



Kapsch TrafficCom

Creando un future sostenible para la movilidad.

Reducción de las emisiones causadas por el tráfico: Desafíos y oportunidades

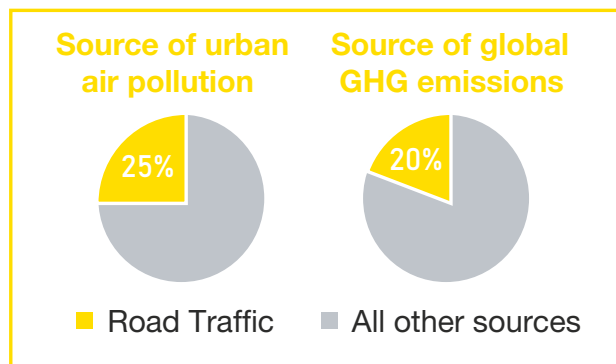
El Acuerdo de París y el Green Deal europeo establecen objetivos ambiciosos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), pero la mayoría de los países están muy lejos de conseguirlo. Muchos países prometen la neutralidad del carbono en las próximas dos o tres décadas¹.

Las ciudades desempeñan un papel fundamental en este empeño. Actualmente, el 55% de la población mundial vive en zonas urbanas. Esta cifra crecerá hasta el 68% en 2050, lo que supone un aumento de 2.500 millones de personas².

Como resultado, 239 ciudades de todo el mundo han visto aumentar la congestión del tráfico en los últimos diez años³ y, sólo en la Unión Europea (UE28), estos atascos costaron a la economía 266.000 millones de euros (1,8% del PIB) en 2016⁴.

Los impuestos sobre el CO₂ y las multas son otros factores de coste.

Trágicamente, el daño causado por la congestión no es solo económico. Las emisiones del transporte causan alrededor del 25%⁵ de las emisiones mundiales de CO₂ y son una fuente importante de contaminación atmosférica en las ciudades⁶. A nivel mundial, casi el 80%⁸ de las muertes relacionadas con las partículas (PM) podrían evitarse si los niveles actuales de contaminación atmosférica se redujeran a las recomendaciones de la OMS. El 25%⁹ de la contaminación atmosférica urbana por PM_{2,5} y el 20%¹⁰ de las emisiones mundiales de GEI proceden del tráfico urbano.



A diferencia de otros sectores (como el energético), las emisiones del transporte no están disminuyendo. Los vehículos son cada vez más eficientes, pero el volumen de tráfico sigue aumentando.

Por lo tanto, las emisiones del transporte deben reducirse drásticamente. El Green Deal busca una reducción del 90% de estas emisiones para 2050¹¹. El clima está cambiando y esto tiene un impacto en todos. Las encuestas muestran que la protección del clima es importante para más del 90%¹² de los ciudadanos europeos y el 80%¹³ de los estadounidenses.

**Haga click
aquí para más información
sobre Movilidad Sostenible**

¹ <https://www.climatechangenews.com/2019/06/14/countries-net-zero-climate-goal/> (Last visited 22/2/2022)

² <https://www.smartcitiesdive.com/news/global-population-cities-united-nations-2050/523843/> (Last visited 22/2/2022)

³ <https://www.tomtom.com/press-room/general/26026/tomtom-traffic-index-global-traffic-congestion-up-as-bengaluru-takes-crown-of-worlds-most-traffic-congested-city/%204Source:%20https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/%20publication/0efedf2c-a386-11e9-9d01-01aa75ed71a1/> (Last visited 22/2/2022)

⁴ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0efedf2c-a386-11e9-9d01-01aa75ed71a1> (Last visited 22/2/2022)

⁵ <https://www.iea.org/topics/transport> (Last visited 22/2/2022)

⁶ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions_en; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231015303320> (Last visited 22/2/2022)

⁷ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231015303320> (Last visited 22/2/2022)

⁸ <https://www.who.int/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution> (Last visited 22/2/2022)

⁹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231015303320> (Last visited 22/2/2022)

¹⁰ <https://www.iea.org/reports/tracking-transport-2020> (Last visited 22/2/2022)

¹¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_19_6726 (Last visited 22/2/2022)

¹² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_330 (Last visited 22/2/2022)

¹³ <https://www.undp.org/press-releases/worlds-largest-survey-public-opinion-climate-change-majority-people-call-wide> (Last visited 22/2/2022)

Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) en Acción

Los sistemas inteligentes de transporte (ITS) pueden ayudar a reducir la demanda en el tráfico y a frenar las emisiones. En resumen, los ITS:

- reducen la congestión y mejoran la fluidez del tráfico en las vías congestionadas.
- influyen en los conductores para que adapten su comportamiento,
- liberan espacio en las vías para alternativas de transporte más ecológicas y mejorar la calidad del aire.

1 Peajes

Con las soluciones de peaje se pueden internalizar importantes costes externos como la congestión, el ruido y la contaminación atmosférica.

