

ANUAL Informe

Análisis y modelado de los datos de la movilidad de la ciudad de Zaragoza y su entorno metropolitano

2023

Elaborado y publicado en diciembre, 2024



Consortio de Transporte del Área de Zaragoza

CONTENIDOS

2023

01

Objetivos y Metodología

Síntesis del proceso de trabajado realizado durante el año 2023 para el tratamiento de datos y los análisis aquí presentados.

Páginas 6 - 13

02

Parque de vehículos

Estudio del parque de vehículos para el año 2023 centrándose en la tecnología, el tipo de vehículo, su distintivo ambiental y el número de conductores.

Páginas 14 - 20

03

Flujos y emisiones asociadas

Análisis de los desplazamientos realizados en el área de estudio a través de los datos recogidos y estimación de las emisiones asociadas.

Páginas 21 - 38

04

Desplazamientos

Estudio de los desplazamientos realizados en el año 2023 analizando la distancia recorrida, el motivo del viaje y el tipo de viajero.

Páginas 39 - 50

05

Siniestros de tráfico

Estudio de los siniestros registrados por la Dirección General de Tráfico para detectar una posible relación existente con la intensidad de tráfico.

Páginas 51 - 55

Resumen

En el presente informe anual, se presenta la recopilación de resultados del proceso de trabajo para el año 2023. Se ofrece una instantánea de dicho periodo y su evolución respecto a años anteriores permitiendo una comparativa de las variables trabajadas.

En la **primera sección**, se puede observar una **caracterización del parque de vehículos** considerando variables como antigüedad, tecnología y distintivo ambiental. Además, se analiza la relación entre vehículos y población residente dentro del área de estudio compuesta por los 32 municipios integrantes del Consorcio de Transporte del Área de Zaragoza (CTAZ). En este análisis se abarca el periodo desde 2015 hasta 2023, exceptuando algunas variables cuya información disponible ha impedido incluir el último año.

La **segunda sección**, contiene el análisis de **flujo de vehículos y sus emisiones** asociadas en relación con la infraestructura viaria. Los resultados presentan diversos indicadores de intensidad y emisiones asociadas al tráfico, mostrando una evolución a lo largo del periodo 2012-2023.

La **tercera sección**, lleva a cabo un análisis exhaustivo de los **desplazamientos** efectuados tanto dentro como fuera del ámbito de estudio, evaluándose según la distancia recorrida, el motivo y las matrices origen-destino. Se han considerado variables como nivel de renta, género y rango de edad para ofrecer una visión completa del comportamiento de movilidad del año 2023.

La **cuarta sección**, presenta los datos recogidos sobre los siniestros de tráfico ocurridos durante el periodo de estudio de 2014-2023. La información se clasifica según el área donde ocurrieron: urbana o interurbana.

En la **quinta sección** se incluye la metodología, detallando las fuentes de información utilizadas para la obtención de los datos analizados, así como breves explicaciones de algunos de los elementos empleados.

Glosario

00.1 Siglas y abreviaturas

2023

CTAZ: Consorcio de Transporte del Área de Zaragoza.

DGT: Dirección General de Tráfico.

DGC: Dirección General de Carreteras.

DPZ: Diputación Provincial de Zaragoza.

GA: Gobierno de Aragón.

AEMA: Agencia Europea del Medio Ambiente.

EMD: Emisiones medias diarias.

IMD: Intensidad media diaria.

MITMS: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

PMUS: Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

IGN: Instituto Geográfico Nacional.

Glosario

00.2 Términos

2023

Parque de vehículos: conjunto total de vehículos registrados y en circulación en una determinada área geográfica, como una ciudad, región o país. Este concepto incluye todos los tipos de vehículos, como automóviles, camiones, autobuses y motocicletas.

Índice de motorización: número de vehículos en relación a la población. Número de vehículos por cada 1.000 habitantes.

Ratio de licencias: número de conductores en relación a la población. Número de licencias de conducción por cada 1.000 habitantes.

Antigüedad: se refiere al tiempo transcurrido desde su fabricación o primera matriculación hasta la fecha actual. Este parámetro es crucial para evaluar el estado y valor del vehículo, así como para determinar su clasificación en categorías.

Tecnología: clasificación de los vehículos según el tipo de combustible: gasolina, diésel, GNC, electricidad, hidrógeno y biocombustibles.

Punto de aforo: lugar específico en una vía donde se realiza el conteo de vehículos que pasan por ese punto durante un período determinado. Estos puntos permiten recopilar datos sobre el volumen de tráfico, diferenciando entre tipos de vehículos (como pesados y ligeros) y, en algunos casos, la velocidad media de paso.

Desplazamiento/ viaje: se refiere al movimiento de vehículos desde un punto de origen hasta un punto de destino. Este concepto incluye tanto la distancia recorrida como la dirección del movimiento y el motivo del mismo.

Siniestro de tráfico: evento que ocurre en la vía pública e involucra al menos un vehículo, resultando en daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte. Estos eventos pueden incluir colisiones entre vehículos, atropellos de peatones, choques contra objetos fijos como postes o árboles.

01

Objetivos y Metodología

1.1 Fuentes de información

1.2 Tratamiento de los datos

Objetivos y metodología

En la última década ha habido una creciente preocupación por la movilidad y los impactos ambientales asociados a las emisiones de vehículos. Desde Europa se han tomado medidas para lograr alcanzar los estándares de calidad exigidos tanto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

Con este informe se busca mejorar la comprensión de las actuales dinámicas de movilidad de una forma más sencilla, a través del análisis de los datos generados tras un trabajo de integración y sintetización de la información suministrada por diversas fuentes.

El informe también pretende ayudar a la identificación de áreas críticas que requieran atención, como puntos de congestión vial o zonas con un alto grado de emisiones, para proponer posibles líneas de mejora. Además de establecer una metodología robusta para el tratamiento de datos y el análisis de escenarios futuros, garantizando resultados precisos y aplicables a la toma de decisiones estratégicas. Con estos objetivos, se pretende contribuir a un modelo de movilidad más eficiente, seguro y sostenible, en línea con los retos actuales y futuros de la región.

En este sentido, el informe se centra en estudiar la dinámica de movilidad en el entorno metropolitano de Zaragoza, donde se conocen factores asociados como son la población, su concentración y los principales focos de actividad. De este análisis de los datos generados por las dinámicas de movilidad y sus factores, se busca desarrollar un modelo que permita generar un conocimiento mucho más preciso que el actual, ayudando a establecer determinadas acciones prospectivas, relacionadas con cuestiones que respondan a exigencias actuales (como puede ser, por ejemplo, la delimitación de las zonas de bajas emisiones). Del mismo modo, su desarrollo puede contribuir en la detección de otros factores que pueden haber pasado inadvertidos, y que pueden fomentar una mejora de la movilidad, en términos de flujo de vehículos, o emisiones contaminantes, entre otros.

Este informe tiene la finalidad de servir como una herramienta estratégica para la planificación y gestión de la movilidad en Zaragoza y su área metropolitana, contribuyendo a un desarrollo más sostenible y eficiente del transporte urbano e interurbano.

Metodología

1.1 Fuentes de información

2023

Para la elaboración del informe se han consultado las siguientes fuentes de información:

1. Parque de vehículos.

- Portal estadístico de la Dirección General de Tráfico.
- DGT en cifras.

2. Flujos y emisiones asociadas.

- Air pollutant emission inventory guidebook 2019. European Environment Agency (EEA).
- Portal estadístico de la Dirección General de Tráfico.
- Recogida de datos de aforos de las siguientes fuentes:
 - Dirección General de Tráfico.
 - Dirección General de Carreteras.
 - Gobierno de Aragón.
 - Diputación Provincial de Zaragoza.
 - Ayuntamiento de Zaragoza.

3. Desplazamientos

- Estudio de la movilidad con Big Data. Ministerio de Transportes y movilidad sostenible.

4. Accidentes

- Catálogo de datos abiertos. Ayuntamiento de Zaragoza.
- DGT en cifras.

Cartografía: Open Street Maps, Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Geográfico Nacional.

Metodología

1.1 Fuentes de información

2023

Fuente de datos	Fuente	Bloque	Dato	Periodo	Frecuencia	Delimitación
Dirección General de Tráfico	Portal Estadístico de la DGT	Parque de vehículos	Tipología de vehículo y tecnología	2010-2023	Anual	Municipal
Dirección General de Tráfico	DGT en cifras	Parque de vehículos	Distintivo Ambiental	2022	Anual	Municipal
Dirección General de Tráfico	DGT en cifras	Parque de vehículos	Antigüedad por tipo de vehículo (25 años)	2014-2023	Anual	Municipal
Dirección General de Tráfico	DGT en cifras	Parque de vehículos	Numero de conductores	2014-2023	Anual	Municipal
Dirección General de Tráfico	DGT en cifras	Parque de vehículos	Población	2014-2023	Anual	Municipal
European Environment Agency	Air pollutant emission inventory guidebook 2019	Flujos y emisiones	Emisiones por tipología de vehículo y tecnología			
Dirección General de Tráfico	Estaciones de aforo permanentes	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora (ligeros y pesados)	2010-2023	Horaria	Coordenadas
Dirección General de Carreteras	Estaciones de aforo permanentes	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora (ligeros y pesados)	2010-2023	Horaria	Coordenadas
Dirección General de Carreteras	Estaciones de aforo semipermanentes	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora (ligeros y pesados)	2010-2023	Horaria (una semana al mes)	Coordenadas
Dirección General de Carreteras	Estaciones de aforo primarias	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora (ligeros y pesados)	2010-2023	Horaria (una semana cada dos meses)	Coordenadas
Dirección General de Carreteras	Estaciones de aforo secundarias	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora (ligeros y pesados)	2010-2023	Horaria (2 días laborables cada 2 meses)	Coordenadas
Dirección General de Carreteras	Estaciones de aforo cobertura	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora (ligeros y pesados)	2010-2023	Horaria (un día laborable al año)	Coordenadas
Ayuntamiento de Zaragoza.	Estaciones de aforo permanentes	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora	1990-2021	Horaria	Coordenadas
Ayuntamiento de Zaragoza.	Estaciones de aforo de cobertura	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora	1990-2021	Horaria (varios días al año)	Coordenadas
Ayuntamiento de Zaragoza.	Puntos de medida	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora	2019-2023	Horaria	Coordenadas
Gobierno de Aragón	Estaciones de aforo	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora	2010-2021	Horaria	Coordenadas
Gobierno de Aragón	Estaciones de aforo ARA 1	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora	2010-2020	Horaria	Coordenadas
Diputación provincial de Zaragoza	Estaciones de aforo	Flujos y emisiones	Vehículos a la hora	2010-2021	Horaria (uno o dos días)	Coordenadas
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (viajes)	Número de viajes total	2022-23	Horaria	Distrito (mitma)
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (viajes)	Número de viajes según distancia	2022-23	Horaria	Distrito (mitma)
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (viajes)	Motivo del desplazamiento	2022-23	Horaria	Distrito (mitma)
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (viajes)	Número de viajes por rango de edad	2022-23	Horaria	Distrito (mitma)
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (viajes)	Número viajes según sexo	2022-23	Horaria	Distrito (mitma)
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (viajes)	Número de viajes según renta	2022-23	Horaria	Distrito (mitma)
Ministerio de Transporte y Movilidad sostenible	Estudio de la movilidad con Big Data	Estudio Básico (Pernoctaciones)	Pernoctaciones	2022-23	Diaria	Distrito (mitma)

Metodología

1.2 Fases y tratamiento de los datos

2023

1. Fases de trabajo.

1. Metropolización del dato.

Búsqueda y obtención de información de las fuentes disponibles, con objeto de disponer de una base de datos completa y geo-referenciada, con una estructura de la información depurada y a la que poder acceder para conocer datos relativos a los flujos de vehículos desde la fecha más antigua disponible hasta la actualidad

2. Movilidad e impacto ambiental.

Propuesta simplificada para la definición de un conjunto de indicadores basados en SIG que permitan definir y aplicar una metodología para evaluar el impacto ambiental generado por el actual sistema de movilidad. Incorporación de nuevas variables que contribuyan a la mejora metodológica inicialmente propuesta. Aplicación de la metodología para el análisis y simulación (evaluación de escenarios prospectivos) de diferentes casos de estudios, correspondientes con el área metropolitana de Zaragoza. La metodología se aplicará a un caso concreto de estudio, cuyos resultados también serán objeto de difusión en el ámbito científico.

3. Visualización.

Prediseño centrado en la funcionalidad de una plataforma de visualización y simulación del sistema de movilidad del área de Zaragoza, para el conjunto de los municipios que conforman el área metropolitana. Diseño y puesta en marcha de un primer prototipo de plataforma de visualización y simulación del sistema de movilidad del Área metropolitana de Zaragoza que reproduzca los datos relativos a los flujos de vehículos desde la fecha más antigua disponible hasta la actualidad. La base cartográfica sobre la que se visualice la información incluirá las infraestructuras viarias, cicladas y ferroviarias disponibles, así como la información disponible y suficiente sobre aparcamientos.

Metodología

1.2 Fases y tratamiento de los datos

2023

2. Flujos y emisiones asociadas.

a) Asignación de aforos a cada tramo de la red creada.

Atendiendo al tipo de aforos que existen en el tramero urbano, se distinguen dos tipos: aforos de cobertura y aforos permanentes. La asignación de los aforos a cada tramo se ha realizado de la siguiente forma:

- **Asignación directa** de aforo al tramo sobre el que se encuentra ubicado. **Fórmula = aforo -> no calculado**
- **Asignación mediante fórmula**, partiendo de aforos próximos al tramo a asignar. **Fórmula \neq aforos -> calculado**

b) Calidad de los datos.

Se establecen 6 niveles de calidad siendo el nivel 1 el de mayor valor. A continuación, se describen cada uno de los niveles:

Nivel 1. Alta calidad del dato. Se encuentran en este nivel los tramos que tienen de manera directa un punto de medición del tipo AYT-EP, DGT, DGC o GA ARA-1 y existe toda la serie completa de los registros.

Nivel 2. Buena calidad del dato. Se encuentran en este nivel los tramos que se han calculado considerando la asignación indirecta de los puntos de medición del tipo AYT-EP, DGT, DGC o GA ARA-1 y existe toda la serie completa de los registros.

Nivel 3. Calidad del dato normal. Se encuentran en este nivel los tramos que tienen de manera directa un punto de medición del tipo AYT-COB, DGC o GA pero no existe toda la serie completa de los registros.

Nivel 4. Calidad del dato regular. Se encuentran en este nivel los tramos que se han calculado considerando la asignación indirecta de los puntos de medición del tipo AYT-COB, DGC o GA pero no existe toda la serie completa de los registros..

Nivel 5. Deficiente calidad del dato. Se encuentran en este nivel los tramos que tienen una ausencia notable en la serie completa de los registros. DGC y DPZ

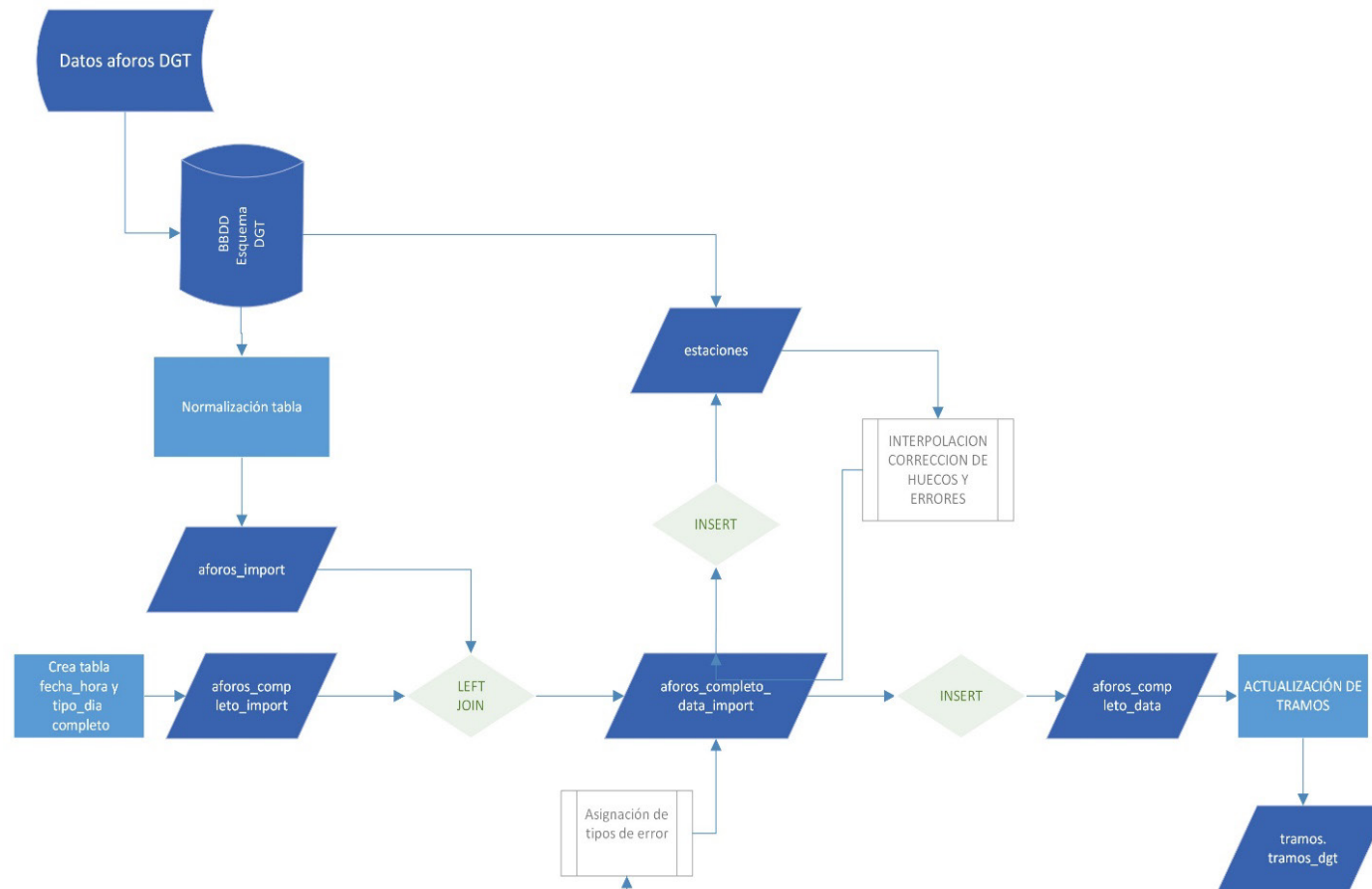
Nivel 6. No tienen puntos de medición que puedan ser asignados.

