

## **Recomendaciones para proyectos de transformación digital en el marco de las ayudas a Ayuntamientos asociadas a la Inversión 1 del Componente 1 del Plan de Recuperación, “Zonas de bajas emisiones y transformación del transporte urbano y metropolitano”**

Desde el MITMA se gestiona la segunda **convocatoria de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano**, en el marco de la Componente 1, Inversión 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiada con fondos Next Generation EU.

En base a dicha convocatoria se va a impulsar la transformación digital y sostenible de la movilidad urbana, de tal manera que se fomenten los modos sostenibles alternativos al uso individual del automóvil, principalmente el transporte público colectivo y la movilidad activa. El objetivo de estas actuaciones es la mejora de la calidad del aire y la reducción de las emisiones de dióxido de carbono, puesto que el transporte colectivo y los modos activos son los modos de movilidad más sostenibles para desplazamientos en ciudades, con un comportamiento más eficiente en términos de emisiones y consumo energético. Mediante la potenciación del transporte público colectivo se pretende que suponga una alternativa más atractiva, en detrimento del uso del vehículo privado de motor de combustión. También se pretende conseguir una mayor eficiencia del sistema, mejor accesibilidad y, en definitiva, un mejor servicio para el usuario de transporte público.

Las herramientas digitales son clave para la optimización de la oferta de transporte y la gestión del tráfico, la flexibilización de la hora punta, etc. Además, la digitalización de los datos de las distintas administraciones es *conditio sine qua non* para facilitar la compartición de datos, que facilitará la toma de decisiones, la respuesta ante posibles crisis o a episodios de alta contaminación y, en suma, el diseño de políticas de transporte y movilidad eficientes.

Por tanto, la transformación digital de la movilidad de los municipios, que forma parte de las tendencias aunadas bajo el término de *Smart City*, va a implicar desarrollos en los que las tecnologías de captación, transmisión, tratamiento y análisis de datos se pongan al servicio de una movilidad más eficiente y sostenible.

El presente documento pretende orientar a los solicitantes de los proyectos en el marco de esta convocatoria de ayudas, en lo referente a las componentes de los proyectos que impliquen la digitalización de los servicios públicos de transporte y de la gestión de la movilidad.

**IMPORTANTE:** Nótese que el objetivo de esta Guía es únicamente proporcionar información a los solicitantes. No tiene valor legal y en ningún caso la información contenida en la misma reemplaza las reglas y condiciones establecidas en las bases legales de la convocatoria.

En la convocatoria de ayudas<sup>1</sup> y enmarcado en la línea de actuación para la digitalización de los servicios públicos de transporte y de la gestión de la movilidad anteriormente señalados, se han diferenciado las siguientes actuaciones:

18. *Actuaciones de digitalización de la actividad de los servicios públicos de transporte para la mejora del servicio y de la experiencia de usuario, tales como:*

- *Herramientas de planificación de viajes y mejora de la información del transporte como, por ejemplo: implantación de Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE), implantación o desarrollo de aplicaciones web y/o app para información al viajero, sistemas de envío de mensajería instantánea a equipos y plataformas de información al viajero (monitores embarcados, paneles en parada, web y app), implantación de plataformas o APIs de "Mobility as a Service" (Maas).*
- *Mejora de los procedimientos de "ticketing" y pago en el transporte público urbano, para la mejora del control de viajeros y la expedición y validación de billetes, como por ejemplo pasarelas de pago con conexión a servicios de TPV Virtual, tecnologías de validación o pago mediante tarjetas sin contacto, lectores NFC o lectores de códigos QR.*
- *Integración de títulos de transporte para diferentes medios de transporte colectivo o para diferentes servicios de un mismo tipo de transporte urbano colectivo, como por ejemplo proyectos de billete integrado, billete intermodal o billete único.*
- *Tecnologías aplicadas para facilitar el acceso al transporte a personas con movilidad reducida o cualquier tipo de discapacidad o necesidad especial, tales como apps de información a usuarios con funciones audiovisuales específicas, sistemas de video-interpretación online en tiempo real en estaciones o intercambiadores, sistemas audiovisuales de información en paradas o sistemas embarcados de información acústica o visual.*
- *Sistemas que redunden en la eficiencia energética, confort y seguridad del transporte público colectivo.*

19. *Actuaciones de mejora de la gestión de las Administraciones:*

- *Actuaciones de gestión inteligente, sostenible y segura de la movilidad.*
- *Gemelos digitales, modelos de transporte, simulaciones o monitorización de las infraestructuras, instalaciones, vehículos y/o servicios de transporte, actuaciones de digitalización para el mantenimiento y conservación.*
- *Actuaciones para proveer información de oferta de transporte al Punto Nacional de Acceso a la Información Multimodal.*
- *Sistemas de transporte a la demanda.*
- *Actuaciones de sistemas de información y gestión de la movilidad basados en la medición de la calidad del aire u otros factores medioambientales.*

---

<sup>1</sup> Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, por la que se aprueban las bases reguladoras para el Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Orden Ministerial por la que se aprueba y publica la convocatoria correspondiente al ejercicio 2022 del programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano y de la movilidad, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia- Financiado por la Unión Europea-NextGeneration EU.