- Los peajes basados en la distancia mejoran la eficiencia¹⁴ del transporte y pueden lograr una reducción del CO₂ de hasta el 20%¹⁵.
- Los carriles para vehículos de alta ocupación (HOV) están diseñados para reducir la congestión y el número de vehículos en la carretera. Estos carriles gestionados suelen incluir también una tarificación dinámica basada en la congestión del tráfico actual, que aplanla la curva de la demanda.
- Los peajes que tienen en cuenta el rendimiento medioambiental de los vehículos son herramientas poderosas para fomentar el uso de vehículos más limpios¹⁶.
- El peaje ayuda a las autoridades a financiar proyectos de infraestructura que mejoran el flujo del tráfico o reducen las emisiones de los vehículos. De hecho, la tarificación de las autopistas se está convirtiendo en un instrumento fiscal más importante debido a la pérdida de ingresos de los impuestos sobre el combustible con el aumento del número de vehículos eléctricos¹⁷.
- La realización de lo anterior como sistemas MLFF (Multi Lane Free Flow) ahorra entre un 25 y un 45% de emisiones de CO₂ en comparación con las soluciones de plaza. También es posible una reducción de NO_x de más del 30%¹⁸.

2 Gestión Inteligente del Tráfico

El tráfico intermitente, la congestión y el control ineficiente de los semáforos son la causa de la mayor parte del desperdicio de combustible¹⁹. La gestión inteligente del tráfico optimiza la capacidad de la red vial, acelera la duración de los trayectos y reduce el consumo de combustible y las emisiones, como el CO₂ y las partículas.

- Utiliza los datos de tráfico y la gestión de incidentes (eventos, accidentes) para modificar y predecir los flujos de tráfico. De esta forma se garantiza la fluidez del tráfico y se evitan atascos y accidentes.
- La gestión inteligente del tráfico urbano reduce la congestión en las ciudades mediante la optimización de los semáforos, lo que reduce las emisiones de CO₂ en las ciudades desarrolladas en un 8% y en las emergentes en un 15% de media²⁰.
- El sistema de tráfico adaptativo coordinado logró una reducción del 28% del tiempo de viaje, el 25% de las paradas, el 15% de CO₂, el 13% de NO_x y el 15% de PM₁₀, como se demostró en Sidney²¹.
- Los métodos más avanzados, que incluyen la conectividad de los vehículos y el procesamiento de datos basado en la IA, pueden reducir las emisiones de CO₂ causadas por la congestión y los patrones de tráfico ineficientes (hasta un 20%)^{22 23}.

¹⁴ <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2017%2009%2018%20Eurovignette%20Position%20Paper.pdf> (Last visited 22/2/2022)

¹⁵ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X16304061> (Last visited 22/2/2022)

¹⁶ <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2017%2009%2018%20Eurovignette%20Position%20Paper.pdf> (Last visited 22/2/2022)

¹⁷ <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2017%2009%2018%20Eurovignette%20Position%20Paper.pdf> (Last visited 22/2/2022)

¹⁸ https://www.researchgate.net/publication/245561883_Measuring_and_Modeling_Emission_Effects_for_Toll_Facilities (Last visited 22/2/2022)

¹⁹ Energy efficient traffic management and control-the eCoMove approach and expected benefits. In 13th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems (pp. 955-961). IEEE. ⁷ <https://ieeexplore.ieee.org/document/5625122> (Last visited 22/2/2022)

²⁰ Average value of measurements by Kapsch TrafficCom in various customer projects

²¹ <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.wiley-ecpa-v-35-i-2-ecpa12135> (Last visited 22/2/2022)

²² <https://5gaa.org/wp-content/uploads/2020/11/Environmental-Benefits-of-C-V2X.pdf> (Last visited 22/2/2022)

²³ <https://erticonetwork.com/wp-content/uploads/2015/09/ITS4rCO2-Report-Final-2015-09-10-submitted.pdf> (Last visited 22/2/2022)



Nota: El diseño de una LEZ es crucial para su eficacia. Territorio cubierto, aplicación, exenciones concedidas a los usuarios, y la claridad de las políticas³¹ tienen un impacto significativo.

3 Zonas de Bajas Emisiones (LEZ)

Las zonas de bajas emisiones son el instrumento para hacer frente a la contaminación atmosférica tóxica local y reducir las emisiones de CO₂.

- Es posible reducir un 20% de emisiones de CO₂²⁴ y hasta un 32% de reducción de NO₂²⁵.
- Londres redujo un 20% de CO₂²⁶, un 12% de NO_x y un 12% de PM₁₀²⁷.
- El "Área C" de Milán logró una reducción del 22% de CO₂, el 10% de NO_x y el 18% de PM₁₀²⁸.
- Estocolmo pudo reducir un 14% de CO₂²⁹, un 8,5% de NO_x y un 13% de PM₁₀³⁰.

4 Gestión de la Demanda

Las soluciones de gestión de la demanda combinan de forma optimizada los potentes componentes del peaje, de la gestión del tráfico y las zonas de bajas emisiones.