Metodología

1.2 Fases y tratamiento de los datos

2023

c) Resumen esquemático del proceso de cálculo de intensidad de tráfico para el caso concreto de datos de aforos de DGT.



Metodología

1.2 Fases y tratamiento de los datos

2023

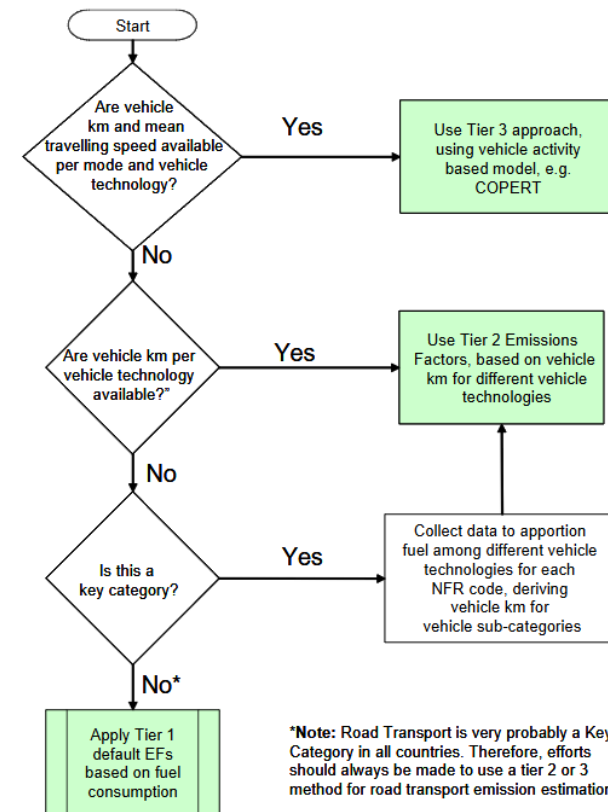
d) Guía del inventario de emisiones contaminantes a la atmósfera 2019. Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

Para el análisis de la movilidad y su impacto ambiental, se han definido los coeficientes de emisiones por tipo de vehículo para aquellos contaminantes que van a ser considerados.

CO₂: que afecta al calentamiento global (relacionado con el efecto invernadero); NO_x y PM: que afectan a la salud de las personas (más dañinos a nivel de ciudad). Además, se calcula el consumo de combustible por kilómetro según el tipo de vehículo.

La metodología empleada se funda en los factores de emisión que proporciona la Agencia Europea del Medio Ambiente. En concreto, teniendo en cuenta las variables disponibles, se ha seleccionado la metodología de cálculo de emisiones Tier 2.

Figure 3-1: Decision tree for exhaust emissions from road transport



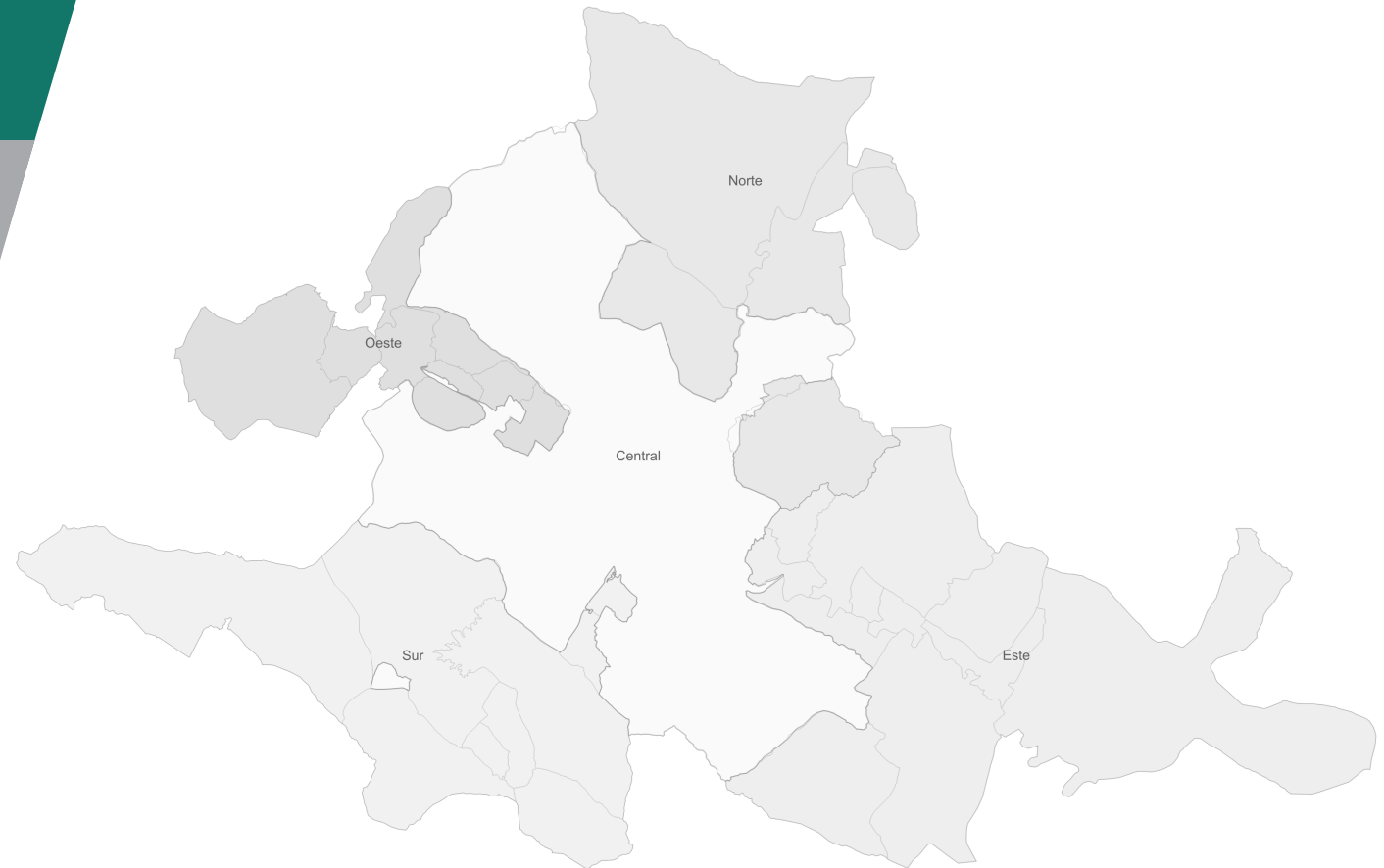
Esquema obtenido de: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/>

02

Parque de vehículos

2.1 Parque de vehículos y tecnología

2.2 Parque de vehículos y población



Área de estudio de Zaragoza definida por los corredores central, norte, sur, este y oeste.

Parque de vehículos: Tratamiento de la información.

El área de estudio ha sido definida en 5 corredores que agrupan los 32 municipios pertenecientes al CTAZ: **central** (Zaragoza), **este** (Alfajarín, El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Mediana de Aragón, Nuez de Ebro, Osera de Ebro, Pastriz, Pina de Ebro, La Puebla de Alfindén y Villafranca de Ebro), **norte** (San Mateo de Gállego, Villamayor de Gállego, Villanueva de Gállego y Zuera), **oeste** (Alagón, Figueruelas, La Joyosa, Pedrola, Pinseque, Sobradriel, Torres de Berrellén y Utebo) y **sur** (Botorrita, Cadrete, Cuarte de Huerva, Épila, Jaulín, María de Huerva, Mozota, Muel y La Muela).

Todos los datos trabajados han sido obtenidos de dos fuentes: El antiguo portal estadístico de la Dirección General de Tráfico (DGT) y el portal DGT en cifras, ahora ya unificados.

El objetivo de este informe es generar una visión global de las características principales del parque de vehículos del ámbito de estudio. Para un análisis más detallado, se ha trabajado en dos bloques principales: la caracterización del parque y su tecnología (2.1) y la relación entre el parque y la población (2.2).

En el primer bloque, se ha caracterizado el parque de vehículos según la antigüedad (2.1.1), la tecnología (2.1.2) y el distintivo ambiental (2.1.3). El periodo de estudio abarca desde 2015 hasta 2023, excepto para el distintivo ambiental, cuya información disponible corresponde al año 2022.

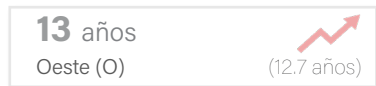
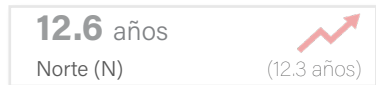
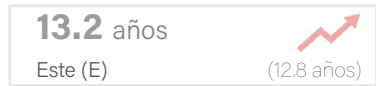
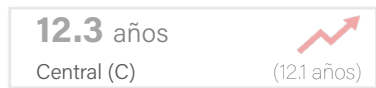
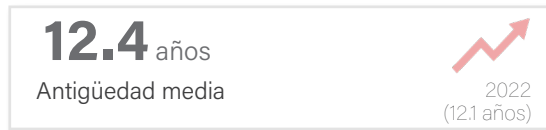
En el segundo bloque, se ha estudiado la relación entre el parque de vehículos y la población, obteniendo el ratio de licencias (2.2.1) y el índice de motorización (2.2.2) para cada uno de los municipios.

Cada bloque presenta resultados globales para toda el área de estudio, así como información desagregada para cada uno de los corredores.

Parque de vehículos y tecnología

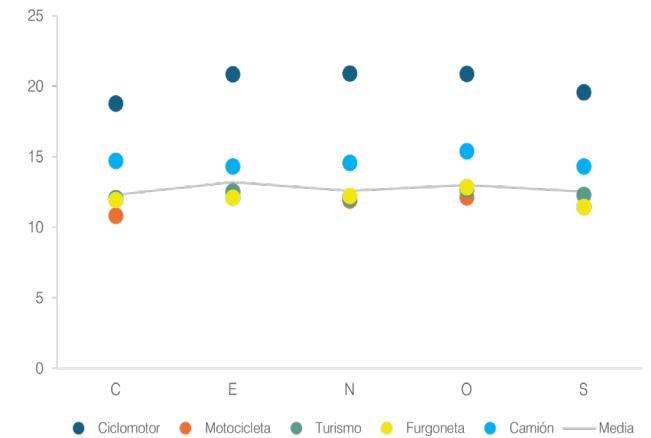
2.1.1 Antigüedad

2023

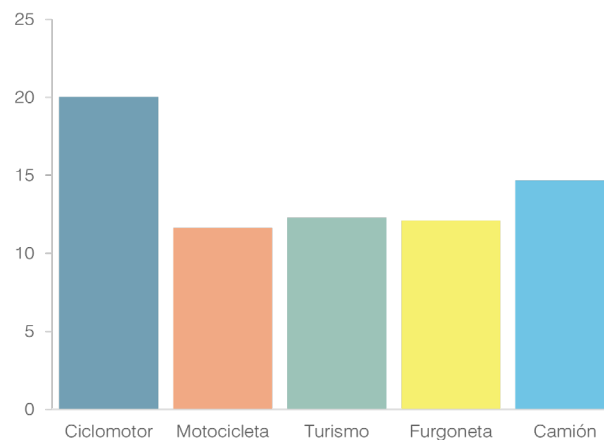


Se analiza el estado y la evolución en los últimos nueve años del parque de vehículos según la tipología de vehículo, considerando únicamente aquellos con una antigüedad inferior a 25 años. El análisis se ha llevado a cabo tanto a nivel global, para toda la zona de estudio, como desagregado por cada uno de los corredores.

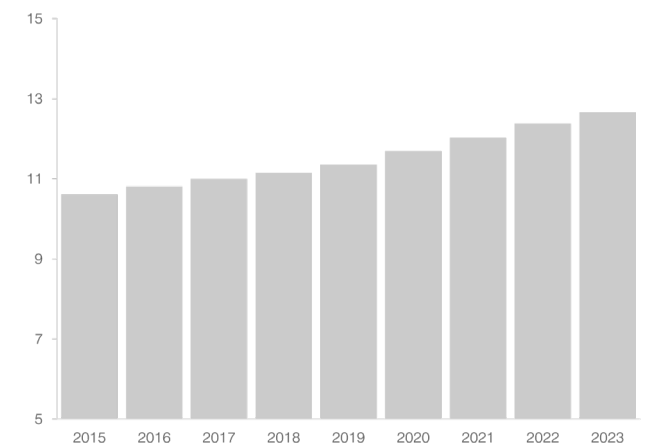
Antigüedad media del parque de vehículos según tipología y corredor (2023)



Antigüedad media del parque de vehículos según tipología y corredor (2023)



Antigüedad media del parque de vehículos según tipología y corredor (2023)

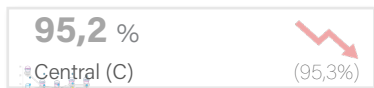
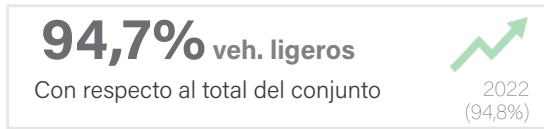


Datos obtenidos del portal [DGT en cifras](#).

Parque de vehículos y tecnología

2.1.2 Tecnología

2023

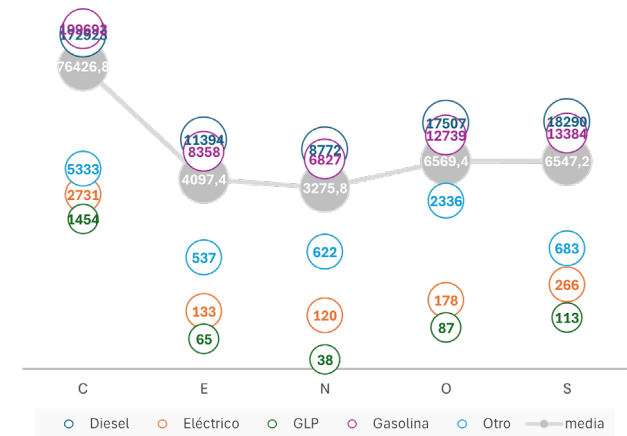


Los datos mostrados han sido obtenidos desde la DGT y el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (MITMS).

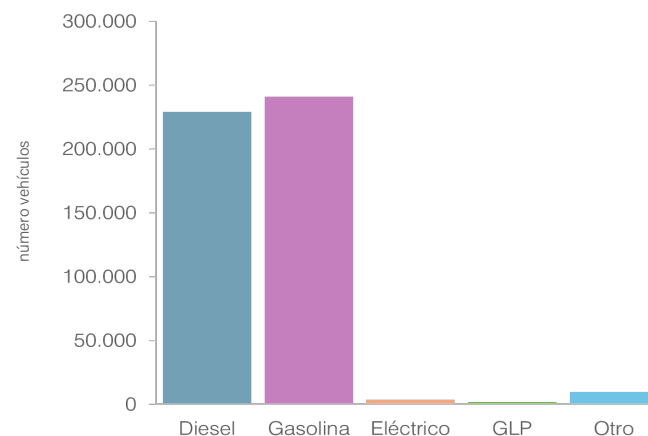
Se ha caracterizado el parque de vehículos según su tecnología, permitiendo analizar la evolución hacia tecnologías renovables durante los últimos 9 años.

Los datos presentan la distribución del parque de vehículos a nivel global y por corredor.

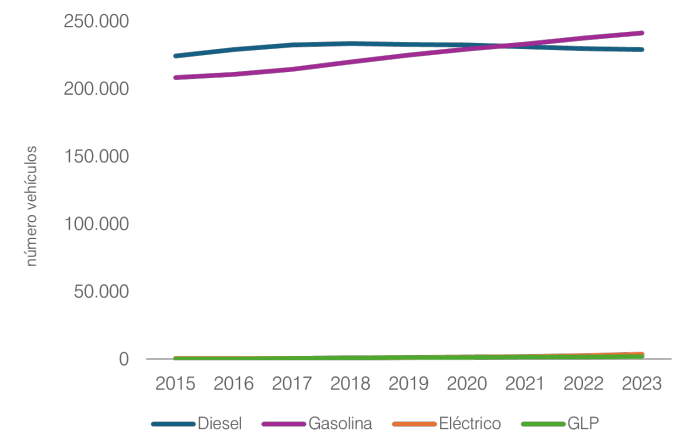
Distribución según tecnología y corredor (2023)



Distribución según tecnología (2023)



Evolución del número de vehículos según tecnología (2015-2023)



Datos obtenidos del portal [DGT en cifras](#).

Parque de vehículos y tecnología

2.1.3 Distintivo ambiental

2023

3,7% ECO y CERO
Total del parque de vehículos

4,0 %
Central (C)

2,6 %
Este (E)

2,9 %
Norte (N)

2,2 %
Oeste (O)

3,1 %
Sur (S)

Número de vehículos con etiqueta ECO y CERO en cada uno de los corredores.

“El distintivo ambiental es una manera de clasificar los vehículos en función de su eficiencia energética, teniendo en cuenta su impacto medioambiental”, DGT.

¿Qué significa cada uno de los distintivos?

Existen cuatro los distintivos ambientales creados en función del impacto medioambiental.

Cero Emisiones (Azul): Vehículos más eficientes. Eléctricos de batería, eléctricos de autonomía extendida, híbridos enchufables.