Dentro de los criterios de calidad establecidos en la convocatoria **para la evaluación de propuestas, la calidad de la actuación, criterio C1, premia las actuaciones sólidas y bien diseñadas**, que den respuesta a los retos planteados, valorándose los siguientes aspectos:

- Calidad en la preparación de la propuesta en cuanto a su solidez y buen diseño.
- Adecuación y coherencia de la actuación con el plan de movilidad urbana sostenible (PMUS) del municipio, el Plan de Ciudad Inteligente (*Smart City*) o con cualquier otro plan estratégico significativo (Plan de Acción de Agenda Urbana o estrategia de ciudad, entre otros).
- Existencia o previsión de estudios piloto, informes y análisis previos.

No obstante, las actuaciones dirigidas a cumplir el objetivo de digitalización de la actividad de los servicios públicos de transporte, tanto las que pretenden mejorar el servicio prestado y la experiencia de usuario (tipología 18) como las que buscan una mejor gestión de las Administraciones (tipología 19), deben reunir los siguientes requisitos fundamentales:

- **Uso de tecnologías estandarizadas**, asegurando la permanencia del servicio en el largo plazo y posibilitando una mayor integración con otros servicios y sistemas.
- **Interoperables** facilitando la incorporación de los datos, si se obtienen a partir de dispositivos, modelos, etc. y son de carácter público, a espacios públicos de datos, evitando la dependencia tecnológica.
- **Ciberseguros**, garantizando la integridad y seguridad de las operaciones.
- Y en el caso de sistemas dirigidos al usuario de transporte, que sean **accesibles**, favoreciendo su uso por cualquier usuario independientemente de sus capacidades, y
- **Atractivos**, para los potenciales usuarios.

Téngase en cuenta que, en la memoria que acompaña a la solicitud, debe realizarse una descripción adecuada de cada actuación, expresando cuál es su objetivo final y, mostrando todos aquellos detalles que permitan comprenderla en su totalidad con el fin de la mejor concurrencia posible a estas ayudas.

Y con el fin de facilitar a los solicitantes una correcta definición de las actuaciones, se establecen a continuación una serie de criterios que serán tenidos en cuenta para valorar la calidad de los distintos ejemplos de las actuaciones de tipología 18 y 19 que se citan en la Orden Ministerial por la que se aprueba y publica la convocatoria correspondiente al ejercicio 2022 del programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano y de la movilidad, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia- Financiado por la Unión Europea- NextGeneration EU.

#### **(18a) Herramientas de planificación de viajes y mejora de la información del transporte.**

Reducir el uso individual del vehículo privado haciendo más atractivo el transporte público pasa, necesariamente, por proporcionar una información precisa y en tiempo real de toda la oferta de transporte disponible. Cuando la oferta de transporte es amplia, es factible llevarlo a cabo gracias al uso cotidiano del *smartphone*, a través de *apps* y webs de movilidad.

Los criterios para que una herramienta de planificación de viajes y mejora de la información del transporte **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- Que la información que proporcione pueda obtenerse cuando sea necesaria, y que se incluya información sobre accesibilidad a los servicios de transporte (por parte de personas con movilidad reducida o cualquier otra discapacidad).
- Que sea compatible con cualquier dispositivo electrónico (smartphone, tableta, PC, etc.), sistema operativo, etc.
- Que la información esté integrada con otros sistemas/aplicaciones, disponiendo de una arquitectura de la información adecuada con una estructura dinámica que pueda crecer junto a las necesidades del operador y/o los clientes.
- Que la interfaz de usuario sea intuitiva y amigable, de fácil utilización, siendo comprensible para los usuarios. El formato y la estructura deben ser usados teniendo en cuenta quien es el receptor. Se valorará también que la interfaz sea accesible, por ejemplo, para personas con discapacidad visual.
- Que ofrezca información multimodal, incluyendo al coche para permitir al usuario compararlo con otros modos alternativos.
- Que se informe de las emisiones contaminantes.

Una herramienta de planificación de viajes y mejora de la información del transporte que **no reúne las condiciones mínimas de calidad, lo que supone la eliminación de dicha actuación**, es aquella que no cumple los requisitos fundamentales, por lo que su desarrollo debe replantearse. En todo caso, se considerará que no reúne las condiciones mínimas de calidad si:

- No ofrece información del tiempo y coste de viaje.
- No ofrece información en tiempo real.
- No está orientada al usuario, es decir, su diseño no se basa en el estudio de requisitos y necesidades del usuario (viajeros, conductores o gestores del servicio).

