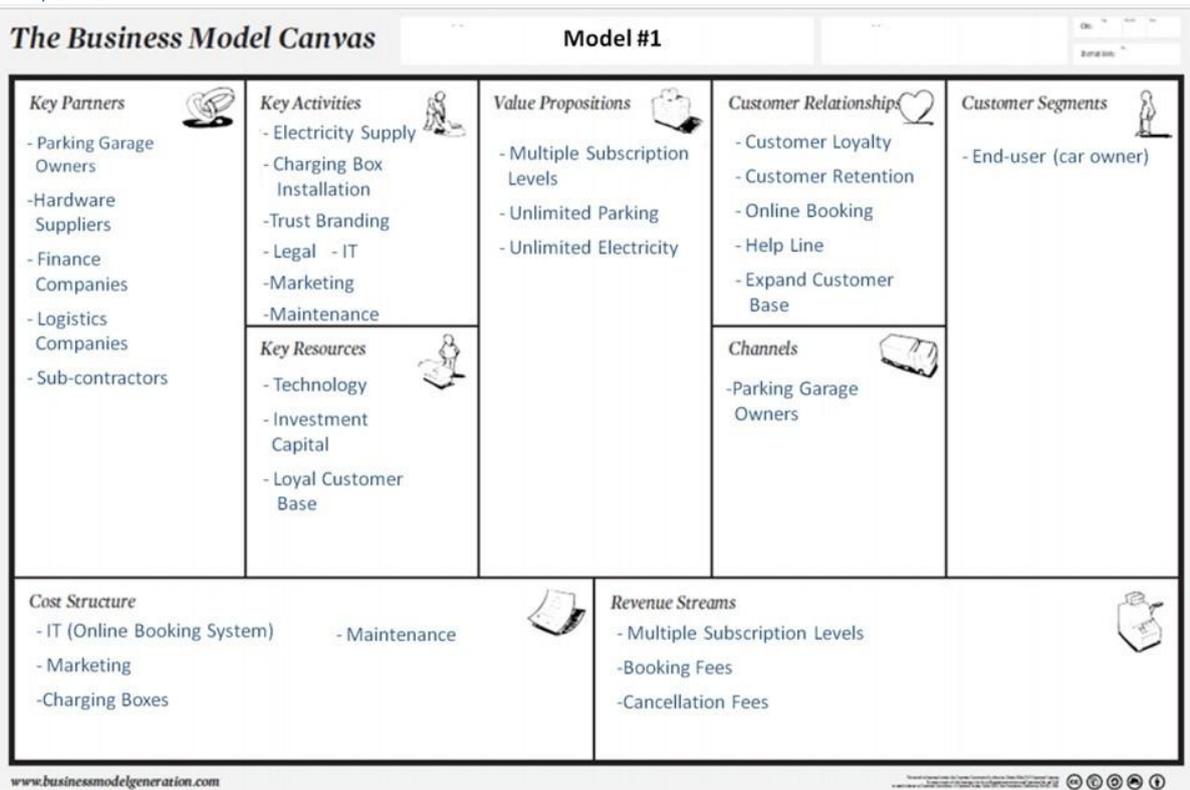


Para responder a estas preguntas, un lienzo de modelo de negocio puede ser útil. Esta herramienta (*Business Model Canvas* en inglés) es útil para que se entienda más fácilmente el concepto, por lo que es necesario enfocarse en la discusión inicial sobre la medida de la movilidad en sí, no sobre las estructuras institucionales complejas que hay detrás de ella. Por ejemplo, usar dicho lienzo puede hacer que los tomadores de decisiones en las organizaciones públicas vean la necesidad de un mercado rentable para un nuevo servicio de movilidad. Debido a la naturaleza de los medios y las inversiones públicas, éste es un tema que a menudo resulta menos importante en la planificación de medidas del transporte habitual dirigidas por las organizaciones públicas. El lienzo puede imprimirse y ser puesto a disposición de un grupo de personas para explicar a grandes rasgos y discutir un modelo de negocio específico.

Como ejemplo de un lienzo, en la Figura 4 se presenta un caso que investiga un modelo de negocio para la difusión de la infraestructura de la movilidad eléctrica, alentando así a los propietarios de garajes a instalar una infraestructura de carga e incorporar incentivos para los usuarios finales. Uno de los más utilizados hoy en día puede descargarse en el siguiente enlace:

<https://strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>

Figura 4: Ejemplo de cómo un lienzo de modelo de negocio sirve para enmarcar dicho modelo y difundir la infraestructura de la movilidad eléctrica, creando demanda para esta nueva tecnología. Fuente: Castello Branco et al., 2012.