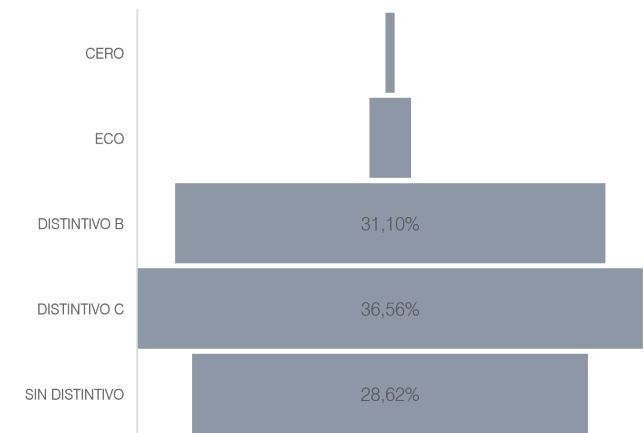
ECO: Se trata en su mayoría de vehículos híbridos, gas o ambos.

C (Verde): Vehículos de combustión interna que cumplen con las últimas emisiones EURO.

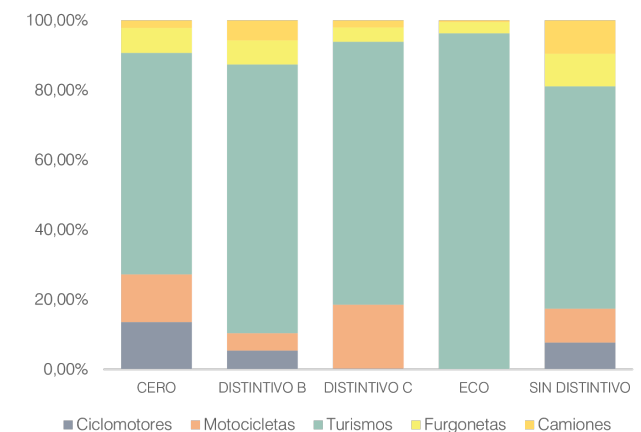
B (Amarillo): Vehículos de combustión interna que si bien no cumplen con las últimas especificaciones de las emisiones EURO, sí que lo hacen con anteriores.

En las gráficas se representa la distribución por distintivo ambiental (superior) y por tipología de vehículo (inferior) de los vehículos del conjunto del área de estudio.

Caracterización del parque de vehículos según su distintivo ambiental (2022)



Caracterización del parque de vehículos por tipología y distintivo ambiental (2022)



Datos obtenidos del portal [DGT en cifras](#).

Parque de vehículos y población

2.2.1 Población y número de vehículos

2023

484.259 vehículos
Número total de vehículos
2022 (480.707 veh.)

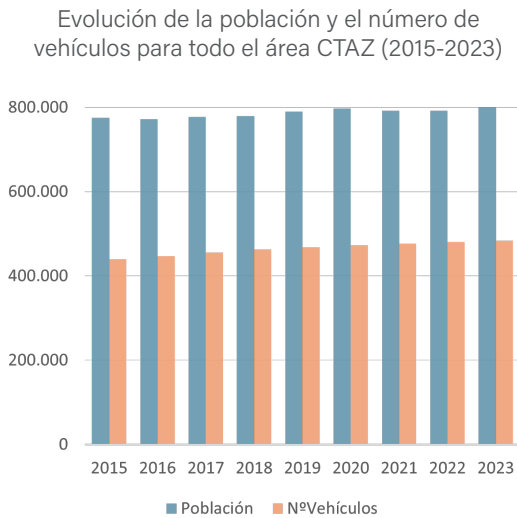
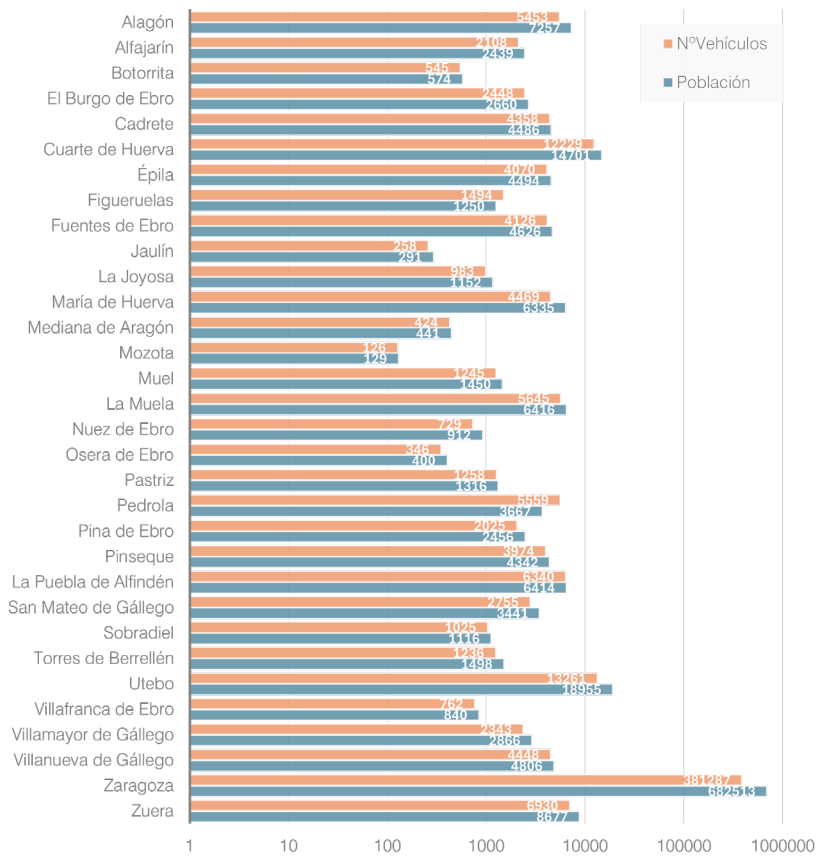
802.920 habitantes
Población total área de estudio
2022 (791.946 hab.)

442.672 conductores
Número total de licencias
2022 (439.678 cond.)

Se realiza un estudio de la relación entre la población y el parque de vehículos para caracterizar tanto al área global CTAZ como a cada uno de los municipios que la integran.

El análisis de la evolución de la población y el número de vehículos, muestra una tendencia positiva hacia la tenencia de vehículos. Si se desagrega por municipio, se detectan áreas donde ambas variables tienen valores muy cercanos.

Población y el número de vehículos por municipio del área CTAZ (2023)

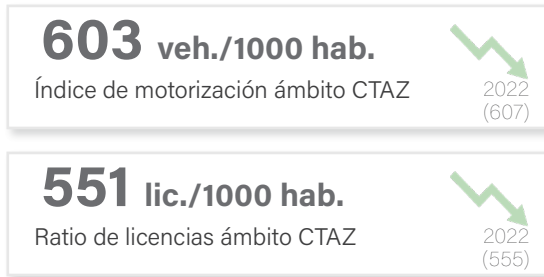


Datos obtenidos del portal [DGT en cifras](#).

Parque de vehículos y población

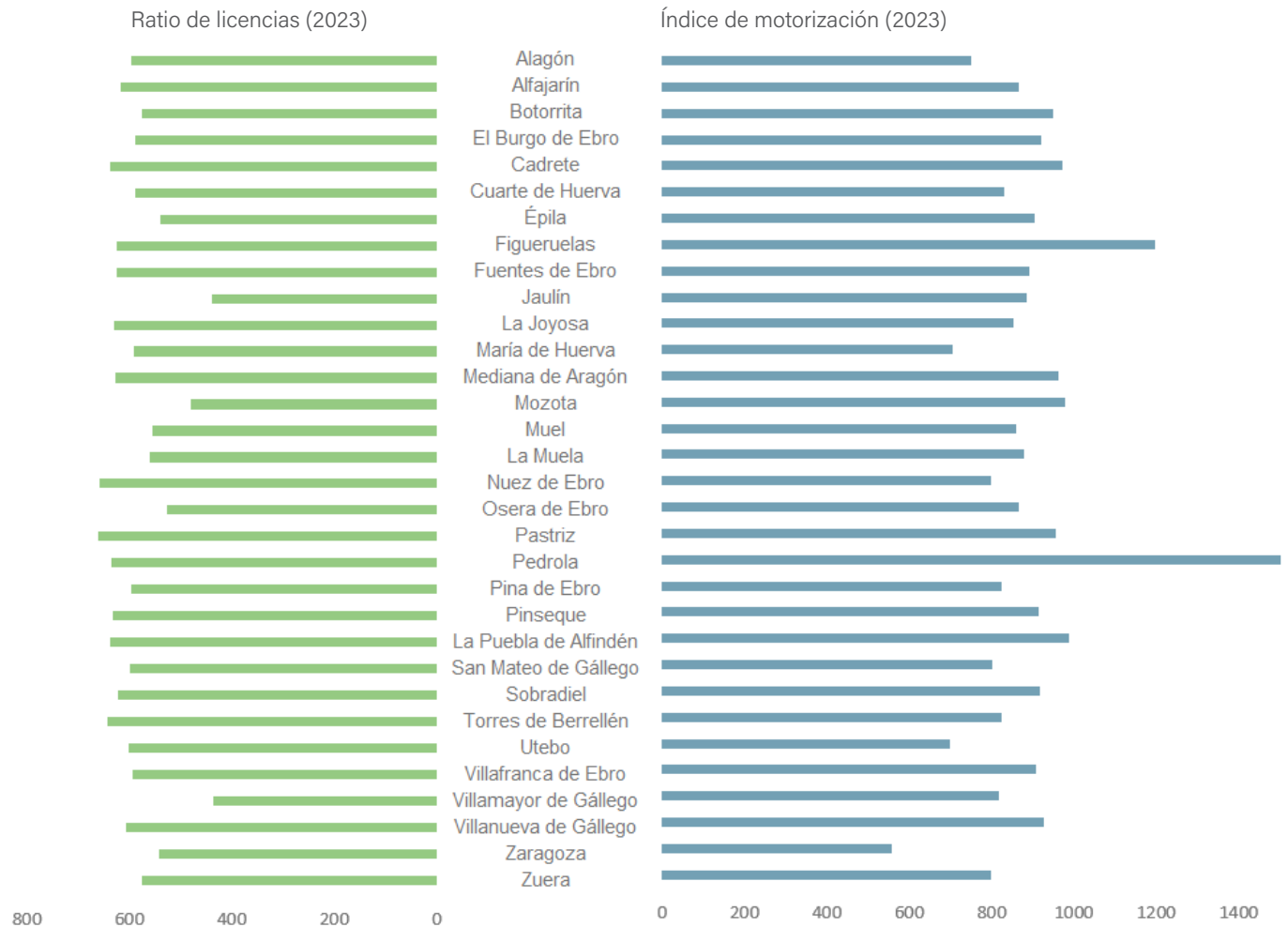
2.2.2 Ratio de licencias e índice de motorización

2023



Se ha llevado a cabo un estudio que analiza la relación entre el número de vehículos y la población con licencia de conducción. Este análisis ha permitido calcular el ratio de licencias por cada 1.000 habitantes.

Además, se ha determinado el índice de motorización, que es el número de vehículos por cada 1.000 habitantes. Esto ha permitido establecer una relación entre el ratio de licencias y el índice de motorización en cada municipio del área de estudio.



Datos obtenidos del portal [DGT en cifras](#).

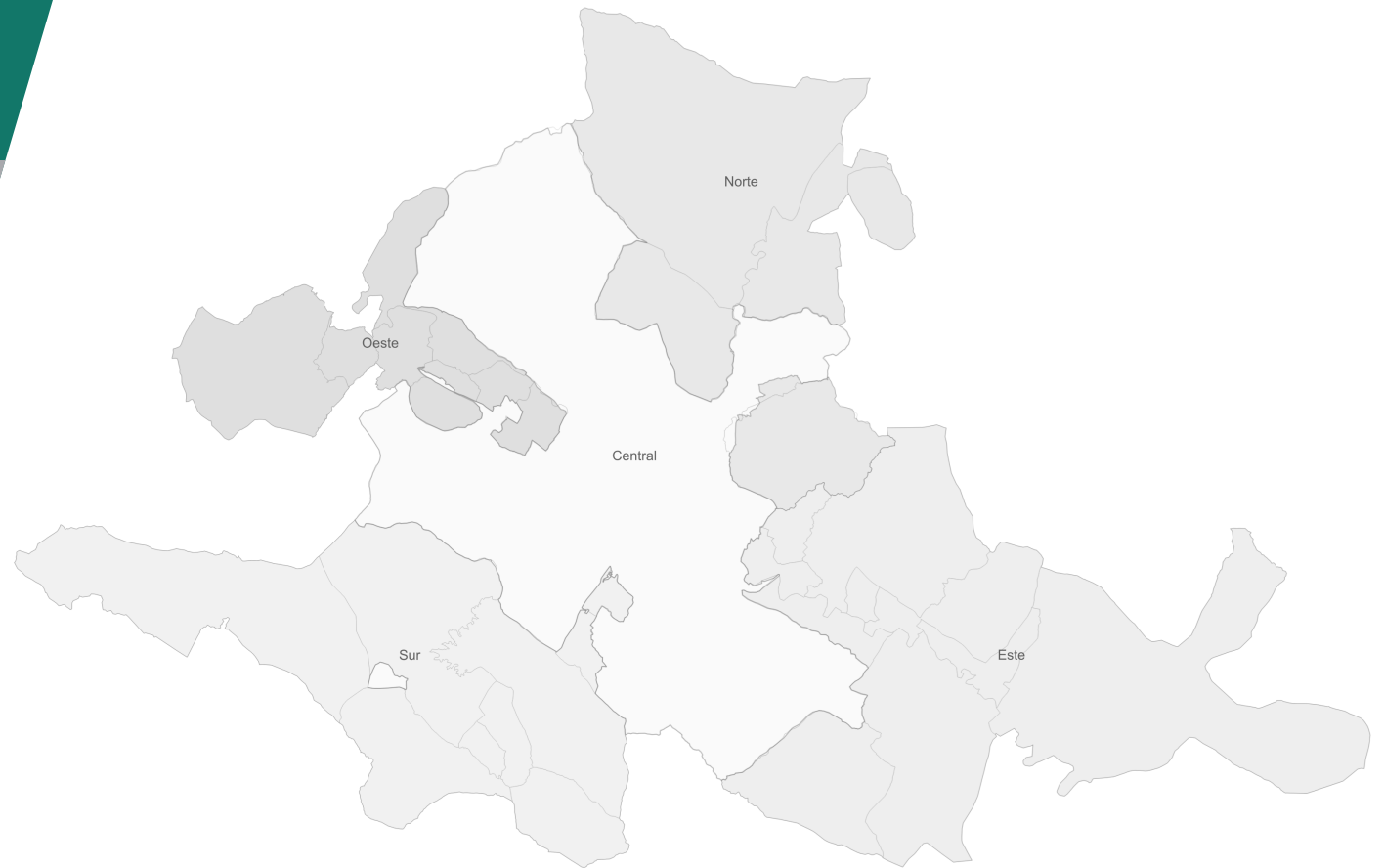
03

Flujos y emisiones asociadas

3.1 Infraestructura

3.2 Intensidades

3.3 Emisiones



Área de estudio de Zaragoza definida por los corredores central, cuarto cinturón, norte, sur, este y oeste.

Flujos y emisiones asociadas: Tratamiento de la información.

El área de estudio ha sido definida en 5 corredores que agrupan los distintos municipios: **central** (Zaragoza), **este** (Alfajarín, El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Mediana de Aragón, Nuez de Ebro, Osera de Ebro, Pastriz, Pina de Ebro, La Puebla de Alfindén y Villafranca de Ebro), **norte** (San Mateo de Gállego, Villamayor de Gállego, Villanueva de Gállego y Zuera), **oeste** (Alagón, Figueruelas, La Joyosa, Pedrola, Pinseque, Sobradriel, Torres de Berrellén y Utebo) y **sur** (Botorrita, Cadrete, Cuarte de Huerva, Épila, Jaulín, María de Huerva, Mozota, Muel y La Muela) y el **cuarto cinturón** por presentar unas características importantes a analizar.

La información analizada ha sido obtenida de diversas fuentes: datos de puntos de medida de la Dirección General de Tráfico (DGT), la Dirección General de Carreteras (DGC), el Gobierno de Aragón (GA), la Diputación Provincial de Zaragoza (DPZ) y el Ayuntamiento de Zaragoza. Para el cálculo de flujos de tráfico se ha utilizado el portal estadístico de la DGT, y para el cálculo de las emisiones se ha recurrido a la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA).

Este apartado se estructura en tres epígrafes: (3.1) infraestructura (kilómetros de red, titularidad, puntos de medida y características), (3.2) intensidades (globales y por corredores, y su evolución) y (3.3) emisiones (globales y por corredores, y su evolución).

El objetivo es identificar las vías con mayor congestión de circulación. Como paso previo, se ha definido la infraestructura sobre la que se realizará el cálculo. Esta definición incluye, por un lado, los kilómetros de red viaria (3.1.1), donde la red urbana ha sido simplificada según la categorización del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Por otro lado, se ha definido el viario según su titularidad y características (3.1.2).

El cálculo de los flujos de tráfico se ha llevado a cabo mediante el análisis de los datos recogidos en los puntos de aforo, ubicados en la red viaria. Estos puntos están equipados con sistemas de conteo de vehículos, como cámaras de tráfico y sensores. Gracias a estos sistemas, es posible determinar la intensidad del tráfico y el número de vehículos por kilómetro. Los resultados se presentan de manera anual, así como desglosados por meses, días típicos y horas, lo que facilita la comprensión de los patrones de movilidad.

Para el cálculo de las emisiones se ha seguido la metodología de la AEMA, desarrollada en el apartado 5 de este informe. Los resultados se muestran para el año 2023, distinguiendo por meses, días (semana típica) y horas (día típico). Estos resultados se presentan tanto como una visión global del área como desglosados para cada uno de los ámbitos de estudio definidos en el apartado de infraestructura.