#### **(18b) Mejora de los procedimientos de “ticketing” en el transporte público urbano.**

La implantación de procedimientos de *ticketing* pretende facilitar la expedición y validación de títulos de transporte, mejorando el control de viajeros, así como la experiencia de los clientes. Actuando como palanca en la mejora de la promoción del uso del transporte público potenciando aspectos tan importantes como la interacción del viajero con el sistema de transporte, la vinculación mediante la personalización de servicios y el contacto continuo entre operador y viajeros para conocer y atender las necesidades de estos, redundando en una reducción de emisiones contaminantes a través de la digitalización de los servicios de transporte.

Los criterios para que una actuación de mejora de los procedimientos de *ticketing* en el transporte público urbano **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- Aumentar el número de formas de pago (p. ej., pago con tarjeta bancaria personal).
- Lograr más rapidez en los procedimientos de pago del servicio.
- Integrar los sistemas de pago del transporte público con otros servicios municipales que resulten complementarios (reserva de aparcamientos seguros de bicicletas, aparcamientos disuasorios, etc.).
- Prever que los sistemas de pago actuales (por ejemplo, pago en efectivo) conviva con los nuevos sistemas durante un tiempo de transición suficiente para la adaptación de los usuarios.

### **(18c) Integración de títulos de transporte para diferentes medios de transporte colectivo o para diferentes servicios de un mismo tipo de transporte urbano colectivo.**

La integración de títulos de transporte entre diferentes modos y servicios de transporte existentes en un área incluye la unificación del soporte, físico o digital, que permita el uso de varios títulos, así como una posible integración tarifaria.

Los criterios para que una actuación de integración de títulos de transporte para diferentes medios de transporte colectivo o para diferentes servicios de un mismo tipo de transporte urbano colectivo **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- Que permitan utilizar más de dos títulos de transporte en un único soporte.
- Que suponga una integración tanto física (empleo de un soporte único) como tarifaria.
- Que incluyan diferentes modos de transporte o servicios complementarios (por ejemplo, pago de aparcamientos seguros de bicicletas, de la cuota por estacionamiento en aparcamientos disuasorios, etc.). La integración implantada favorece la multimodalidad, lo cual contribuye a mejorar la oferta de transporte alternativo al vehículo privado.
- Que la integración incluya modos sostenibles actualmente poco utilizados.

### **(18d) Tecnologías aplicadas para facilitar el acceso al transporte a personas con movilidad reducida o cualquier tipo de discapacidad o necesidad especial.**

Hay múltiples sistemas enfocados en usuarios/as con capacidades diferentes, tales como el lenguaje braille, sistemas acústicos, pictogramas para personas con TEA, sensores con aplicación de sistemas bluetooth, etc.

Los criterios para que una actuación de implantación de tecnologías aplicadas para facilitar el acceso al transporte a personas con movilidad reducida o cualquier tipo de discapacidad o necesidad especial **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- En el caso de apps/webs, que ofrezcan información con más de un tipo alternativo de comunicación (por ejemplo, imágenes con textos descriptivos, diseño visual claro con colores de alto contraste, personalización rápida del tamaño del texto, lectura automática de textos, etc.).
- En el caso de sistemas de información embarcados y/o en paradas/estaciones que ofrezcan varios sistemas de comunicación audiovisual (por ejemplo, avisos acústicos, avisos textuales en Paneles de Mensajes Variables – PMV –, etc.).

### **(18e) Sistemas que redunden en la eficiencia energética, confort y seguridad del transporte público colectivo.**

La implantación de hardware/software enfocado en la conducción eficiente en vehículos de transporte público, busca aumentar la eficiencia energética, reducir el impacto medioambiental, mejorar el confort del viajero y, a su vez, garantizar la seguridad física evitando golpes o caídas. Con ese enfoque, los módulos de conducción eficiente pueden incluir diferentes funcionalidades.

Los criterios para que un sistema que redunde en la eficiencia energética, confort y seguridad del transporte público colectivo **puntúe favorablemente en el apartado de calidad**, serán los siguientes:

- Envíe alertas al conductor por frenazos bruscos, velocidades excesivas en tramos específicos, giros bruscos, etc.
- Asista al conductor para cumplir las frecuencias de parada con objetivos factibles de lograr, proporcionar esquemas de aceleraciones moderadas, etc.
- Genere informes para el análisis en el Centro de Control registrando velocidades, aceleraciones y frenadas, uso de las luces, uso del sistema de climatización, etc.
- Que ofrezca información en tiempo real al conductor/a sobre su conducción, con indicadores sobre emisiones o eficiencia.