Un ejemplo de cómo aplicar el pensamiento de un modelo de negocio en las medidas relacionadas con un PMUS es el proyecto SMARTSET de la Unión Europea. Vaya al Cuadro 10 para ver dicho ejemplo.

Cuadro 10: Ejemplo de un modelo de negocio aplicado en medidas relacionadas con un PMUS

En el proyecto SMARTSET, financiado por la UE, se usó un lienzo para encontrar modelos de negocio con el objetivo de mostrar cómo el transporte de mercancías en ciudades y regiones europeas puede ser más eficiente en cuanto a energía y sostenibilidad a través de un mejor uso de los terminales de carga. Un factor clave fue encontrar un modelo económico más sostenible para todas las partes interesadas involucradas.

Una de las conclusiones del proyecto fue que un servicio de distribución de mercancías debe ser financieramente autosuficiente a corto plazo de modo que se independice de los subsidios públicos. Para lograr esto, debe llevarse a cabo un estudio de viabilidad que incluya una evaluación de la demanda adecuada (Vagi et. al, 2014). Para cumplir este propósito, se puede usar un lienzo de modelo de negocio, una herramienta que puede resultar muy útil cuando se inicia el proyecto.

Para consultar todas las conclusiones de SMARTSET, vaya al siguiente enlace: <http://smartset-project.eu>

Ensayo completo de medidas complejas y/o innovadoras - Cuando la idea es clara, pero se desconoce la reacción y el comportamiento entre el público

Los ensayos a gran escala y las pruebas temporales de medidas relacionadas con las regulaciones o el entorno físico pueden resultar útiles en muchas situaciones, no sólo en el contexto de las nuevas medidas innovadoras. En lugar de determinar los efectos de la medida en sí misma, los ensayos se utilizan a menudo para probar una medida conocida en un contexto local, también con el propósito de ganar la aceptación de dicha medida por parte de los ciudadanos, políticos y partes interesadas. Cuando se prueba una medida completamente nueva, el objetivo puede ser evaluar dicha medida e investigar la novedad en la práctica. Al llevar a cabo un ensayo a gran escala en nuevas medidas de movilidad, se recomienda organizar un plan de investigación de ambiciones para poder sacar conclusiones y brindar una base de datos adecuada a los tomadores de decisiones. En el Cuadro 11 se presentan ejemplos de dos tipos diferentes de ensayos a escala completa de nuevas medidas.

Cuadro 11: Ejemplos de medidas de prueba a gran escala

- En la ciudad de Estocolmo se aplicó un impuesto fiscal de congestión que tuvo lugar entre agosto de 2005 y julio de 2006. Este impuesto, llamado *Stockholm Trial*, se aplicó entre enero y julio de 2006, ya que los primeros seis meses la ciudad se dedicó a ampliar su transporte público. Después de su evaluación, el ensayo se hizo permanente debido a los buenos resultados. Una conclusión a la que se llegó fue que tanto el público como los empresarios fueron más positivos respecto al ensayo y los impuestos después de haber experimentado los beneficios y las desventajas. (Stockholmsförsöket, 2006).
- La peatonalización de Times Square en Nueva York es otro ejemplo de una medida de prueba a gran escala. El proyecto Green Light para Midtown empezó en 2009 como un piloto temporal con nuevas áreas peatonales en Times Square y Herald Square, junto con amplias mejoras de seguridad en el corredor de Broadway. El piloto se concluyó tras un estudio de viabilidad exhaustivo que recopiló una gran cantidad de datos. Después de la evaluación, debido a los resultados positivos, los cambios se volvieron permanentes en 2012. Los impactos positivos incluyeron el flujo del tráfico, las velocidades de viaje, menos accidentes y la aceptación del público (Ciudad de Nueva York, DOT 2017).