Flujos y emisiones asociadas

3.1.1 Infraestructura. Kilómetros de red viaria

2023

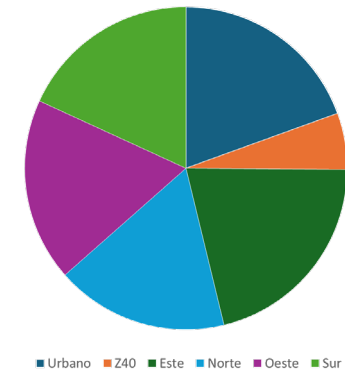
Red viaria considerada para cada corredor (2023)



Zonificación

- URB
- Z40
- E
- N
- O
- S

Kilómetros de red viaria considerada para cada corredor (2023)



Los datos se han obtenido del IGN y del Ayuntamiento de Zaragoza. El estudio considera la red como un sistema cerrado, donde cada cruce marca el inicio y fin de los tramos. Así, se han identificado 1.593,62 km de red distribuidos en 1.273 tramos. La red viaria urbana de Zaragoza se divide en tramos según el sentido de la marcha y las entradas o salidas. Se distinguen seis jerarquías de vías, desde carreteras hasta calles principales (Plan de Movilidad Urbana Sostenible, Zaragoza). También se consideran urbanos los tramos que conectan con la Z-40 desde la ciudad, tanto en entradas como en salidas.

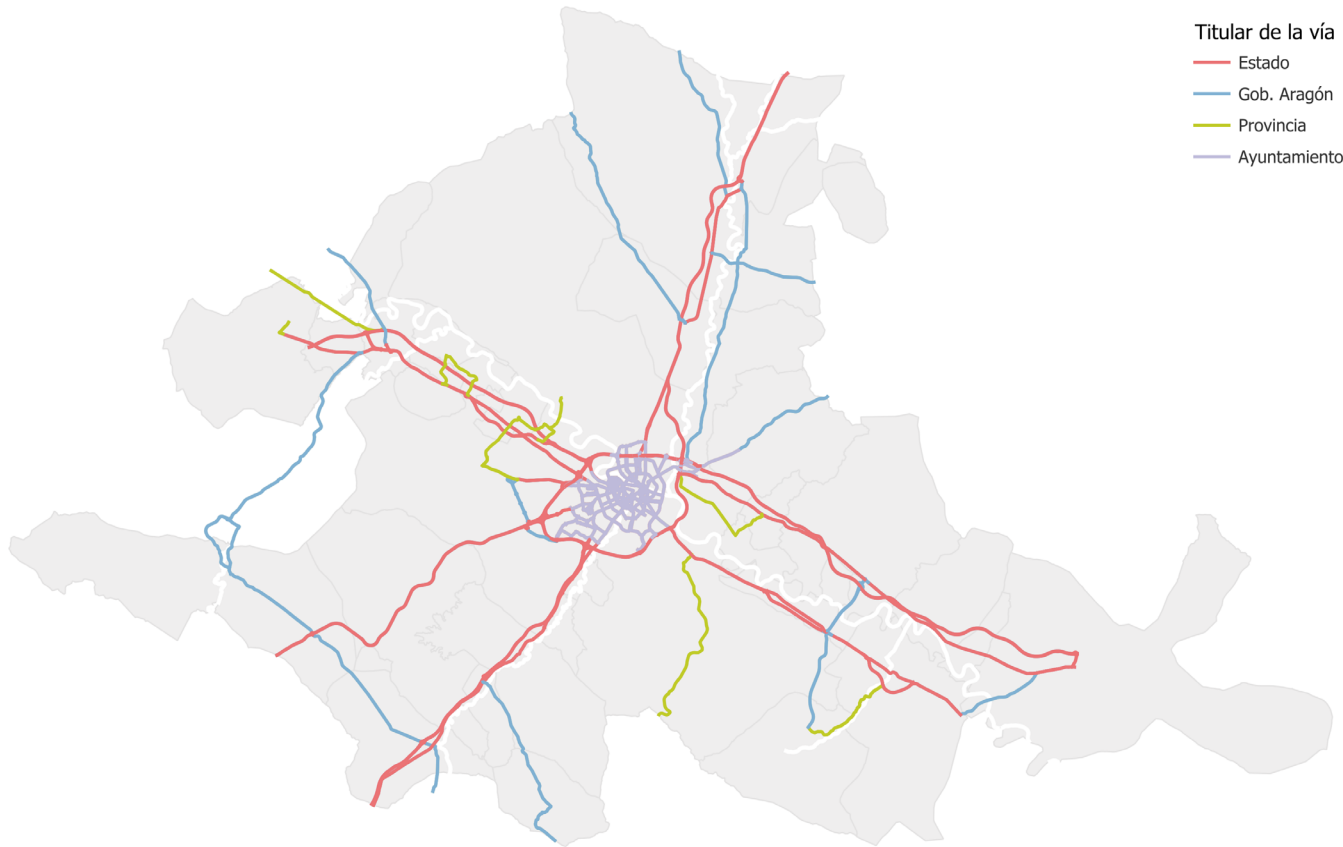


Flujos y emisiones asociadas

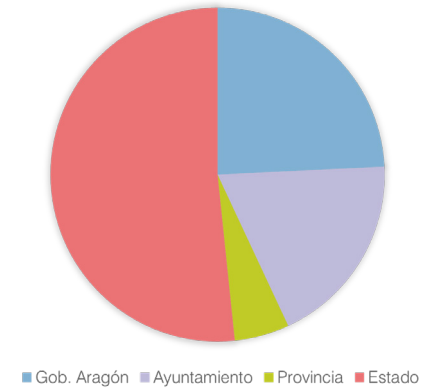
3.1.2 Infraestructura. Titularidad de la vía

2023

Red viaria según titularidad de la vía (2023)



Kilómetros de red viaria según titularidad de la vía (2023)



Titular	Kilómetros
Gob. Aragón	388.38
Ayuntamiento	301.54
Provincia	85.04
Estado	827.78



Flujos y emisiones asociadas

3.1.3 Infraestructura. Puntos de aforo

2023

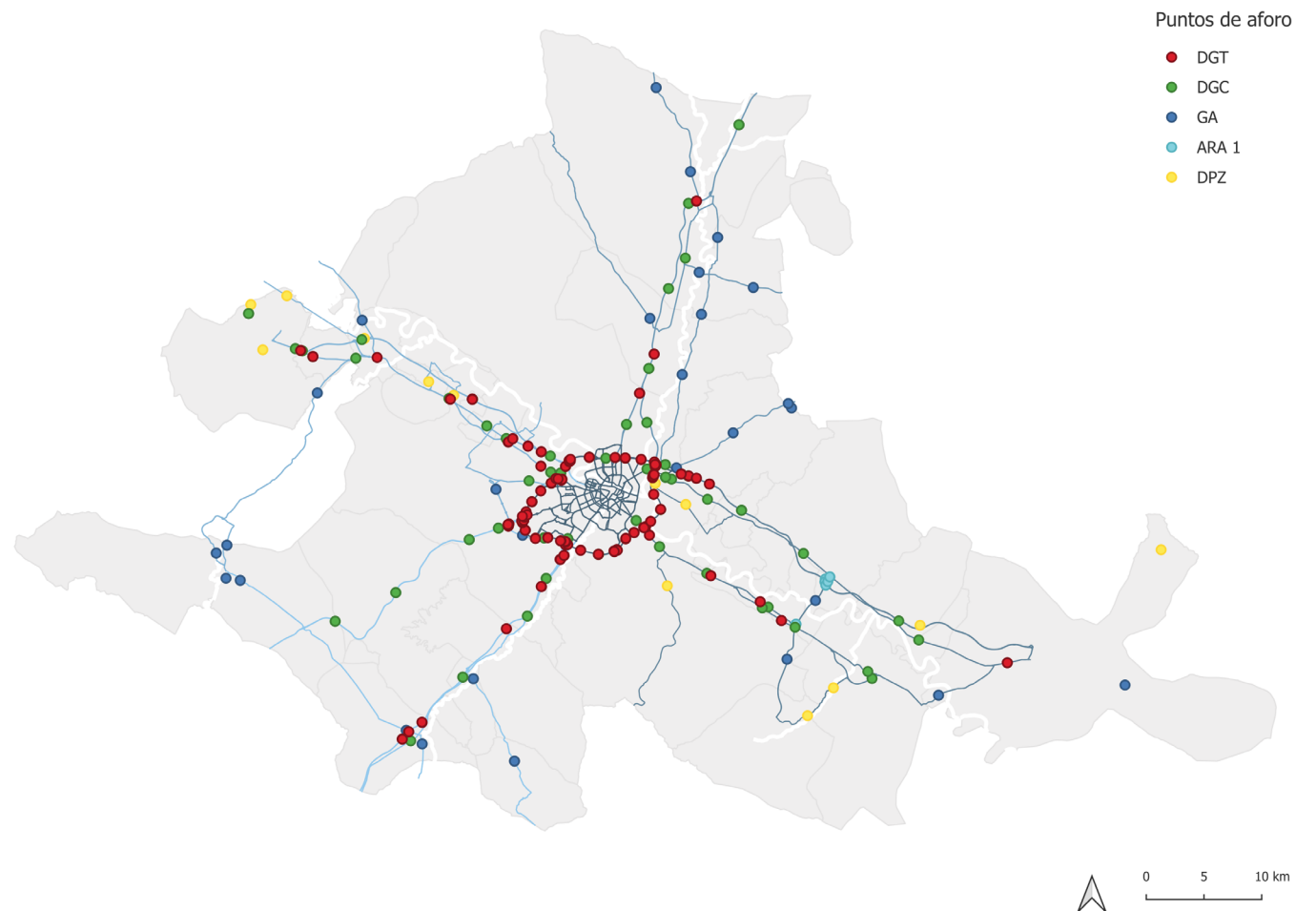
Distribución de puntos de aforo dentro del área interurbana

Aforos considerados en los últimos años

Origen	2023	2022	2021	2020
DGT	149	149	149	149
DGC	91	91	92	45
GA	0	0	78	78
ARA 1	0	0	0	8
DPZ	0	0	0	0
AYTO	171	126	814	772

Caracterización de aforos según fuente

Fuente	Tipo	Sentido	Geom/data	Lig/pesad	Periodo
AYZ	Estación Permanente (EP)				EP: 1990-2021
	Estación de Cobertura (EC)	Diferencia sentido	Sí	No	EC: 1995-2020
	Punto de Medida (PM)				PM: 2019-2023
DGT	Único	Diferencia sentido	Sí	Sí	2010-2023
GA	Único	Diferencia sentido	Sí	Sí	2012-2021
GAARA-1	Único	Diferencia sentido	Sí	Sí	2010-2020
DPZ	Cobertura Secundaria	No diferencia sentido	Sí	Sí	2011-2020



Datos obtenidos de diversas fuentes referenciadas en el apartado de metodología.

Flujos y emisiones asociadas

3.1.3 Infraestructura. Puntos de aforo

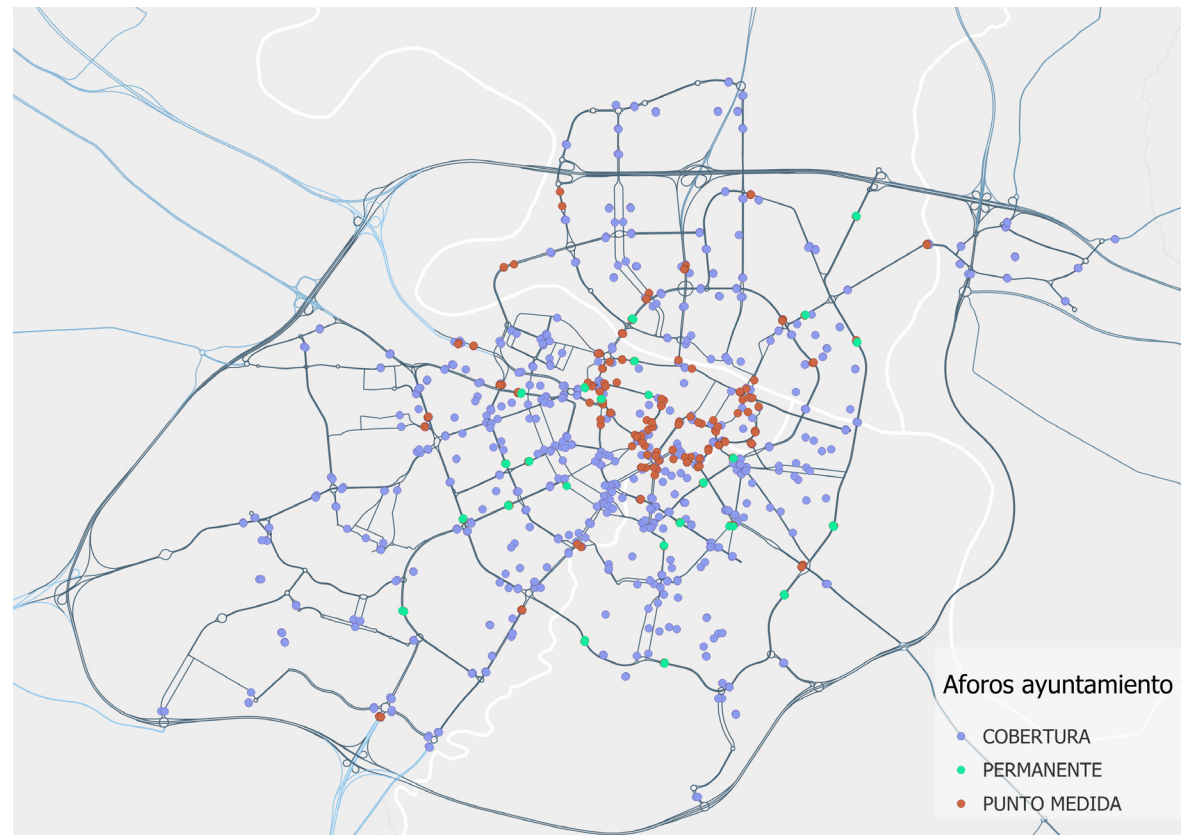
2023

Distribución de puntos de aforo dentro del área urbana

Estaciones permanentes: son puntos de medida de paso de vehículos que cubren con una frecuencia horaria durante todo el periodo considerado de manera continuada.

Estaciones de cobertura: son puntos de medida de paso de vehículos que cubren con una frecuencia horaria durante varios días del año, generalmente por periodos de 48 horas.

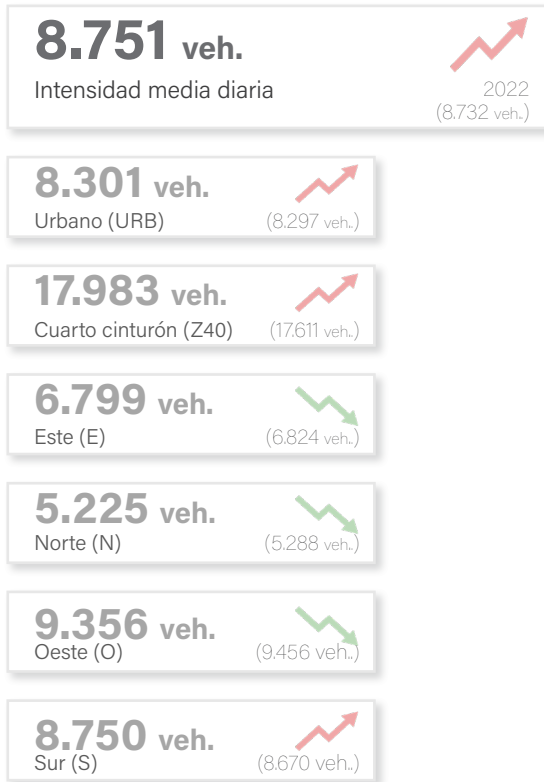
Puntos de medida: son puntos de medida de paso de vehículos que cubren con una frecuencia horaria todo el periodo considerado de manera continuada. Sustituyen a las estaciones permanentes anteriores.



Flujos y emisiones asociadas

3.2.1 Intensidades

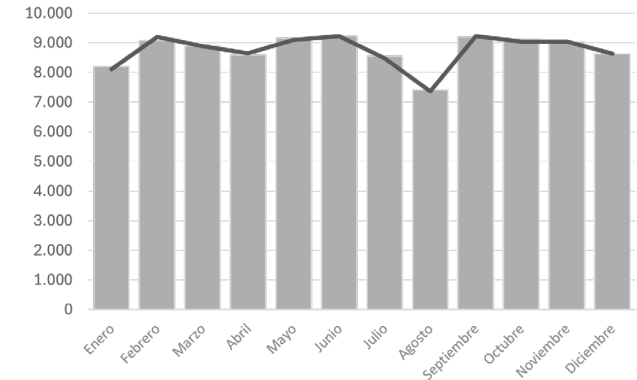
2023



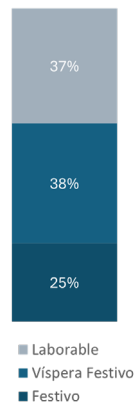
Los datos analizados se recopilaron a través de puntos de aforo situados en diversos tramos de la infraestructura vial estudiada.

El análisis de estos datos ofrece una visión clara de los patrones de desplazamiento. Se examina el nivel de tráfico mensual para el año 2023, así como la Intensidad Media Diaria (IMD), que representa el volumen total de tráfico de vehículos en una carretera durante un año, dividido por 365 días. También se analiza la intensidad media horaria.