### **(19a) Actuaciones de gestión inteligente, sostenible y segura de la movilidad.**

Las actuaciones de esta categoría (tales como centros de control, cámaras de vigilancia, sensores, dispositivos ITS para la seguridad vial, dispositivos de comunicación como PMV, etc.) pretenden mejorar la gestión de la movilidad para que sea más eficiente, más accesible económicamente, más saludable y sostenible y, más segura.

Los criterios para que una actuación de gestión inteligente, sostenible y segura de la movilidad **puntúe favorablemente en el apartado de calidad**, serán los siguientes:

- Se describa el sistema de comunicación (cableada o inalámbrica).
- La topología de red y arquitectura por capas del sistema quede definida.
- Se concrete el sistema de gestión de la actuación.

### **(19b) Gemelos digitales, modelos de transporte, simulaciones o monitorización de las infraestructuras, instalaciones, vehículos y/o servicios de transporte, actuaciones de digitalización para el mantenimiento y conservación.**

Desde el punto de vista de la explotación, la elaboración de modelos de tráfico y transporte permite predecir la demanda de transporte después de modificaciones en la red (IMD de tráfico motorizado, IMD de tráfico ciclista, número de usuarios/as de transporte público, etc.). Así como desde el punto de vista del mantenimiento y la conservación, se busca implantar tecnologías de automatización de la toma de datos del estado de las infraestructuras (vías, señalética, estaciones/paradas, mobiliario urbano, etc.) y de los vehículos para la predicción con antelación de fallos en los elementos de la red o la detección de incidencias en el servicio.

Los criterios para que una actuación de gemelos digitales, modelos de transporte, simulaciones o monitorización de las infraestructuras, instalaciones, vehículos y/o servicios de transporte y actuaciones de digitalización para el mantenimiento y conservación **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- Se describan los equipos, softwares específicos u otras tecnologías de modelización, simulación o monitorización a implantar.
- Se concrete el tipo de sistema de modelización, simulación o monitorización de la actuación y su finalidad.

### **(19c) Actuaciones para proveer información de oferta de transporte al Punto Nacional de Acceso a la Información Multimodal.**

El portal del Punto de Acceso Nacional (NAP por sus siglas en inglés) español de servicios de información sobre desplazamientos multimodales tiene por objetivo concentrar la información digitalizada de la oferta de transporte de viajeros, para promover el desarrollo de aplicaciones de movilidad.

Los operadores o gestores del transporte urbano poseen datos de oferta de transporte con la que pueden contribuir al NAP dándole acceso a esos datos y así unirse a este proyecto y beneficiarse de él. Y si el beneficiario es el titular de esos datos, o tiene alguna potestad o autorización para proporcionarlos al NAP, y tienen la calidad suficiente que los haga fiables de acuerdo con el espíritu del NAP, podrá proveer dicha información.

Los criterios para que una actuación para proveer información de oferta de transporte al Punto Nacional de Acceso a la Información Multimodal **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- Se contemplen medidas que velen por la calidad de los datos que se proporcionan.
- Se asegure su debida actualización y conformidad con la realidad de los servicios de transporte ofrecidos.

### **(19d) Sistemas de transporte a la demanda.**

Los sistemas de transporte a la demanda son útiles para asistir a personas con movilidad limitada para realizar actividades básicas, como acudir a centros asistenciales o formativos. También, es adecuado para cubrir la demanda de áreas residenciales con baja densidad de población que haga ineficiente la prestación de servicios regulares. Estos sistemas suelen funcionar con autobuses o micro autobuses, furgonetas y taxis.

Los criterios para que un sistema de transporte a la demanda **puntúe favorablemente en el apartado de calidad** serán los siguientes:

- Utilice un modo de reserva a través de una app/web.
- Sistema enfocado a usuarios/as que desconocen cómo usar apps/webs.

### **(19e) Actuaciones de sistemas de información y gestión de la movilidad basados en la medición de la calidad del aire u otros factores medioambientales:**

Este apartado engloba actuaciones de gestión de la movilidad cuando esta se pueda ver afectada por variables medioambientales y climatológicas, completando las actuaciones del apartado 19a.

Los criterios para que las actuaciones de sistemas de información y gestión de la movilidad basados en la medición de la calidad del aire u otros factores medioambientales **puntúen favorablemente en el apartado de calidad**, serán los siguientes:

- Desarrollar o actualizar una estrategia municipal con medidas anticontaminación a largo plazo o, un protocolo de medidas ante episodios puntuales de alta contaminación con una estrategia de comunicación que garantice que residentes y no residentes sean informados de la activación del mismo.

- Instalación de sistemas de comunicación, como por ejemplo PMV, para informar de restricciones al tráfico de vehículos por activación de protocolos de contaminación y/o información de la calidad del aire.
- Desarrollo de un portal web con información pública sobre la calidad del aire en el municipio.