Fuente: Tupungato/Shutterstock.com

Métodos de evaluación para una planificación maestra y proyectos de infraestructura

- Cuando la idea requiere una cooperación entre socios públicos y privados en cuanto a la planificación del uso de la vía

Puesto que muchas medidas innovadoras respecto a la movilidad, el estacionamiento y la logística urbana a menudo exigen una cooperación estrecha entre los dueños de la propiedad y la infraestructura, una plataforma de cooperación supone una buena manera de reducir los obstáculos en las novedades, que exigen la participación de varios interesados locales. La combinación entre los dos sectores (propiedad inmobiliaria y planificación de movilidad) brinda la oportunidad de encontrar nuevas medidas innovadoras para promover los medios de transporte sostenible para quienes viven y visitan el bloque o un edificio específico.

Hoy en día hay múltiples tipos de certificados y métodos de evaluación que se centran, por ejemplo, en la eficiencia energética y en los impactos de los materiales de construcción. Debido a estos métodos de evaluación, el consumo de energía de edificios certificados ha ido disminuyendo más de lo normal en varios proyectos. En cuanto a las medidas innovadoras para el desarrollo de un PMUS, algunos de estos métodos y estándares de evaluación también proporcionan un marco teórico para abordar el transporte público como problema y solución en un nuevo edificio o área de la ciudad.

Este tipo de métodos de evaluación son relevantes en las medidas innovadoras de un PMUS, no sólo sirven para garantizar la calidad de los estándares de movilidad de un determinado proyecto, sino también como una plataforma innovadora de cooperación entre el sector público y privado. Por ejemplo, los planes de viaje ecológicos pueden ser una forma de satisfacer las demandas de la evaluación y para asegurar las contribuciones y el uso de la vía diseñados para respaldar el transporte público, el ciclismo y los desplazamientos a pie, la logística del transporte de mercancías sostenible y los estilos de vida independientes al automóvil. Un beneficio resaltado con esta forma de abordar los desafíos locales es que trabajar con compañías inmobiliarias y sus cadenas de suministro permite identificar las novedades y llevarlas al proceso de evaluación (BREEAM, 2017), algo muy importante a la hora de dar con nuevas medidas innovadoras para la movilidad urbana sostenible.

Como algunos de los métodos de evaluación actuales más comunes tienen su origen y se centran en la energía y en la calidad de los edificios, los criterios de movilidad todavía están desarrollándose. Los planificadores de movilidad y los representantes de la ciudad pueden contribuir a dicho desarrollo exigiendo unos estándares de calidad más altos respecto a las nuevas viviendas y el desarrollo de oficinas, como el estacionamiento para bicicletas y automóviles, soluciones en el transporte de mercancías, programas para compartir autos y bicicletas, etc. Consulte el Cuadro 12 para ver ejemplos de dos de los métodos de evaluación más utilizados hoy en día.

Cuadro 12: Ejemplo de métodos de evaluación sostenibles

BREEAM es un método de evaluación de sostenibilidad para proyectos maestros en planificación, infraestructura y edificios. Uno de los estándares está diseñado para las comunidades que tienen muchos puntos de contacto con la planificación de la movilidad urbana. Uno de los desafíos que BREEAM pretende abordar es el transporte, fomentando un mejor acceso a los medios de transporte sostenibles para los usuarios de la construcción. Para más información, consulte: www.breeam.com

LEED es una organización sin ánimo de lucro y un método de evaluación bien establecido que ha sido desarrollado en EE.UU. Entre las diferentes certificaciones se pueden obtener puntos de bonificación por las soluciones innovadoras que se den dentro del proyecto. Para más información, vea: www.usgbc.org/leed

3.3 Una estrategia para la innovación

Dado que la rápida transformación del sistema de transporte es un tema candente en muchas discusiones del día a día entre los planificadores de las ciudades europeas, recopilar conocimientos y definir tendencias y futuras posibilidades en un documento de estrategia puede suponer una decisión política inteligente. Las nuevas tecnologías y las tendencias de comportamiento tienen un impacto en distintos campos y sectores políticos; se pueden fomentar posibles innovaciones más allá de las fronteras sectoriales si existe una estrategia de innovación común.

Estrategias para la innovación

Muchas ciudades han desarrollado estrategias para la innovación o competitividad sostenible. Dichas estrategias a menudo se escriben desde una perspectiva más amplia, pero también desde un enfoque más estrecho que se centra en el sector del transporte.

El Instituto Europeo de Investigación Urbana Cooperativa ha realizado un estudio analizando varias estrategias de desarrollo urbano sostenible. Un punto clave es la importancia de gestionar la movilidad urbana, dado que la competitividad sostenible requiere una excelente accesibilidad. Según esto, la movilidad urbana es un factor clave no sólo en las novedades que se puedan dar dentro del sector, sino también en la competitividad en general (iUrban, 2014).