- Sus componentes de control de señales, técnicas de encaminamiento, conducción ecológica, predicciones de tráfico y tarificación dinámica ayudan a suavizar la curva de demanda de tráfico durante los periodos punta.
- El control adaptativo de señales y la optimización con ondas verdes (GLOSA) pueden lograr una reducción de alrededor del 7% de las emisiones de CO₂³².
- Restringir la entrada de los vehículos más contaminantes en determinados tramos de la red vial o someterlos a tasas más elevadas que los vehículos menos contaminantes libera espacio en vías para, por ejemplo, carriles de autobús o carriles bici, impulsando así los medios de transporte sostenibles.
- El componente de peaje ayuda a las autoridades a financiar proyectos de infraestructura que mejoren el flujo del tráfico o reduzcan las emisiones de los vehículos, como carriles gestionados, infraestructuras de transporte público y carriles para bicicletas.
- La gestión moderna de la demanda puede lograr una reducción de las emisiones de hasta el 30%³³, apoyando la calidad del aire y los programas relacionados con el clima de las ciudades.

²⁴ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X16304061> (Last visited 22/2/2022)

²⁵ https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2019_09_Briefing_LEZ-ZEZ_final-1.pdf (Last visited 22/2/2022)

²⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X16304061> (Last visited 22/2/2022) (Last visited 22/2/2022)

²⁷ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1352231004009513> (Last visited 22/2/2022) (Last visited 22/2/2022)

²⁸ <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main/impact-of-low-emission-zones#Milan> (Last visited 22/2/2022)

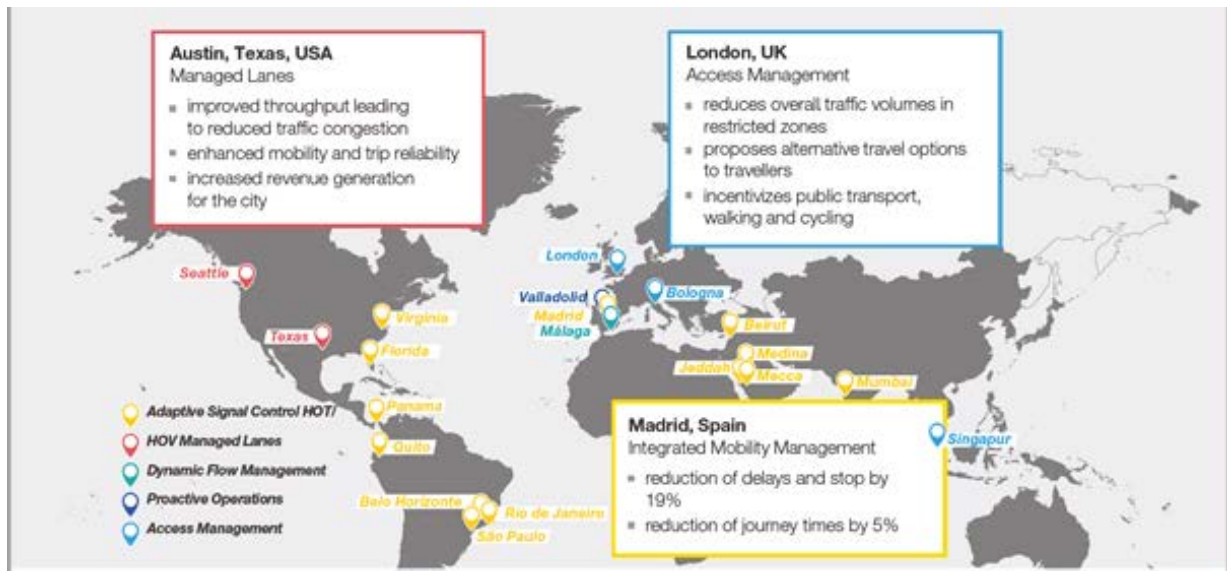
²⁹ Eliasson, J., Hultkrantz, L., Nerhagen, L., & Rosqvist, L. S. (2009). The Stockholm congestion-charging trial 2006: Overview of effects. (Last visited 22/2/2022)

³⁰ https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/4056033/Johansson_AE_Congestion_2009.pdf (Last visited 22/2/2022)

³¹ https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2019_09_Briefing_LEZ-ZEZ_final-1.pdf (Last visited 22/2/2022)

³² Eco Drive II Final Report to Transport Canada I2V Connected vehicle pilot project - city fleet - signalized intersection approach and departure optimization application

³³ Calculation by Kapsch TrafficCom



Kapsch TrafficCom

Kapsch TrafficCom es un proveedor internacional de soluciones de transporte para movilidad sostenible con proyectos de éxito en más de 50 países de todo el mundo. Nuestras soluciones innovadoras en los ámbitos de aplicación del peaje, gestión del tráfico, gestión de la demanda y los servicios de movilidad contribuyen a un mundo saludable sin congestiones de tráfico.

Con nuestras soluciones integrales, cubrimos toda la cadena de valor de nuestros clientes, desde los componentes hasta el diseño e implementación y la operación de los sistemas. Kapsch TrafficCom, con sede en Viena, tiene filiales y sucursales en más de 25 países y cotiza en el segmento de mercado principal de la Bolsa de Viena (símbolo: KTCG). Los cerca de 4.220 empleados de Kapsch TrafficCom generaron unos ingresos de 520 millones de euros en el año fiscal 2021/22.

>>> www.kapsch.net