IMD mensual (2023)

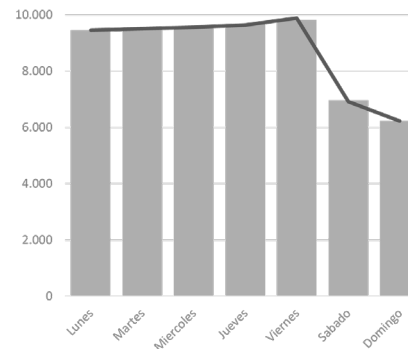


IMD anual por tipo de día (2023)

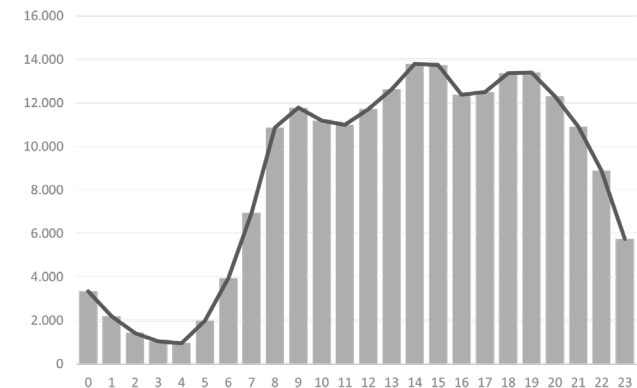


■ 2023 — 2022

IMD diario (2023)



IMD por horas (2023)



Flujos y emisiones asociadas

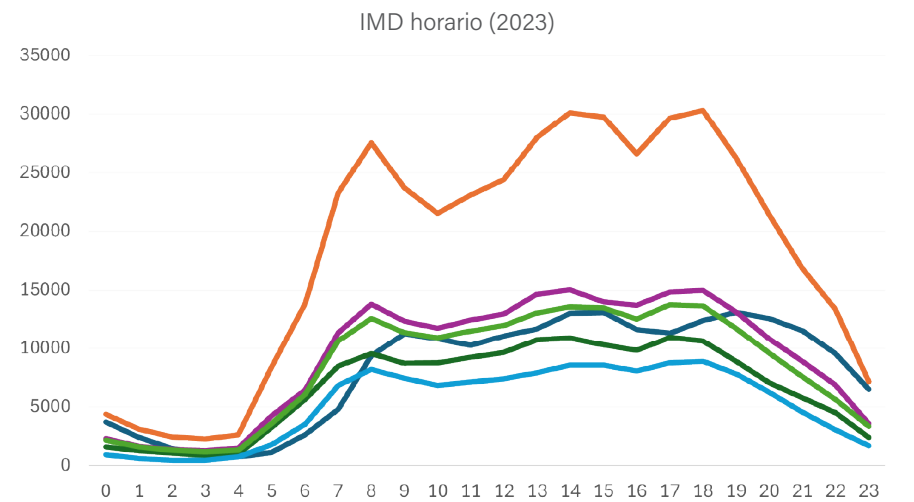
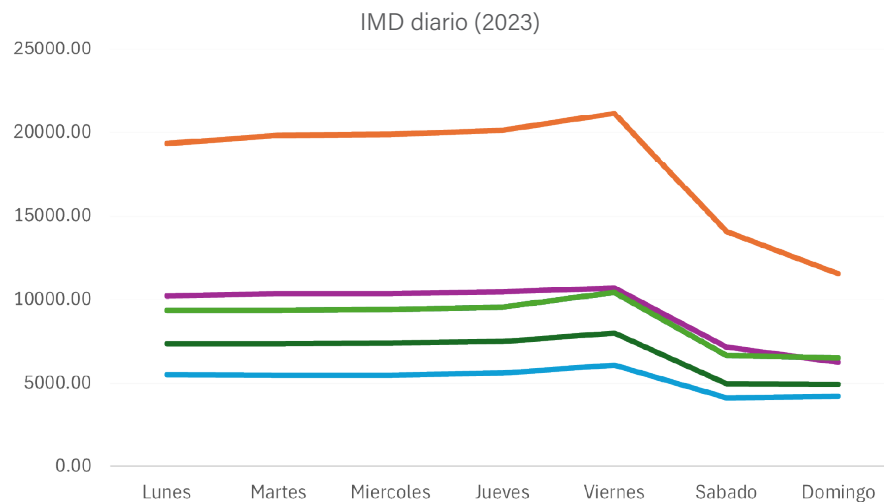
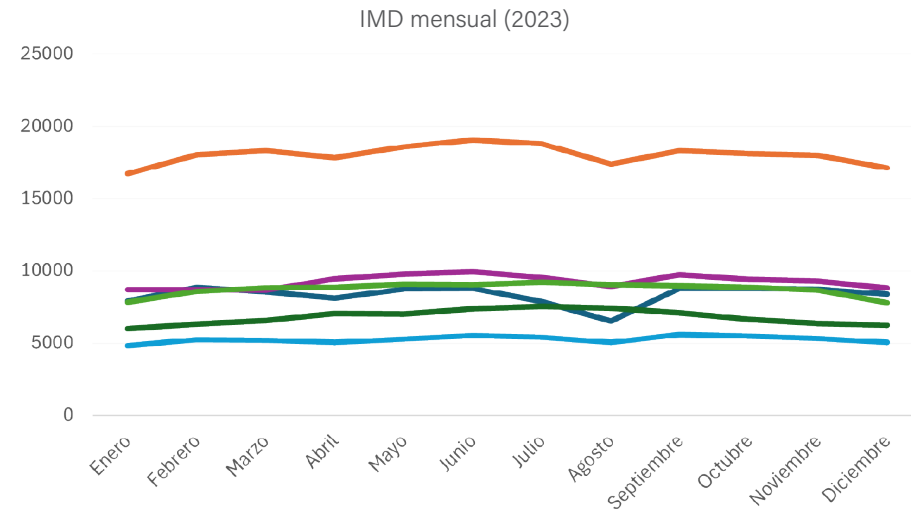
3.2. Intensidades por corredor

2023

En las siguientes gráficas se muestra la distribución de la intensidad de tráfico para el año 2023 para cada uno de los corredores definidos. El IMD se presenta de manera desglosada: por meses, por días de una semana tipo y por horas de un día tipo.

Cada color en las gráficas corresponde a uno de los cinco corredores definidos, facilitando así la comparación y el análisis de los patrones de tráfico en cada corredor. Cabe destacar que el corredor de la Z-40 muestra una intensidad de tráfico significativamente mayor en comparación con los demás corredores, lo que indica una mayor IMD en esta área.

— Urbano
 — Z40
 — Este
 — Norte
 — Oeste
 — Sur

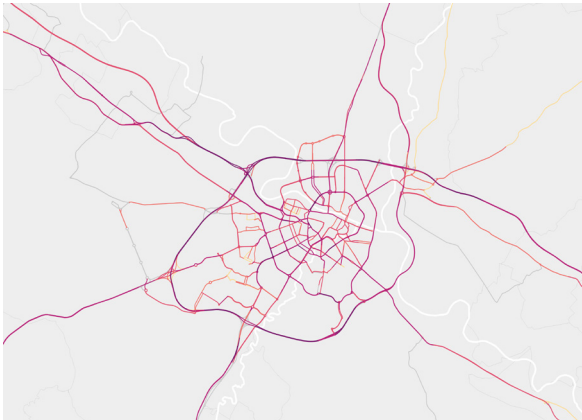


Flujos y emisiones asociadas

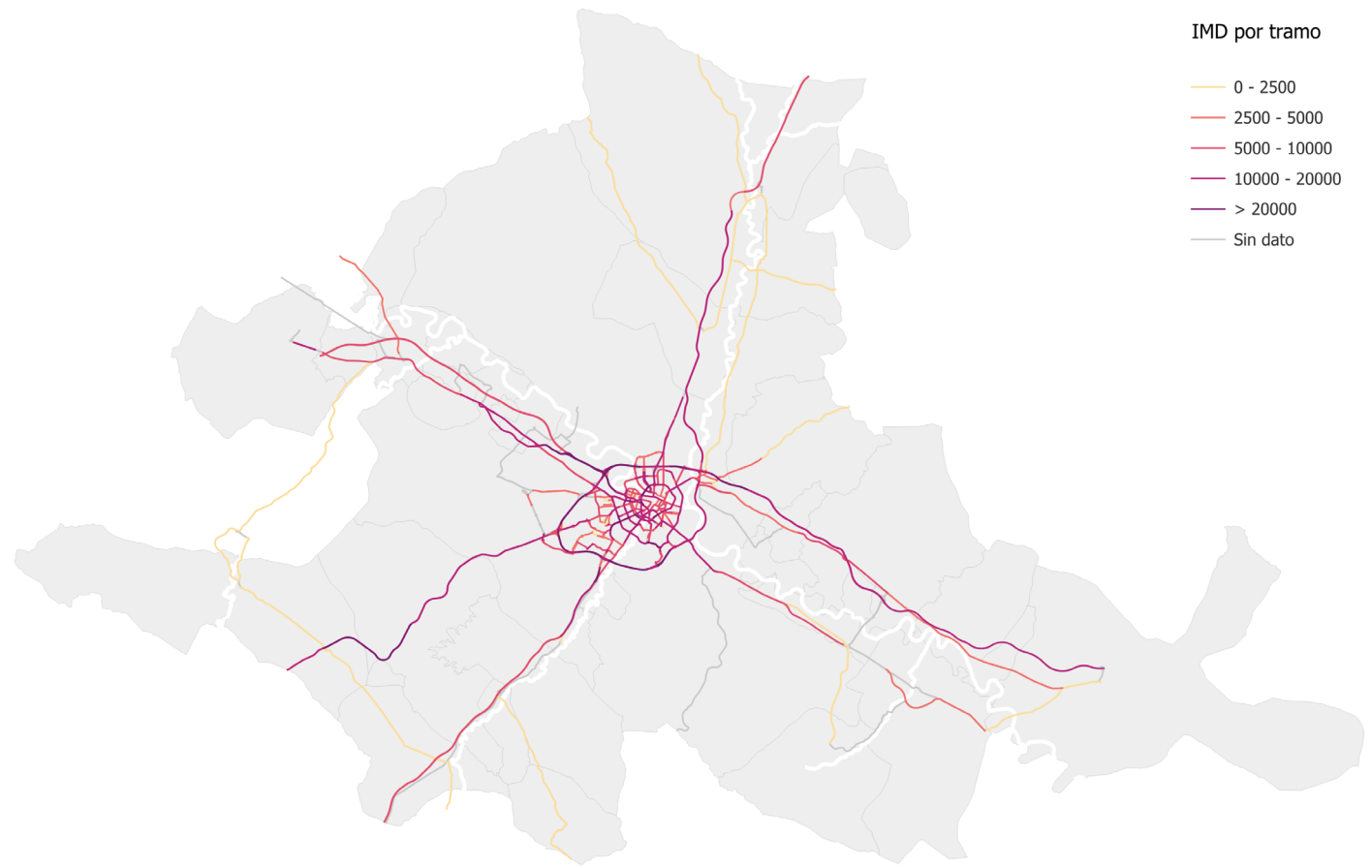
3.2 Evolución intensidades

2023

IMD (2023)

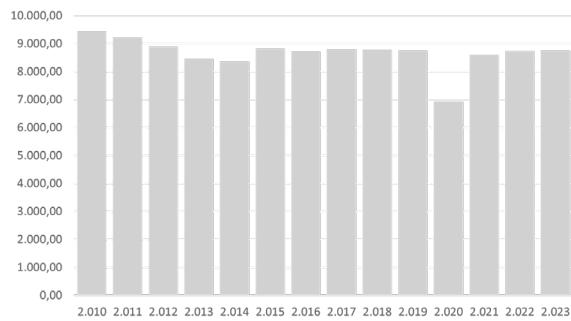


Intensidad Media Diaria 2023 (vehículos)

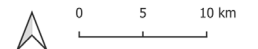


- IMD por tramo**
- 0 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 10000
 - 10000 - 20000
 - > 20000
 - Sin dato

Evolución IMD (2010-2023)



Elaboración propia

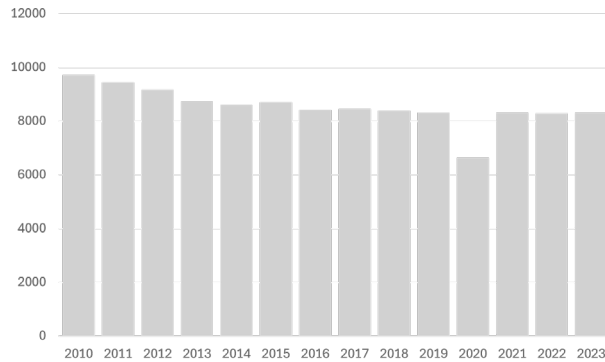


Flujos y emisiones asociadas

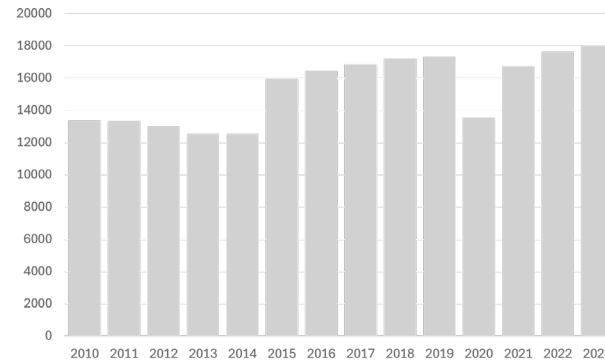
3.2 Evolución intensidades por corredor

2023

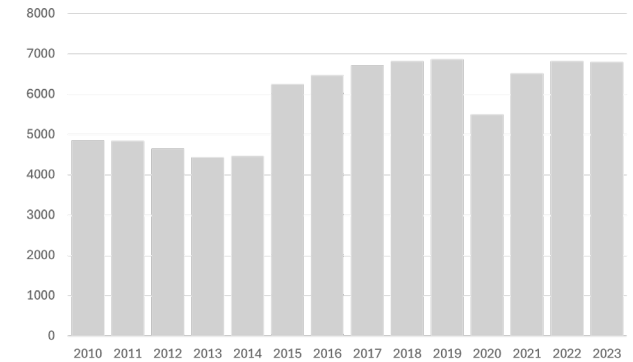
Evolución IMD
corredor urbano



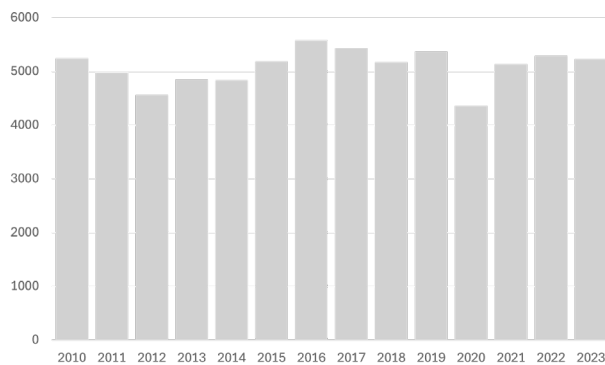
Evolución IMD
corredor Z40



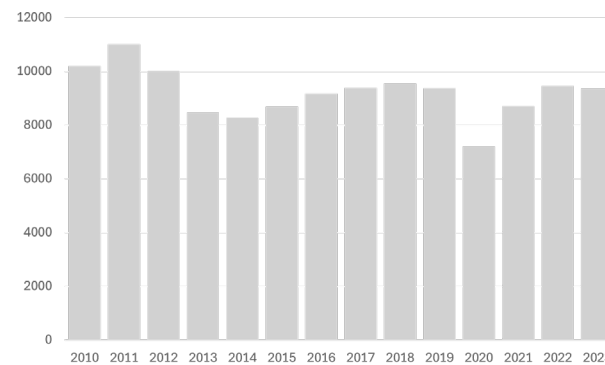
Evolución IMD
corredor este



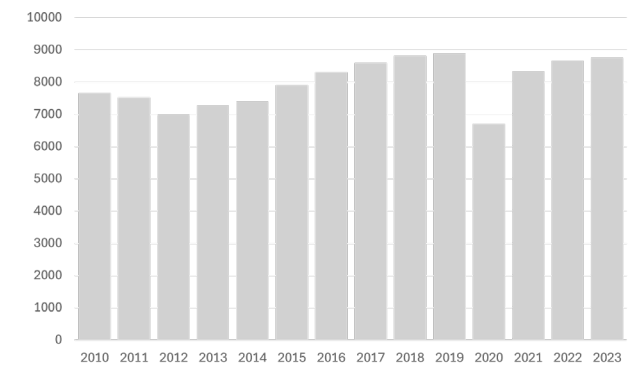
Evolución IMD
corredor norte



Evolución IMD
corredor oeste



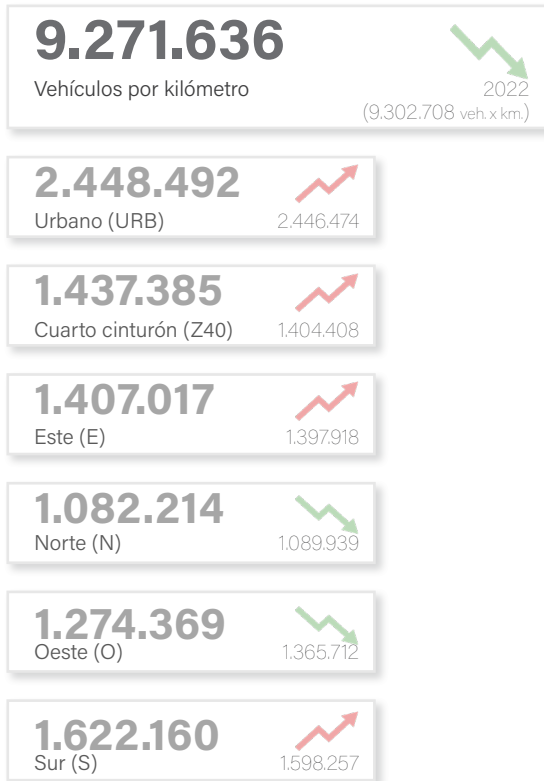
Evolución IMD
corredor sur



Flujos y emisiones asociadas

3.2 Vehículos por kilómetro

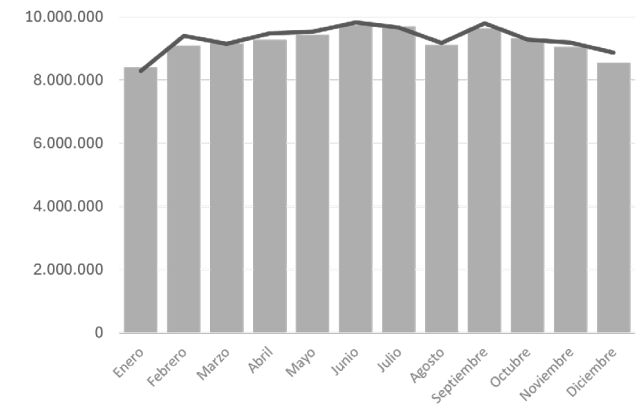
2023



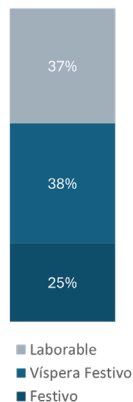
Medir la intensidad del tráfico en vehículos por kilómetro es preferible en ciertos contextos porque proporciona una visión más detallada y precisa de la distribución del tráfico a lo largo de diferentes tramos de carretera. Esto permite identificar áreas con mayor congestión, capturar variaciones temporales a lo largo del día, la semana o el mes.