Un proyecto en curso llamado Índice de Innovación de Movilidad Urbana tiene como objetivo proporcionar información y guiar a las ciudades en su camino de la promoción de los servicios y sistemas de movilidad más novedosos (Cuadro 12). Actualmente, el proyecto está recopilando datos de ciudades a nivel mundial para crear un índice. Como medida de control para comprobar si las ciudades tienen una visión fundamentada de cómo abordar las innovaciones, y si las ciudades tienen la capacidad de implementarlas, se han desarrollado tres palancas. Una de ellas destaca la necesidad de una estrategia en cuanto a la innovación en la movilidad urbana (UMii, 2017).

- Estrategia: cómo las partes interesadas de una ciudad miran a la innovación en la movilidad urbana, los impulsores de la estrategia, el proceso de alcanzar una visión común y la apropiación de la estrategia.

Cuadro 13: Índice de Innovación de Movilidad Urbana

El Índice de Innovación de Movilidad Urbana (UMii en inglés) está construyendo un foro donde las ciudades que contribuyen al índice puedan intercambiar conocimientos y aprender "las mejores y las próximas prácticas". El foro UMii es una plataforma que ayuda a los líderes de la ciudad y a sus funcionarios a desarrollar políticas y condiciones que resulten en soluciones novedosas de movilidad. La Autoridad de Carreteras y Transporte en Dubai (RTA en inglés) es el iniciador y patrocinador oficial de UMii. Para más información, visite el sitio web del proyecto: <http://umi-index.org>

Los enfoques descritos para promover medidas innovadoras abordando los distintos obstáculos sostienen que la administración de una ciudad lidera el desarrollo de nuevas medidas de movilidad. Un aspecto a destacar en cuanto a las estrategias de innovación es que los avances en la tecnología y las expectativas del nuevo usuario a veces cuestionan el papel de la autoridad del transporte local como líder innovador en una ciudad. En los últimos años, el sector privado se ha involucrado cada vez más en los servicios de movilidad ofrecidos en nuestras ciudades (por ejemplo, en el uso compartido de automóviles flotantes, la navegación por satélite o los billetes del transporte público en aplicaciones para teléfonos móviles inteligentes) (Polis, 2017). Por lo tanto, es importante para las ciudades y otras autoridades del transporte que aprovechen la oportunidad de cooperar con el mercado del transporte privado en cuanto a la elaboración de una estrategia de innovación.

3.4 Ejemplos de medidas innovadoras en Europa

Hay un flujo continuo de innovaciones dándose lugar en ciudades europeas dentro de la Planificación de Movilidad Urbana Sostenible. Con el objetivo de inspirar y ejemplificar las diferentes áreas donde se están desarrollando estas medidas innovadoras, la siguiente sección presenta las medidas que se están implementando en este momento.

Turín: Conducción cooperativa, una medida para compartir taxi



Fuente: Torino Wireless

En junio de 2017, la ciudad de Turín empezó la implantación de medidas innovadoras en la conducción cooperativa con la involucración directa de la asociación local de taxistas: un servicio de taxi compartido bajo demanda. La medida aspira a promover el uso de los taxis haciendo que la tarifa sea más conveniente y competitiva (el objetivo, compartir el viaje y reducir el costo por pasajero), y el servicio más transparente (tarifas fijas definidas mediante cotizaciones). En colaboración con MOVEPLUS Ltd. (una puesta en marcha innovadora) el nuevo servicio WETAXI es un servicio de uso compartido bajo demanda y que se reserva de antemano. WETAXI permite compartir el viaje en tiempo real en cualquier ruta sin cargo de reserva. WETAXI se basa en una tecnología ya existente; Easymove por Move Plus Ltd, ha sido modificada para el uso compartido de taxis. Para más información, visite: www.wetaxi.org

Salónica: La introducción de un sistema de tarjeta inteligente y de cobro de tarifas para los medios de transporte actuales y futuros (integración de la red)

Se prevén dos nuevos medios de transporte en Salónica, el metro (con dos líneas) y el transporte marítimo. Por esta razón, la PTA ha investigado cómo la introducción de una tarjeta inteligente y un sistema de recopilación de tarifas puede reemplazar paulatinamente los billetes de papel que se utilizan



actualmente en los autobuses, que en este momento son el único transporte público disponible en la ciudad. La medida se implementará inicialmente en autobuses y, a largo plazo, se expandirá al metro y al transporte marítimo tan pronto como dichos medios entren en funcionamiento. La fuerza innovadora de esta medida está en el futuro, donde el sistema crecerá poco a poco para incluir también otros usos como Park and Ride, los taxis, etc.

