



RESULTADOS

TALLER 9. Movilidad urbana. Interacción entre movilidad y energía.

Información general

Según lo programado, el taller se celebró el día 7 de mayo de 2024, entre las 10:00 y las 12:10 h de la mañana. Se siguió la agenda prevista, que se incluye en el anexo I de este documento.

En total, se conectaron 13 personas, que se relacionan en el anexo II de este documento.

Introducción

El objetivo de los talleres de esta serie es ir creando una imagen de cómo pensamos los asistentes que podemos llegar a 2050 en disposición de alcanzar los objetivos de descarbonización definidos en las políticas europea y española, y facilitar esos enfoques a la sociedad española y en particular a la administración a los desarrolladores de tecnología y a las empresas.

1. oriente a las Administraciones Públicas en materia de legislación y gobernanza.
2. cree elementos que permitan a las entidades de investigación y desarrollo definir mejor sus agendas estratégicas.
3. las empresas fabricantes comercializadoras y distribuidoras de equipos y servicios relativos a la energía en las ciudades, se puedan hacer una idea de lo que va a ser necesario a partir de hoy y hasta 2050, de forma que puedan prepararse para competir en un mercado aún no muy bien definido.

En primer lugar, tomó la palabra el presidente de la PTE-ee, para introducir la temática del día. Con el objetivo de trabajar sobre cómo entendemos que deben ser las ciudades en 2050 desde el punto de vista de cambio de hábitos de la ciudadanía, y cómo deben adaptarse las infraestructuras del transporte al nuevo panorama que se presenta en 2050.

Como ejemplo de la importancia del consumo de energía en las grandes ciudades comentó que Metro de Madrid gasta tanta energía como la ciudad de Santander, y qué parte de esta energía se convierte en calor que, a su vez, tiene un gran potencial de recuperación para abastecer diferentes demandas en la superficie.

Tras la bienvenida por parte de la PTE-ee, y la presentación de la agenda del día, el coordinador técnico de la PTE-ee resumió los objetivos y avance del Proyecto, en particular para aquellas personas que era la primera vez que asistían a un taller.

Puntos de vista

El moderador del taller recuerda que se va a tratar de exponer por cada 1 de los asistentes como creen que debería ser la movilidad en las ciudades del año 2050 de forma que se puedan cumplir los objetivos de descarbonización planteados, a la vez que dicha movilidad sea realmente útil, cómoda para el usuario y, por supuesto que se debe hacer para no fracasar en la consecución del objetivo.

Toma la palabra en primer lugar Carmen Duce de **Ecologistas/Clean Cities/T&E**, señalando que está coordinando la campaña Clean Cities con la Federación Europea de Medio Ambiente, y que se han puesto el reto de descarbonizar el transporte urbano a 2030 (aunque habrá dificultades para conseguirlo).

Es optimista en cuanto a que hay una comprensión social amplia en cuanto hay que mejorar la calidad del aire en las ciudades, y hay que recuperar el espacio urbano.

La ciudad de 2050 debería tener muchísimos menos coches, que no todos van a ser eléctricos, y que para desincentivar el uso del coche hay que reducir los aparcamientos.

En España y otras ciudades del sur de Europa, debido a su compacidad, se pueden apuntar una serie de ideas clave:

- En general caminamos mucho
- Hay una buena red de transporte público
- Pero en ciudades pequeñas se usa más el coche porque se puede.
- La única manera de reducir el coche privado es reducir el espacio de aparcamiento. Hay que ganar espacio para las personas
- El reto ahora está en el turismo en las ciudades, que genera gran cantidad de tráfico.

Por parte de **SEDIGAS**, se indica que se está trabajando en los gases renovables, el biometano, gas sintético e hidrógeno verde, para cumplir con los objetivos de descarbonización y con las emisiones locales de calidad del aire.

En la parte de movilidad urbana, la importancia del gas natural, desde el punto de vista de emisiones junto con la movilidad eléctrica y otro tipo de vehículos, son coches preparados para circular por ciudades para ayudar a reducir las emisiones.

Defienden el uso de gas natural comprimido. Si bien es cierto que su uso a modo particular está poco extendido, es una solución eficaz para dar cumplimiento a las zonas de bajas emisiones y una solución para las flotas de vehículos comerciales.

Si se habla de biometano, éste elimina las emisiones de CO₂ (entendiendo todo su ciclo de vida).

El biometano se genera a partir de cualquier tipo de residuo. Residuos que, si no se emplearán para generar biogás y biometano, generan emisiones por fermentación natural a la atmósfera.

A nivel ciudad, existen ejemplos de uso de gas natural con garantías de origen, como ejemplo sirva el Ayto. de Madrid que apuesta por entre otras energías el uso del biometano.