En las siguientes gráficas se muestra la intensidad de tráfico para el año 2023, medida en vehículos por kilómetro.

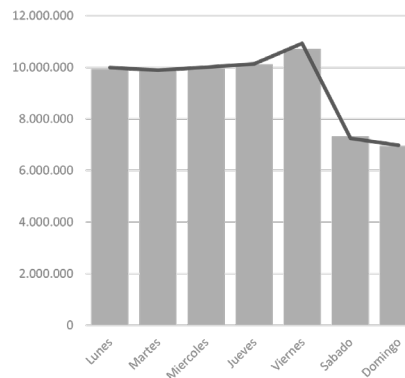
Vehículos por km. mensual (2023)



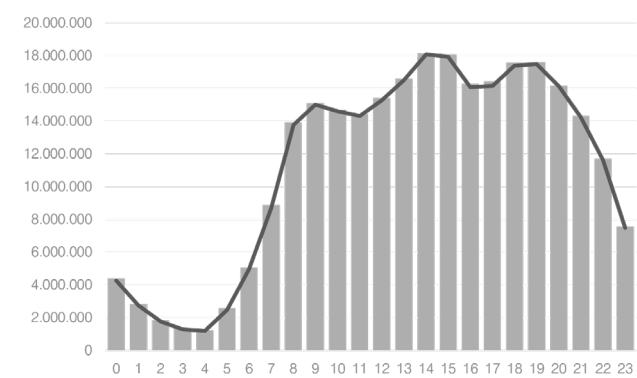
Vehículos por km. anual por tipo de día (2023)



Vehículos por km. diario (2023)



Vehículos por km. horario (2023)



Flujos y emisiones asociadas

3.2 Vehículos por kilómetro por corredor

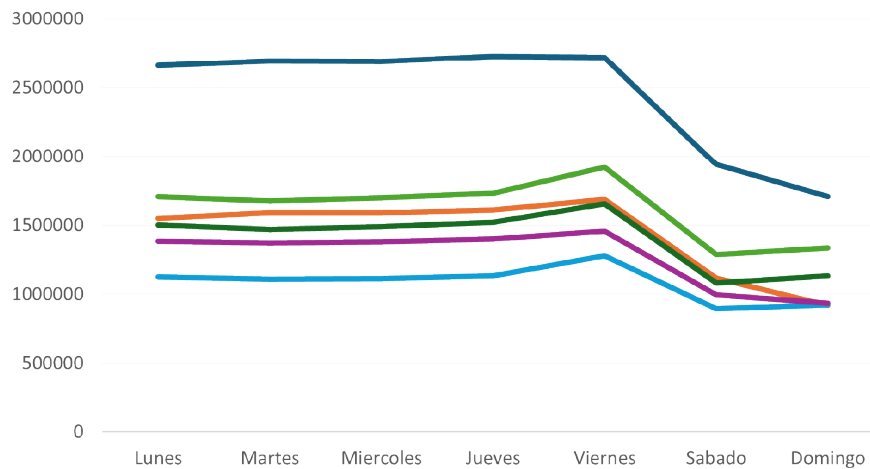
2023

En las siguientes gráficas se muestra la evolución de la Intensidad Media Diaria de los vehículos por kilómetro para cada uno de los corredores objeto de estudio en el año 2023

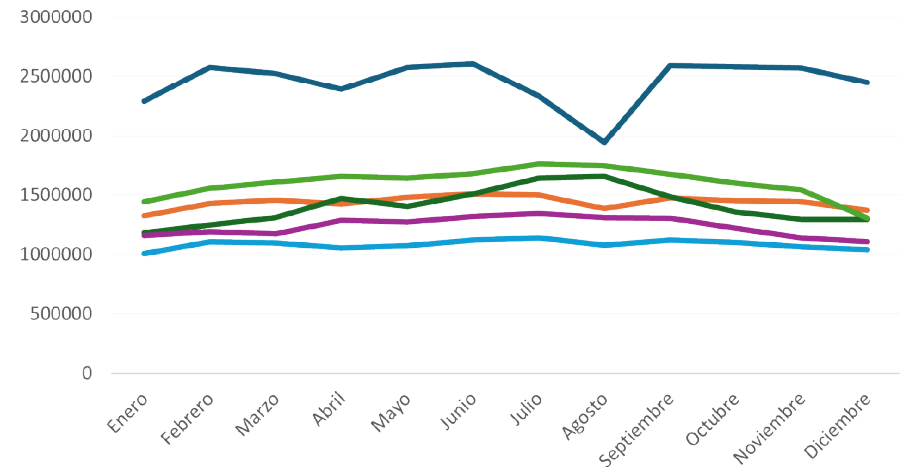
Los datos se representan de forma mensual, para cada día de una semana tipo y para cada hora de un día tipo.

— Urbano
 — Z40
 — Este
 — Norte
 — Oeste
 — Sur

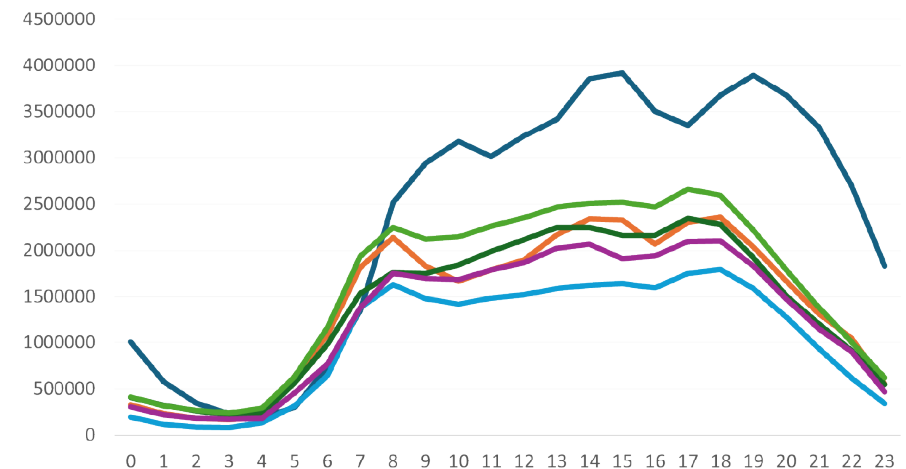
Vehículos por kilómetro diarios (2023)



Vehículos por kilómetro mensuales (2023)



Vehículos por kilómetro horarios (2023)

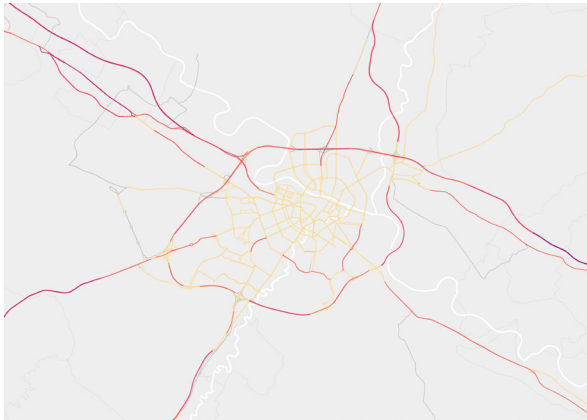


Flujos y emisiones asociadas

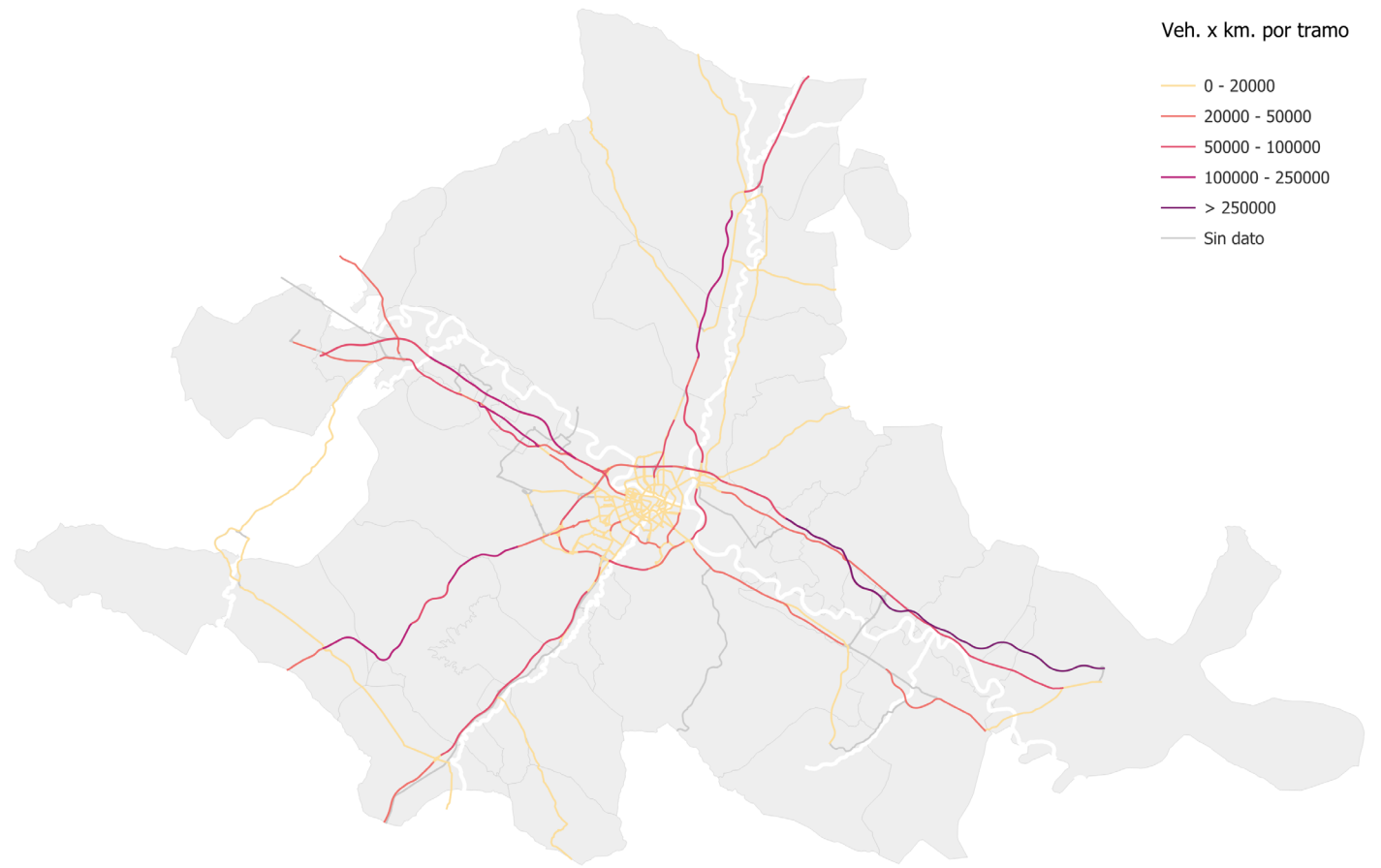
3.2 Evolución vehículos por km por corredor

2023

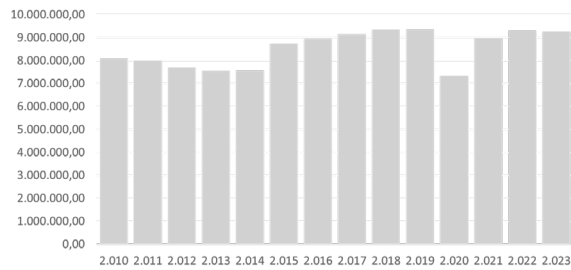
Vehículos por km (2023)



Vehículos por km (2023)



Evolución vehículos por km



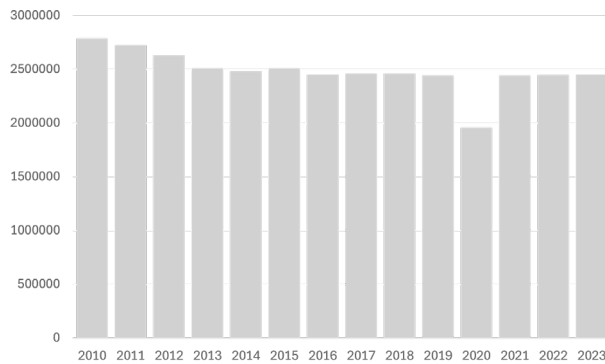
Elaboración propia

Flujos y emisiones asociadas

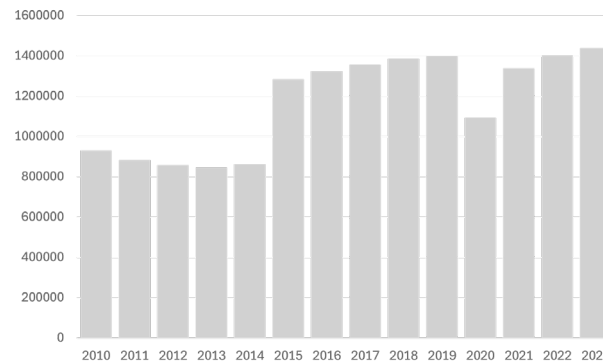
3.2 Evolución vehículos por km por corredor

2023

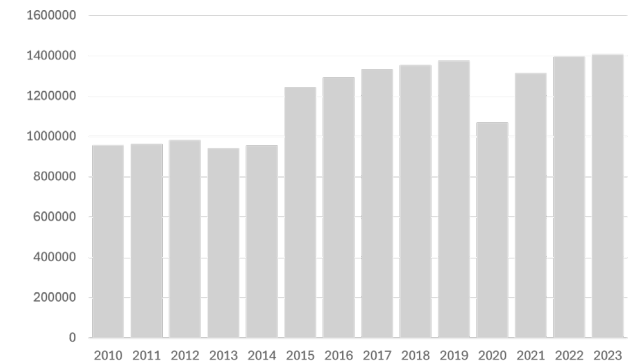
Evolución vehículos por km
corredor urbano



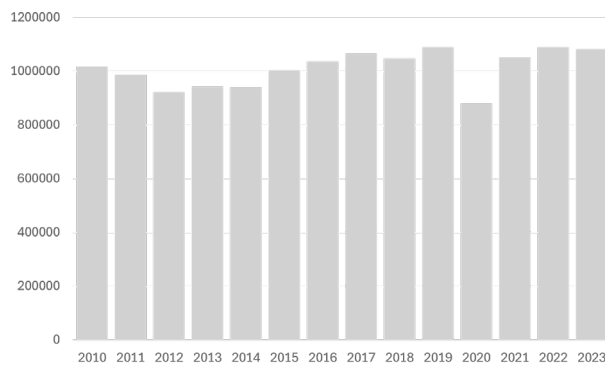
Evolución vehículos por km
corredor Z40



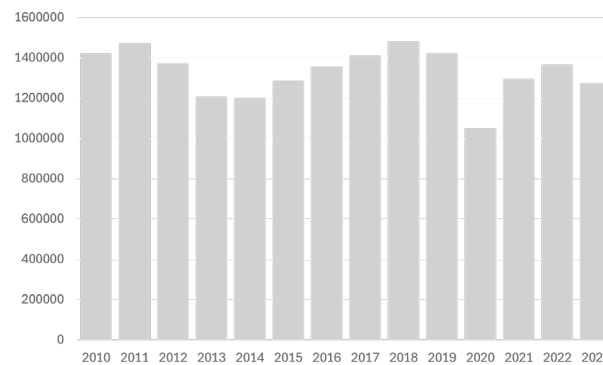
Evolución vehículos por km
corredor este



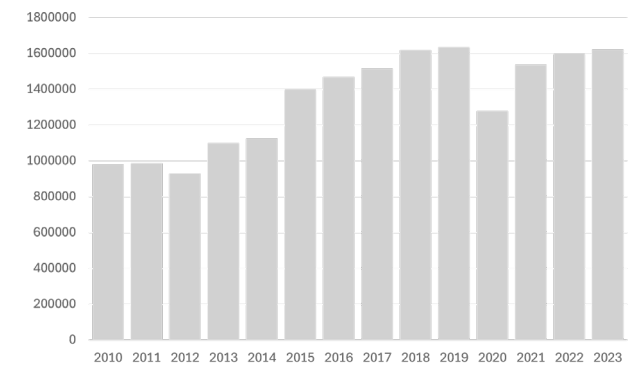
Evolución vehículos por km
corredor norte



Evolución vehículos por km
corredor oeste



Evolución vehículos por km
corredor sur



Flujos y emisiones asociadas

3.3 Emisiones

2023

1.901 Toneladas

Emisión media diaria



Desagregado por tipo de emisión

1.895 T.

CO2



6 T.

NOx



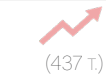
0,24 T.

PM 2.5



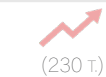
437 T.

Urbano (URB)



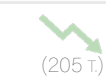
235 T.

Cuarto cinturón (Z40)



204 T.

Este (E)



232 T.

Norte (N)



334 T.

Oeste (O)



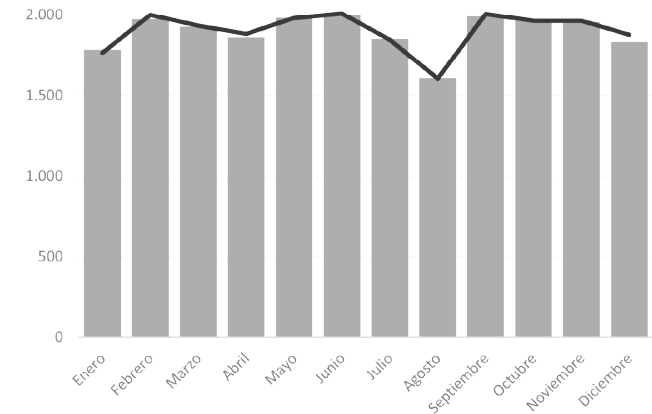
363 T.