Birmingham: Proyecto H2020 OPTICITIES, desarrollando herramientas de soporte de decisiones en la gestión del tráfico

En Birmingham, el ayuntamiento es responsable de la gestión de la red de carreteras urbanas e interurbanas dentro de los límites de la ciudad; también es responsable del funcionamiento y la eficacia de la red de carreteras, ya que se trata de un elemento esencial a la hora de alcanzar los objetivos del PMUS de la ciudad (*Birmingham Connected*).

Birmingham tiene una larga relación con el desarrollo y el uso de sistemas de transporte inteligente que explotan el uso del Control y Gestión del Transporte Urbano (UTMC en inglés). Sin embargo, el uso de las estrategias en la gestión del tráfico, la gestión de la congestión y la reacción a accidentes se basa en gran medida en acciones reactivas cuya eficacia puede verse afectada debido al tiempo necesario para definir e implementar una reacción adecuada al problema. Por lo tanto, Birmingham ha estado involucrado en el proyecto H2020 OPTICITIES, que está desarrollando herramientas de soporte para la gestión del tráfico con el fin de que las decisiones en la gestión del tráfico se implementen basándose en las condiciones o problemas del mismo. El sistema aprende de las tendencias e implementa los cambios más efectivos en las señales basándose en la experiencia histórica para lograr los resultados más positivos.

El proyecto OPTICITIES desarrolló un enfoque colaborativo entre interesados del sector público y privado. En esta visión, las ciudades europeas consolidan todos los datos de movilidad disponibles a nivel local y los remiten a los operadores de servicios a través de una puerta de enlace estandarizada.

El proyecto OPTICITIES en Birmingham se centró en desarrollar los mejores estándares para la planificación multimodal de viajes. Lo hizo a través de una serie de proyectos piloto y, como parte del proyecto, se desarrolló una herramienta de soporte de decisiones (Decision Support Tool en inglés) que tuviera los siguientes tres propósitos:

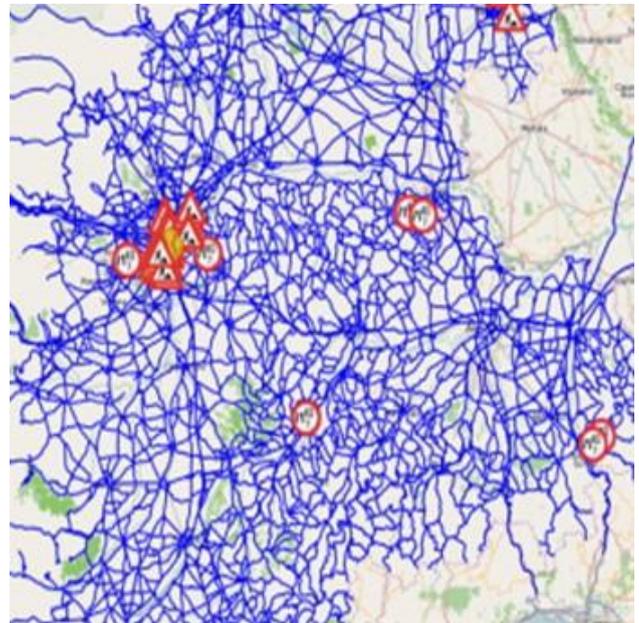
- Que recopilase datos de todos los sensores de tráfico (circuitos, cámaras, etc.) e identificase información inesperada que pueda indicar incidentes de tráfico (ya sea un accidente, una congestión inesperada, etc.). (Estos se llamaron "alertas")
- Que intentase proyectar el impacto de dicho incidente 30 minutos hacia el futuro para dar una indicación de la magnitud.
- Que recomendase estrategias que podrían implementarse para mitigar estas incidencias. La estrategia recomendada podría ser implementada tanto manual como automáticamente por un operador. La mayoría de estrategias efectúan cambios en los tiempos de la señal, pero también incluyen la automatización del proceso de difusión del mensaje a los conductores, partes interesadas, etc.