Desde un punto de vista económico. El GNC es la segunda fuente de energía más barata, la electricidad si la carga se realiza de forma rápida es la más desfavorable para el ciudadano desde un punto de vista económico.

Coincide también con la opinión anterior de que, en las ciudades cuantos menos vehículos mucho mejor, en general. Pero sin olvidar que es muy difícil conseguirlo en grandes ciudades.

Sugiere visitar la siguiente web donde se reflejan los precios de los combustibles:

<https://eurospor100km.energia.gob.es/Paginas/coste%E2%82%AC100km.aspx>

El moderador recuerda que a partir de 2050 no podremos utilizar combustibles fósiles en las ciudades, y que debemos evolucionar, cuantos menos coches circulando es mucho mejor, pero hay que desincentivar el uso del vehículo siempre y cuando haya una alternativa válida.

Otro asunto que no se debe olvidar es el transporte marítimo cercano a ciudades grandes, con grandes puertos de gran importancia.

ECODES comparte con **Ecologistas/Clean Cities/T&E** la opinión. Incluso la población sabe lo que hay que hacer. Cómo hacer esa transición y mejorar la descarbonización.

No obstante, es difícil en cuanto al cambio de mentalidad que todos debemos tener y es un problema el hecho de tener vehículo privado y no utilizarlo.

En algunas ciudades ya se está trabajando en la peatonalización caminos escolares, generando estacionamiento disuasorio. Hay medidas de buenas prácticas que pueden ser el futuro cercano, pero debemos estar todos de acuerdo para fomentar esta política.

Se están realizando diferentes pruebas piloto, pero es momento de empezar a replicar estas políticas puntuales a nivel mundial, que se está demostrando que funcionan.

Y aún hay ciudades grandes con una falta incluso mucho de estas políticas comparativamente con otras ciudades grandes a nivel mundial que llevan mucho avanzado.

Sugiere la siguiente publicación: Guía ECODES <https://ecodes.org/images/que-hacemos/01.Cambio Climatico/Incidencia politicas/Clean Cities Campaign/2022 ECODES CleanCities Vol1 GobernanzaYTransformacinMovilidadUrbana.pdf>

El moderador trae a colación que deberíamos tratar de evitar perjuicios económicos a la hora de hacer restricciones al tráfico y a la movilidad y que deberíamos contemplar también es este aspecto a la hora de buscar soluciones de largo plazo.

Por otra parte, comenta que los experimentos mencionados, se han desarrollado en los centros urbanos donde la red de transporte público es sólida y fiable y con diferentes alternativas. Las zonas periféricas y en las ciudades y pueblos menores, el transporte público es escaso y los horarios muy limitados.

La **FUNDACIÓN RENOVABLES** se imagina que la movilidad en las ciudades del año 2050 será fundamentalmente eléctrica e interconectada.

Cada persona podrá usar su vehículo eléctrico para descarbonizar otros usos del hogar e hibridarlo con autoconsumo. Éste es un concepto clave que ya se está dando, con proyectos piloto más allá de comunidades energéticas a nivel colectivo, que no solo se basa en generación con fotovoltaica sino también con puntos de recarga y que sean colectivos.

Sugiere la existencia de un bono transporte de movilidad sostenible promovido por las propias empresas y los polígonos industriales que conecten las zonas residenciales con las zonas comerciales y las zonas industriales.

La propia Fundación ha implantado un bono de transporte de movilidad sostenible para sus empleados y colaboradores.

El teletrabajo será otra de las circunstancias que reduzcan la necesidad de movilidad en las ciudades.

También debería haber limitaciones al tráfico turístico en ciertas ciudades.

Otra necesidad es el cambio de hábitos. Si bien la población detecta claros beneficios en la reducción del tráfico, también se produce un cierto rechazo por la innovación y los cambios culturales que lleva aparejado, lo cual ralentiza la transformación.

También es muy importante asegurar una buena conexión entre las grandes ciudades, y para ello es fundamental la mejora de los servicios de cercanías que conecten los centros urbanos de las grandes ciudades, con las zonas periféricas.

El moderador puntualiza que es muy necesaria la información y la comunicación a los ciudadanos acerca de las ventajas que nos trae la mejora del tráfico y la movilidad y no tanto los inconvenientes o los cambios a los que nos vamos a ver obligados.

La asistente de **MITECO** cree firmemente en el vehículo eléctrico como parte de las soluciones. Si bien considera que la carga bidireccional resta disponibilidad al vehículo. Adicionalmente el uso compartido de los coches, el teletrabajo y el coworking pueden reducir en gran medida el número de vehículos circulando por las ciudades.

Así mismo, hay que actualizar las líneas de transporte público en función de la demanda que va variando con el tiempo e incluso atendiendo la demanda en tiempo real.