Sur (S)



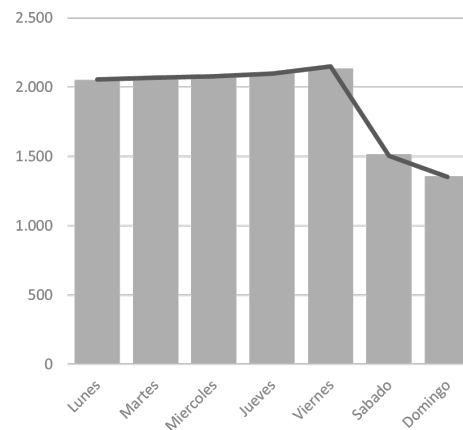
Las emisiones medias diarias (EMD) de CO2, NOx y PM emitidas por el tráfico se refieren a la cantidad promedio de dióxido de carbono (CO2), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas en suspensión (PM) liberados a la atmósfera cada día debido a la circulación de vehículos. Estas emisiones provienen del análisis previo de los flujos de intensidad.

EMD mensual (Toneladas)

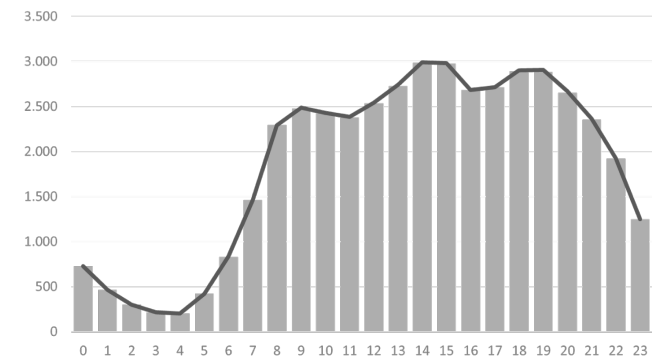


■ 2023 — 2022

EMD diario (Toneladas)



EMD por horas (Toneladas)



Flujos y emisiones asociadas

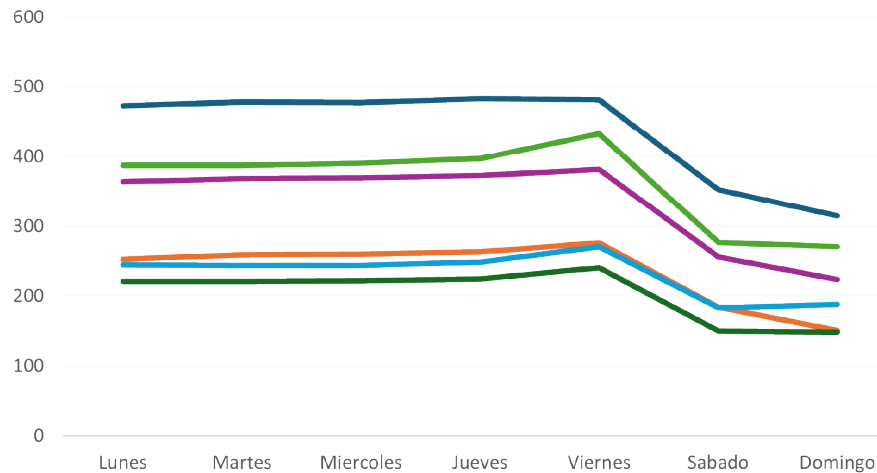
3.3 Emisiones

2023

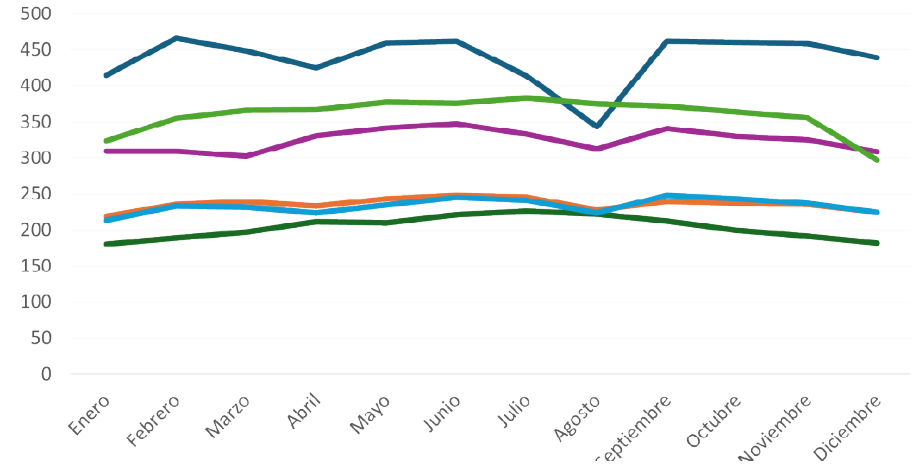
Para cada tramo estudiado, se ha asignado una emisión calculada utilizando la metodología basada en el Tier 2 de la tabla de emisiones de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Esta metodología viene definida en el apartado 05 de este informe. De esta manera, se obtienen cálculos de emisiones medias mensuales, diarias y para cada hora de un día típico.

— Urbano
 — Z40
 — Este
 — Norte
 — Oeste
 — Sur

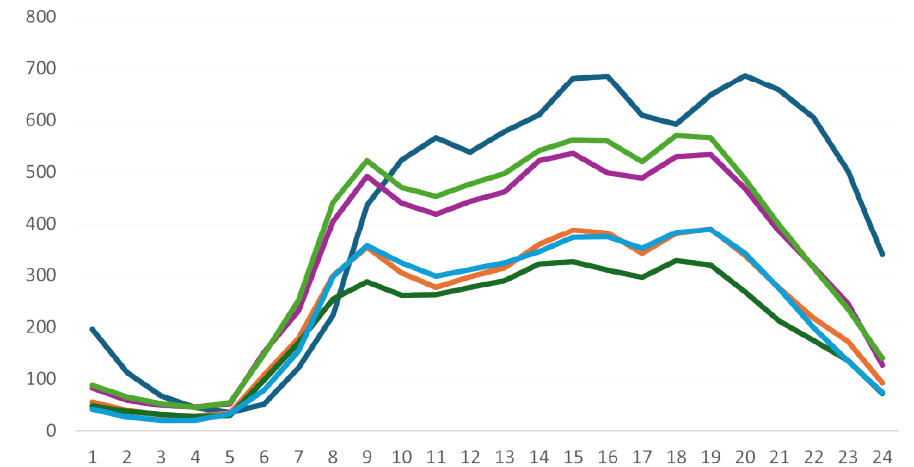
EMD diario (2023)



EMD mensual (2023)



EMD por horas (2023)

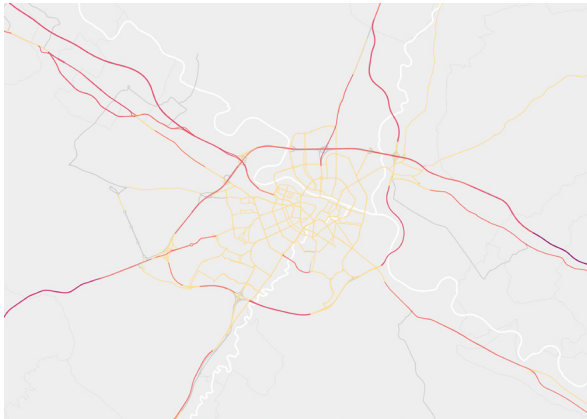


Flujos y emisiones asociadas

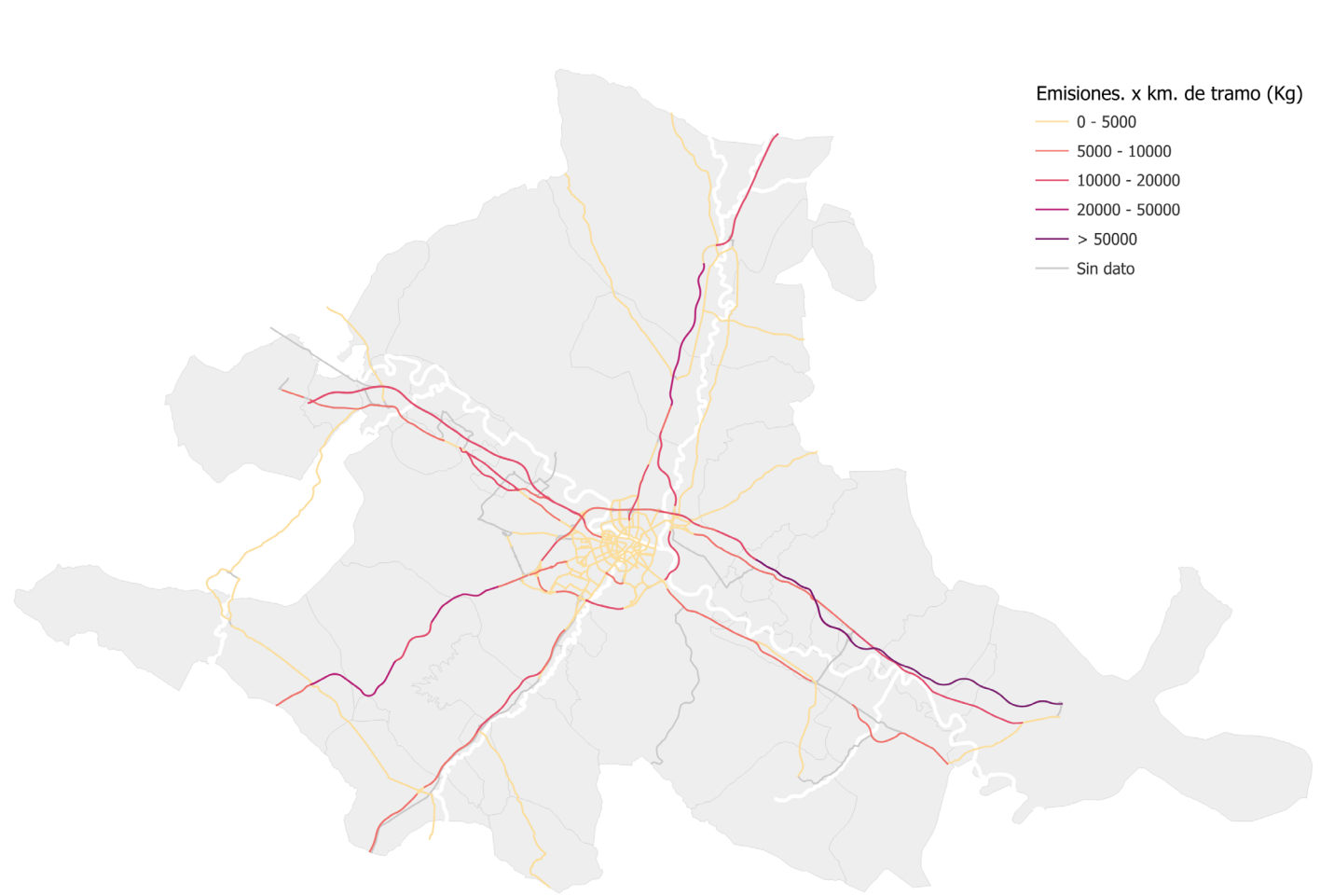
3.3 Evolución de emisiones

2023

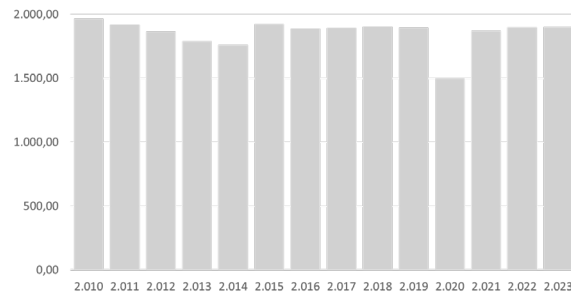
Emisiones por km (toneladas)
(2023)



Emisiones por km (toneladas)
(2023)



Evolución emisiones por km (toneladas)

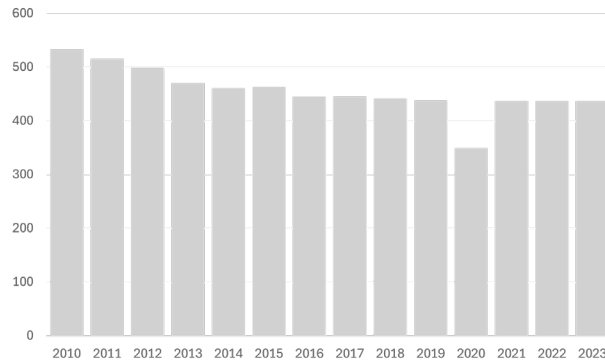


Flujos y emisiones asociadas

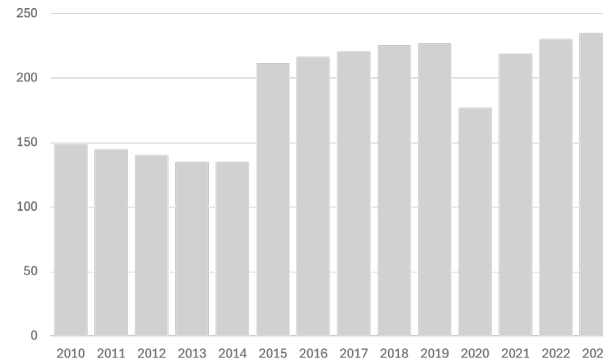
3.3 Evolución de emisiones por corredor

2023

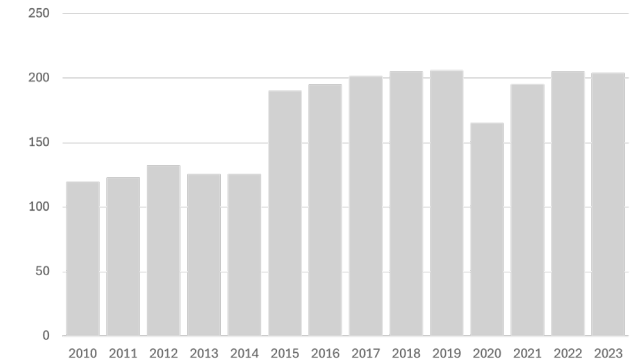
Evolución emisiones en toneladas
corredor urbano



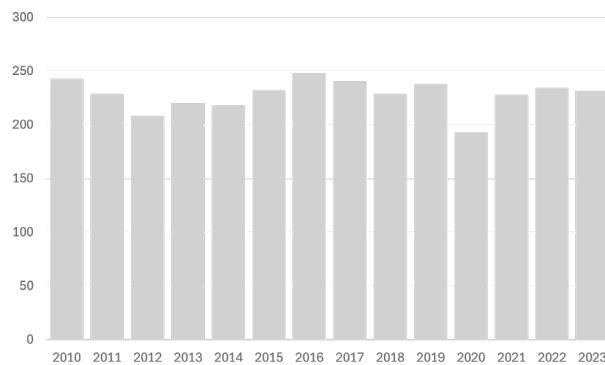
Evolución emisiones en toneladas
corredor Z40



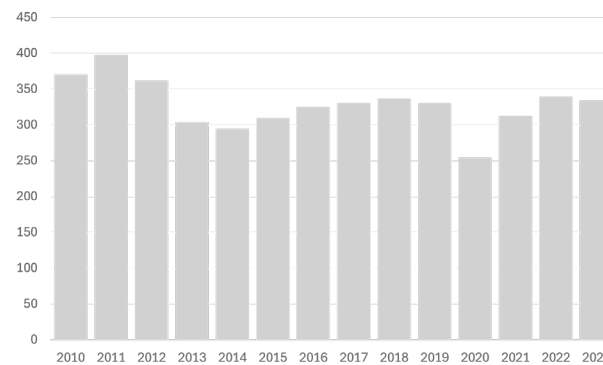
Evolución emisiones en toneladas
corredor este



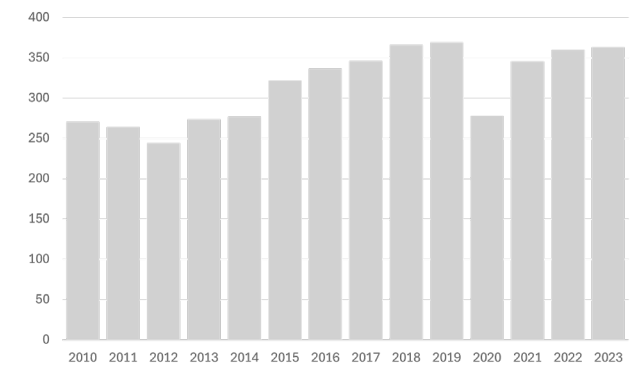
Evolución emisiones en toneladas
corredor norte