Torino: centro de tráfico operacional

Desarrollado en 2014, el centro de tráfico operacional (TOC en inglés) en la región de Piemonte, creado y gestionado por 5T, es el centro de operaciones para el seguimiento y la supervisión en tiempo real del tráfico en más de 34.000 kilómetros de carreteras en Piemonte. Las funciones de dicho centro consisten en: (i) gestionar las infraestructuras instaladas en el territorio (300 semáforos urbanos, 3.000 sensores de tráfico, 26 paneles informativos, 71 cámaras de tráfico, etc.);

(ii) medir el flujo y la velocidad a través de una red de 56 estaciones destinadas a detectar flujos de tráfico; (iii) monitorizar el transporte de mercancías peligrosas mediante seis puertas; (iv) proporcionar información sobre la previsión de las condiciones de tráfico en una hora. Los datos recopilados en estas estaciones fijas y, también a través de la innovadora tecnología de los Datos de Automóviles Flotantes (datos recogidos de flotas de vehículos privados en movimiento), son integrados y procesados en eventos de tráfico como condiciones climatológicas, cierres, áreas en construcción, huelgas, información legal, etc. El objetivo es proporcionar información en tiempo real a los viajeros a través del servicio de información de tráfico llamado Muoversi in Piemonte. El TOC también apoya a las autoridades locales a planificar actividades relacionadas con el transporte por carretera y mediante consultas y análisis de historiales de datos de tráfico en bases de datos específicas.

Fuente: Torino Wireless



3.5 Conclusiones y recomendaciones para medidas innovadoras dentro de un PMUS

Resulta complejo liderar el desarrollo de ciudades más sostenibles, y podría ser una nueva forma de pensar necesaria para seguir avanzando hacia la visión y los objetivos del PMUS en una ciudad. Los ejemplos de herramientas, métodos y enfoques en este manual se ofrecen como inspiración hacia una forma de pensar nueva y diferente respecto a la movilidad.

No existe una solución determinada para alcanzar el éxito, pero sí unas pautas para asistir en los temas más importantes. La base es la cooperación entre las partes interesadas; cuando existe esa cooperación, muchas nuevas medidas innovadoras resultan demasiado complejas o están demasiado influenciadas para que una ciudad se maneje por sí sola. La naturaleza de la innovación es que las soluciones son un misterio al principio. Debido a esto, es importante crear una plataforma donde las ideas puedan registrarse. Aquí es cuando los enfoques como la Solicitud de Información (Request For Information), la Contratación Pública Innovadora, los City Labs y los métodos de evaluación de proyectos de infraestructura pueden ser soluciones que creen las precondiciones ideales hacia la innovación. Cuando una plataforma está en su lugar, las medidas innovadoras que se generen deben concretarse con un modelo de negocio válido y ejecutadas en un entorno real.

4. NOTAS FINALES

4.1 Resultado de SUMP-UP

Los otros resultados de SUMP-UP están disponibles en el sitio web del proyecto, www.sumps-up.eu.

- **Manual sobre la integración de medidas y paquetes de medidas en un PMUS: Inicio**
- **Manual sobre la integración de medidas y paquetes de medidas en un PMUS: Un paso adelante**
- **Principios y pautas para el desarrollo de un Plan de Acción PMUS**
- **Análisis de las necesidades del usuario para su recogida**
- **Herramientas CIVITAS**
- **Registro de SUMP-UP**