También hay que facilitar la intermodalidad entre medios de transporte mediante el uso de un solo título para todos ellos como ya se hace en algunas ciudades.

El diseño de las propias ciudades también es muy importante en la medida en que se pueda facilitar el desplazamiento a los lugares más frecuentados andando.

También cree que el uso del patinete puede mejorar la movilidad.

Y por último no cree que se deba imponer el criterio económico si no la salud y el bienestar de los ciudadanos.

FUTURED opina respecto a la carga bidireccional que, sabiendo que la batería de los vehículos eléctricos es la parte con la vida más corta y cara en todo el ciclo de vida del vehículo, y que la de vida de una batería depende del número de ciclos de carga descarga, no es una práctica muy recomendable.

Otro matiz a tener en cuenta es que venimos de pensar que la carga barata es por la noche, pero se está viendo que con la fotovoltaica se está viendo que durante el día puede sobrar energía.

La red eléctrica nacional se está preparando para dar servicio a los 5,5 millones de vehículos eléctricos que prevé el PNIEC, Pero no es posible prever un sistema que dé cobertura a todos los puntos de recarga. Por ejemplo, un cargador de 150 kW equivale al consumo de un bloque de 25 viviendas.

El sistema puede estar preparado a nivel de distribución en las ciudades, pero hay puntos a considerar:

- la carga nocturna: puede darse el caso de que haya que cargar de día
- hay que instalar muchos puntos de recarga en la vía pública Es muy importante la coordinación con los ayuntamientos de dónde se instalan esos puntos de recarga, porque habrá zonas con más tránsito y ubicación respecto a las subestaciones.
- Es preciso hacer una planificación con tiempo ya que la red eléctrica se puede tardar en desarrollar entre 2 y 3 años.
- Hoy en las zonas rurales puede haber más problemas por falta de capacidad de las redes.

En la web; www.futured.es hay una guía descargable sobre movilidad eléctrica donde habla en un capítulo sobre cómo están preparadas las redes en las ciudades, en los corredores, donde ya empiezan a haber problemas.

Respecto a la utilización de los patinetes, el moderador apunta que el problema radica en el comportamiento de algunas personas que los utilizan. Si utilizan las calzadas por las que van vehículos a motor, los usuarios de los patinetes deberían tener una formación y un permiso que asegurase el cumplimiento de las normas de circulación y seguridad vial. Es decir, se tiene que regular adecuadamente de los patinetes.

El asistente de la **Universidad Politécnica de Madrid** recomienda un enfoque ambiental social y económico, considerando por igual estos 3 aspectos.

Se podría pensar en que se puede ser consumir menos moviéndonos menos, pero vivimos en una sociedad en la que cada vez nos movemos más, hoy por lo que se debería generar cierta resistencia o dificultad a moverse en medios poco eficientes, a cambio de aprovechar más el transporte público. También hay que sacar partido a las tecnologías de la información empleando sistemas de servicio de transporte público según demanda.

Otro aspecto muy importante que no se debe olvidar es contemplar el consumo de energía en todo el ciclo de vida y evitar cambiar de tecnología cada poco tiempo, porque ello lleva a fabricar demasiados vehículos.

Otra opción utilizada en algunas ciudades es la implantación de peajes por entrada y dedicar el dinero recaudado a mejorar la movilidad.

Tampoco se debe olvidar el impacto sobre el tráfico que ha supuesto el reparto a los domicilios debido al fuerte impulso del comercio electrónico.

AFEC menciona la calidad de aire en el transporte público, que suele dejar bastante que desear debido fundamentalmente a la falta de la limpieza en los equipos y las propias infraestructuras, como por ejemplo las vías de tren y de metro. A este respecto, facilita dos enlaces con información complementaria:

https://www.researchgate.net/publication/310466891_Air_quality_inside_motor_vehicles%27_cabins_A_review

<https://www.nature.com/articles/s41598-022-24679-4>

También

Puntos coincidentes

Algunas de las ideas más repetidas a lo largo del taller fueron:

- Reducción del número de vehículos particulares circulando por las ciudades, favoreciendo la peatonalización y movilidad activa de las ciudades.
- Movilidad fundamentalmente eléctrica, con apoyo de combustibles no derivados de recursos fósiles en aquellos casos que la electrificación no sea una opción viable.
- Transporte público potenciado, con recorridos más dinámicos gracias a las tecnologías de información y comunicación, y al servicio bajo demanda.
- Estrecha coordinación entre ayuntamientos y responsables de instalación de puntos públicos de recarga eléctrica.
- El transporte público entre ciudades periféricas a las grandes urbes tiene que estar resuelto: mediante la extensión de las redes/ parkings que permitan la intermodalidad y elementos de micromovilidad como los patinetes.