4.2 Referencias citadas en el texto

- Belter, Lindenau, Mück, Helf (2017) E-mail conversation Miriam Lindenau, city of Munich. 08-09-2017
- BREEAM (2017) Innovate. www.breeam.com/innovate (fecha de consulta, 3 de julio de 2017)
- Bremen (2014) Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025. <http://bremenbewegen.de> (fecha de consulta, 28 de agosto de 2017)
- Building Green in Sweden AB (2016) Citylab – Guide för hållbar stadsutveckling, version 1.0. Sweden Green Building Council 2016
- Castello Branco, Kroman, Poulsen, Åkerman and Jürgensen (2012) Business Models For The Diffusion of E-Mobility Infrastructure in Hyllie, Malmö – With Opportunities for National Scalability. Lunds University, Master Thesis. 31 de mayo de 2017
- CityLab (2017) CIVITAS CITYLAB – City Logistics in Living Laboratories. www.citylab-project.eu/index.php (fecha de consulta 14 de junio de 2017)
- CIVITAS (2017) CIVITAS ECCENTRIC MUNICH. www.civitas.eu/eccentric/munich (fecha de consulta, 31 de agosto de 2017)
- European Commission (2017) Public Procurement of Innovative Solutions. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/public-procurement-innovative-solutions> (fecha de consulta, 11 de julio de 2017)
- Institute for Sensible Transport (2016) Emerging transport technologies: Assessing impacts and implications for the City of Melbourne. Febrero 2016. Prepared by Dr Elliot Fishman, Institute for Sensible Transport for the City of Melbourne.
- iUrban (2014) Innovative city strategies for delivering sustainable competitiveness – summary report. PwC, Euricur, HIS, GUCP. Abril 2014
- Jaspers (2014) SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLAN TRAINING WORKSHOP MODULE 2: Preparation, Organisation and Structure of SUMP. PPT, slide 45-46.
- May (2016) CHALLENGE Measure selection Manual – Selecting the most effective packages of measures for Sustainable Urban Mobility Plans. www.sump-challenges.eu/kits (fecha de consulta, 11 de abril de 2017)
- Missions Publiques (n.d) Poly-SUMP-DD3.2.1. Practical Guide on running a Future Search Workshop for polycentric regions. www.poly-sump.eu/fileadmin/files/tool/PolySUMP_3.2.1_Practical_Guide_on_running_a_FSW_for_polycentric_regions.pdf (fecha de consulta, 18 de abril de 2017)
- Negotiations (2017) What's the Difference Between RFT RFP RFI?, by Suki Mhay & Calum Coburn. www.negotiations.com/articles/procurement-terms (fecha de consulta, 6 de junio de 2017)
- New York City DOT (2017) Pedestrians Broadway. www.nyc.gov/html/dot/html/pedestrians/broadway.shtml (fecha de consulta, 31 de agosto de 2017)
- Polis (2017) MOBILITY AS A SERVICE: IMPLICATIONS FOR URBAN AND REGIONAL TRANSPORT. Discussion paper offering the perspective of Polis member cities and regions on Mobility as a Service (MaaS). Editor: Suzanne Hoadley on behalf of the Polis Traffic Efficiency & Mobility Working Group. Disponible en: www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/polis-maas-discussion-paper-2017-final.pdf (fecha de consulta, 5 de septiembre de 2017).
- Rupprecht Consult (2014) Guidelines: developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump_final_web_jan2014b.pdf (fecha de consulta, 11 de abril de 2017).
- Stockholmsförsöket (2006) Fakta och resultat från Stockholmsförsöket Andra versionen – augusti 2006, August 2006. www.stockholmsforsoket.se/upload/Rapport/er/Fakta%20och%20resultat%20stockholmsforsoket%20aug%2006.pdf (fecha de consulta, 3 de julio de 2017)
- Teece (2010) Business Models, Business Strategy and Innovation. David J. Teece. Long Range planning, 172-194. 2009
- The World Bank and European Network of Living Labs (2015) Eskelinen, Garcia Robles, Lindy, Marsh, Munte-Kunigami. Citizen-Driven Innovation – A guidebook for city mayors and public administrators. 2015 International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank and European Network of Living Labs/ENoLL.
- UIA (2017) Urban Innovative Actions. www.uia-initiative.eu/en/initiative/uia-european-context (fecha de consulta, 28 de septiembre de 2017)
- UMii (2017) Urban Mobility innovation index. <http://umi-index.org/framework/readiness> (fecha de consulta, 7 de julio de 2017)
- Vagi, Oesterle, Siciliano, Grea (2014) D2.1 | Key success factors and lessons learnt for main business models in use for urban logistics and urban terminal. SMARTSET, 10.10.2014. <http://smartset-project.eu/downloads> (fecha de consulta, 10 de julio de 2017)
- Västra trafik (2017) Kombinerad mobilitet 8 juni 2017. Power Point-presentation. Gothenburg Sweden, 08-06-2017
- Y4PT (2017) Y4PT Global Transport Hackathon – Season 1 (2016-2017). www.y4pt.org/projects/hackathon/seasons/s1 (fecha de consulta, 28 de agosto de 2017)



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION

www.sumps-up.eu