ANEXO I. Agenda e invitación



**Talleres de prospectiva sobre
 descarbonización de ciudades,
 barrios y edificios en 2050**

ORGANIZA 

COLABORAN

En el marco del proyecto
 PTR2022-001270 de la Agencia
 Estatal de Investigación

Plataforma
 tecnológica española de
 eficiencia energética

 GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
 PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

 GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

 AENOR

 Cimat
 Centro de Investigación Científica y Tecnológica

 ecodes
 tiempo de actuar

 Ciudad Futura

 GBCe
 green building council

TALLER 9. Movilidad urbana. Interacción entre movilidad y energía.

Martes, 7 de mayo de 2024.

10:00 – 12:00 h

Online: [Haga clic aquí para unirse a la reunión](#)

AGENDA	
10:00	Bienvenida y marco de la jornada.
–	• Bienvenida e introducción general del tema del día, indicando retos principales. Armando Uriarte . Presidente de la PTE-ee.
10:15	• Agenda del día y normas de participación. Guillermo J. Escobar , Coord. Técnico de la PTE-ee.
10:15	Presentación de los asistentes
–	
10:25	
10:25	Puntos de vista de los asistentes: intervenciones individuales de los asistentes en cuánto a qué aporta la temática del día al reto global de descarbonización de las ciudades en 2050, y cómo debería implementarse para ser factible y asumible por los ciudadanos, siguiendo la metodología PESTEL propuesta.
–	
11:40	Moderador: Guillermo José Escobar . PTE-ee.
11:40	Preguntas y aclaraciones formuladas por los propios asistentes y el moderador.
–	
11:50	

11:50	Conclusiones preliminares
–	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de puntos coincidentes.
11:55	<ul style="list-style-type: none">• Si procede: Decisión de profundizar y selección de temas a tratar.
11:55	Cierre

Metodología y temas que tratar en este taller

En los sucesivos talleres que se están celebrando en el marco del Proyecto de *Prospectiva sobre descarbonización de Ciudades, Barrios y Edificios en 2050*, trataremos de seguir la metodología PESTEL. Es decir, pedimos a los asistentes que expresen sus ideas en relación con la temática del día con vistas a la descarbonización de las ciudades españolas en 2050, agrupadas en los seis aspectos o enfoques siguientes: políticos, económicos, sociales, tecnológicos, medioambientales y legales/normativos.

La movilidad urbana también debe cambiar radicalmente de hoy a 2050 si quiere alcanzar los objetivos que se le han encomendado. Además, la movilidad y sus infraestructuras son parte consustancial de las ciudades. El objetivo de este taller es evaluar el impacto de los cambios previsibles en la movilidad urbana a 2050 sobre el resto de la rehabilitación de la ciudad, sus barrios, sus zonas comunes, sus edificios, y resto de infraestructuras. El incremento del transporte colectivo, , la recarga de vehículos eléctricos, el cambio modal, el acceso a las vías y medios de transporte interurbano tiene que sufrir fuertes modificaciones, que afectarán al resto de las ciudades. Cómo creemos que se deberían hacer las cosas, y qué cosas se deberían evitar para que el impacto del cambio en el transporte no afecte negativamente al resto de la ciudad, incluso lo contrario.

Modalidades de reunión

Para este taller mantendremos la modalidad virtual, si bien no descartamos celebrar alguno en modalidad presencial, pero con acceso remoto para aquellas personas interesadas en asistir que no puedan desplazarse.

Se grabará la reunión solo al efecto de construir un resumen de ella.

Informe

La PTE-ee preparará un borrador de los asuntos tratados y las ideas expresadas en el taller, para su circulación y revisión entre los asistentes, antes de su publicación en nuestra web y en redes sociales.

ANEXO II. Registro de asistentes

Participantes	13
Hora de inicio	5/07/24, 9:47:48 AM
Hora de finalización	5/07/24, 12:00:08 PM
Duración de la reunión	2 h 12 min 19 s
Tiempo medio de asistencia	1 h 36 min 20 s

Raquel Manglano – PTE-ee
Guillermo J Escobar - PTE-ee
Armando Uriarte – Madrid Subterra
Sofía Rodríguez Pita - MITECO
Carmen Bauce - Ecologistas/Clean Cities/T&E
Pedro Seco - SEDIGAS
Pedro Ruiz - AFEC
Isabela León - ECODES
Marta - SGEFE (MITECO)
Ismael Morales – FUNDACIÓN RENOVABLES
José Manuel Vassallo – ETSICCyP-UPM
Mariano Gaudó Navarro - FUTURED
Carmen Duce - Ecologistas en Acción