Evolución emisiones en toneladas
corredor oeste



Evolución emisiones en toneladas
corredor sur



04

Desplazamientos

4.1 Caracterización

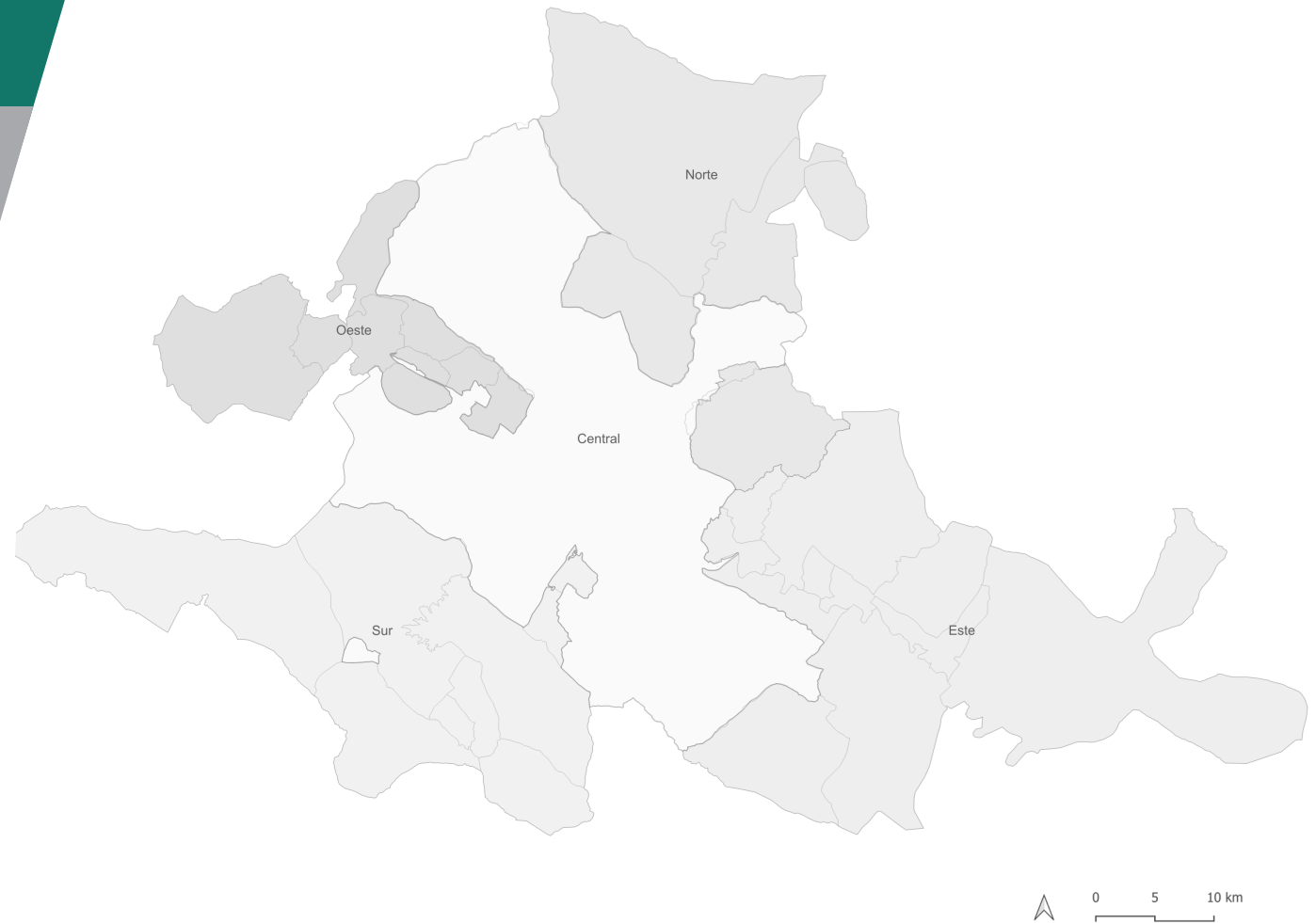
4.2 Distancia

4.3 Motivo

4.4 Nivel de renta,
edad y género

4.5 Ámbito CTAZ y
resto de
municipios

4.6 Pernoctaciones



Área de estudio de Zaragoza definida por los corredores central, norte, sur, este y oeste.

Desplazamientos: Tratamiento de la información.

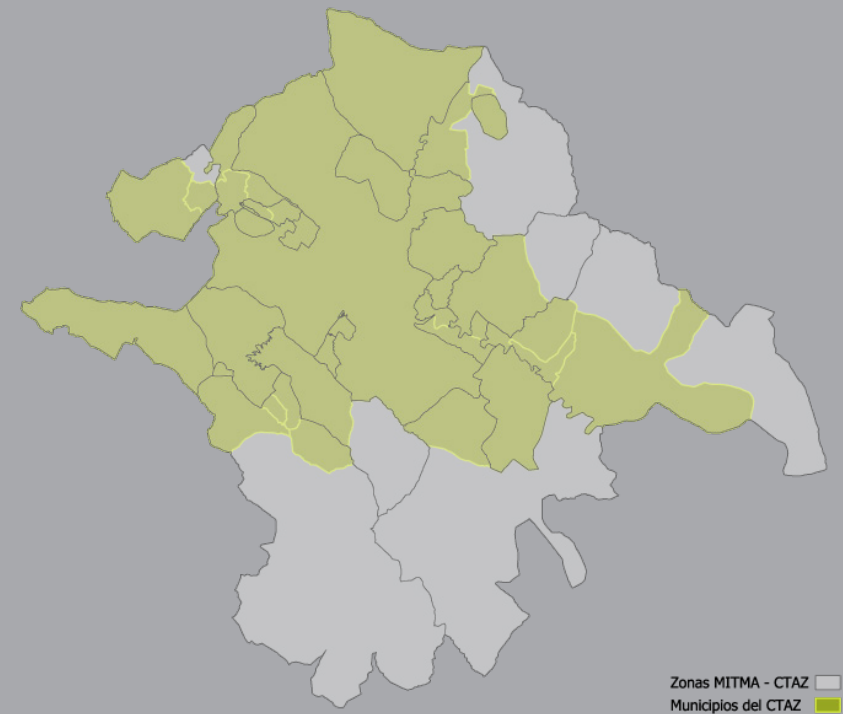
El área de estudio ha sido definida en 5 corredores que agrupan los distintos municipios: **central** (Zaragoza), **este** (Alfajarín, El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Mediana de Aragón, Nuez de Ebro, Osera de Ebro, Pastriz, Pina de Ebro, La Puebla de Alfindén y Villafranca de Ebro), **norte** (San Mateo de Gállego, Villamayor de Gállego, Villanueva de Gállego y Zuera), **oeste** (Alagón, Figueruelas, La Joyosa, Pedrola, Pinseque, Sobradriel, Torres de Berrellén y Utebo) y **sur** (Botorrita, Cadrete, Cuarte de Huerva, Épila, Jaulín, María de Huerva, Mozota, Muel y La Muela).

Los 32 municipios del CTAZ se reducen a 21 zonas municipales en el MITMA. Teniendo agrupaciones de municipios de la zona CTAZ y agrupaciones de municipios CTAZ con otros limítrofes. Siendo el dato la suma del conjunto unificado.

Esto se debe a que en municipios de pequeño tamaño, por motivos de anonimización de datos, se realiza un agrupamiento. Un ejemplo de ello es el caso de Sobradriel y La Joyosa, que en el mapa del MITMA aparecen unidos. El estudio de movilidad con Big Data del MITMA lleva a cabo su zonificación mediante agregaciones de distritos censales, generando tres posibles escalas de análisis: distritos, municipios y Grandes Áreas Urbanas (GAUs).

Para una primera aproximación, se han utilizado los datos de municipios, por obtener resultados representativos con un volumen de datos optimizado. En el caso de Zaragoza, se han agrupado los datos desglosados por distritos para conformar la información a nivel municipal.

Este apartado se define en 6 bloques: caracterización (número de viajes), distancia del desplazamiento, motivo, nivel de renta, edad y género, matriz de origen destino tanto para residentes del ámbito CTAZ como para la población global que se desplace por los corredores definidos y las pernoctaciones realizadas por los residentes.



Desplazamientos

4.1 Caracterización

2023

Se está llevando a cabo un estudio de movilidad diario continuo, mediante la aplicación de tecnologías Big Data y de inteligencia artificial a los registros generados por los terminales de telefonía móvil, con el fin de conocer a fondo la movilidad en nuestro país.

En este estudio se analiza diariamente y por horas la movilidad de los residentes en España desde el 1 de enero de 2022. Para ello se miden todos aquellos viajes con origen o destino en territorio nacional (incluyendo viajes al/del extranjero) y se generan los siguientes productos:

Viajes: Matriz de viajes básica (O/D) que proporciona el número de viajes y viajes-km para cada combinación de par origen-destino, hora del día, intervalo de distancia de viaje, actividad en origen, actividad en destino y perfil sociodemográfico de los viajeros.

Personas: Matriz que proporciona el número de personas que realizan un número determinado de viajes al día por zona de pernoctación según su perfil sociodemográfico.

Pernoctaciones: Matriz que proporciona el número de personas que pernoctan en cada zona identificando su lugar de residencia.

Desplazamientos

4.1 Caracterización

2023

En las matrices de viajes se encuentran los siguientes datos:

Fecha: fecha de estudio en formato AAAAMMDD

Periodo: horario en 24 franjas.

Origen: identificador de la zona de origen.

Destino: Identificador de la zona de destino.

Distancia: distancia (km) entre el origen y el destino del viaje: 500 metros-2 km, 2-10 km, 10-50 km y >50 km.

Actividad origen: diferenciando entre casa, trabajo_estudio, otras actividades frecuentes y actividades esporádicas

Actividad destino: tipo de actividad realizada en destino.

Estudio origen posible: toma el valor 'sí' si la actividad en destino puede ser educativa.

Estudio destino posible: toma el valor 'sí' si la actividad en destino puede ser educativa.

Residencia: lugar de residencia a nivel provincial, según codificación INE.

Renta: nivel de renta en miles de euros de los viajeros en los siguientes rangos: < 10, entre 10 y 15 y > 15

Edad: rango etario de los viajeros ('0-24', '25-44', '45-64' y '>65').

Sexo: sexo de los viajeros ('hombre' y 'mujer').

Viajes: número de viajes expandidos


Viajes km: producto de 'viajes' por la distancia ortodrómica de los viajes


Desplazamientos

4.1 Caracterización


2023


802.571.796 viajes 
Total 2022


741.945.496 viajes 
Total internos área CTAZ 2022

2,5 viajes 
Por persona residente y día 2022

2,6 viajes / persona al día =
Central (C) (2,6)

2,5 viajes / persona al día 
Este (E) (2,6)

2,3 viajes / persona al día 
Norte (N) (2,4)

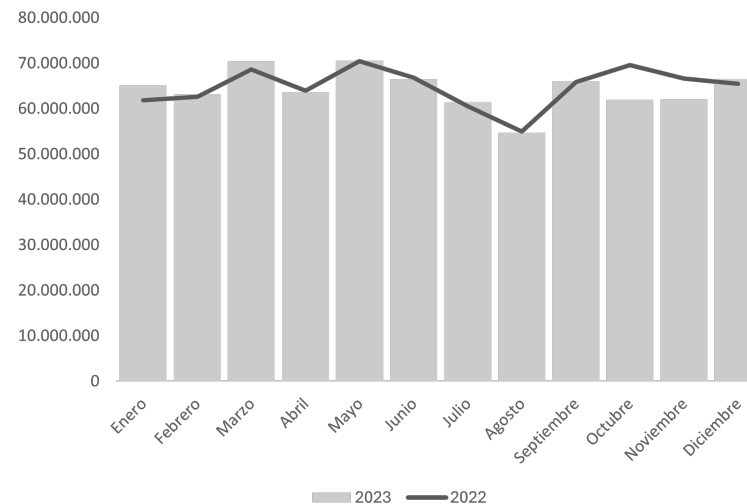
2,2 viajes / persona al día 
Oeste (O) (2,3)

1,9 viajes / persona al día =
Sur (S) (1,9)

Los desplazamientos en vehículo se refieren al movimiento de vehículos desde un punto de origen hasta un punto de destino. Este concepto incluye tanto la distancia recorrida como la dirección del movimiento y el motivo del mismo. En el contexto de este informe, los desplazamientos abarcan todos los viajes realizados por automóviles, camiones, autobuses y otros vehículos motorizados. En este apartado se tienen en cuenta únicamente desplazamientos realizados cuyo origen y destino son los municipios del área de estudio.

El estudio de la evolución del número de viajes de un año a otro ayuda a identificar tendencias y cambios en los patrones de movilidad, por ello se realiza la gráfica donde se muestra el total de viajes realizados en el ámbito CTAZ cada mes comparando los años 2022 y 2023.

Evolución del número de viajes realizados en cada mes (2023)



Datos obtenidos del [Estudio de movilidad con Big Data](#) del MITMA.

Desplazamientos

4.2 Distancia

2023



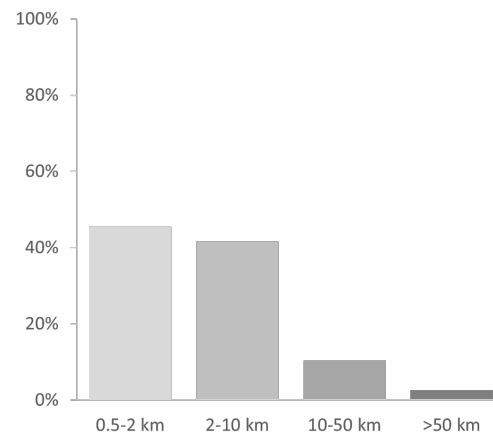
Los desplazamientos realizados durante el año 2023 se han analizado en función de la distancia recorrida, distribuida en cuatro rangos determinados por el MITMA. Estos datos se han evaluado tanto de manera global para toda el área de estudio como de forma detallada para cada uno de los corredores, proporcionando una visión clara del tipo de desplazamiento predominante en cada zona.

El objetivo de este análisis es identificar patrones de movilidad y entender cómo varían los desplazamientos según la distancia recorrida.

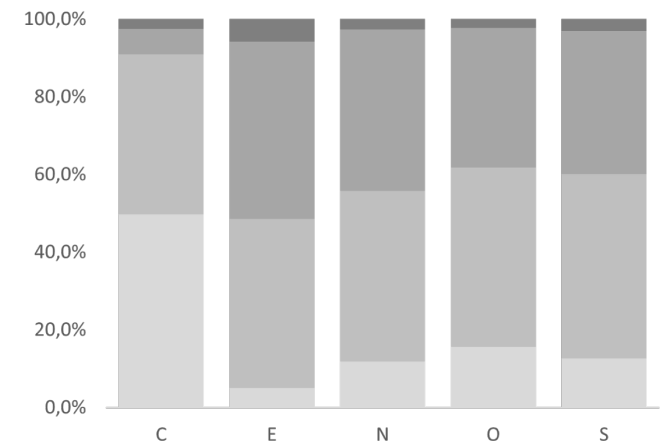
Viajes realizados según la distancia recorrida

■ 0.5-2 km ■ 2-10 km ■ 10-50 km ■ >50 km

Porcentaje por grupo de distancia (2023)



Porcentaje por corredor (2023)



Datos obtenidos del [Estudio de movilidad con Big Data](#) del MITMA.

Desplazamientos

4.3 Motivo

2023

36% viajes realizados
Destino lugar frecuente población total

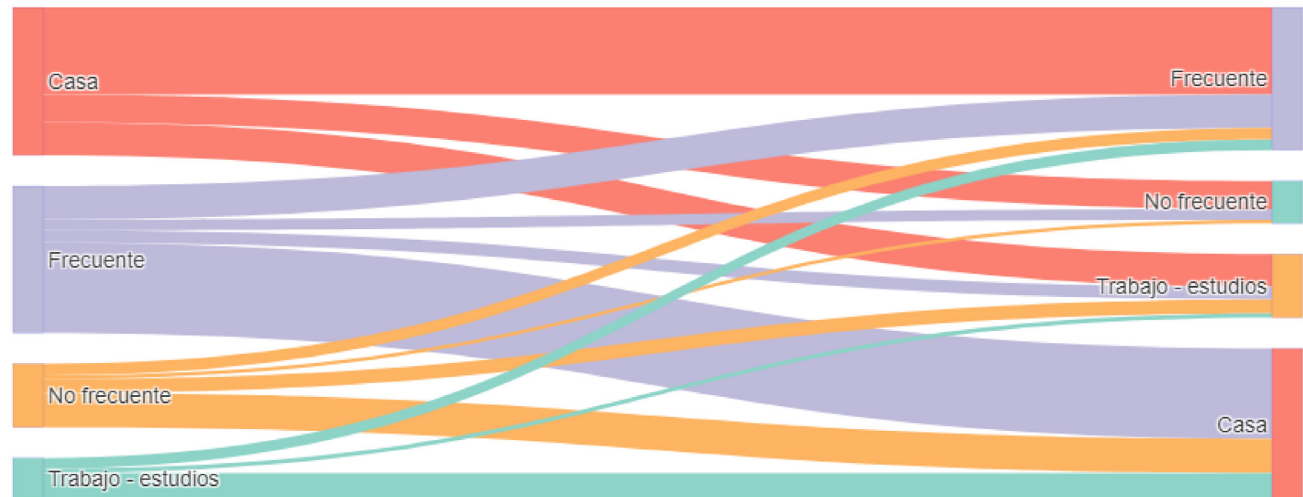
37% viajes realizados =
Destino lugar frecuente residentes CTAZ (37%)

El estudio del motivo de los desplazamientos permite comprender las razones detrás de los movimientos de las personas, imprescindible para la planificación y gestión del transporte.

Los desplazamientos realizados durante el año 2023 se han analizado en función del motivo, evaluando tanto a nivel global del área de estudio como comparando entre los distintos corredores. Este análisis permite determinar cuáles de ellos son los principales receptores de estos desplazamientos.

Los motivos considerados incluyen desplazamientos por trabajo o lugar de estudios, retorno al domicilio y destinos frecuentes y no frecuentes.

Matriz origen destino de viajes según motivo (2023)



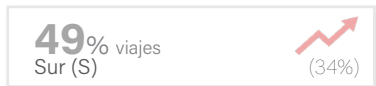
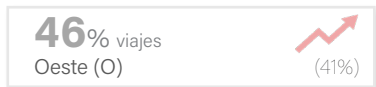
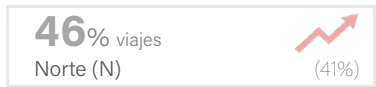
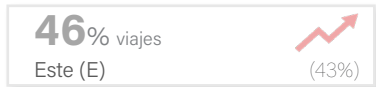
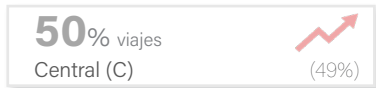
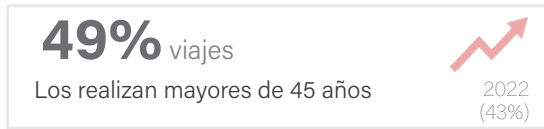
Distribución de los motivos de desplazación según corredor de residencia (2023)

Corredor	Vuelta a casa	Destino frecuente	Destino no frecuente	Trabajo/ estudios
Central	39%	37%	13%	11%
Este	38%	38%	12%	11%
Norte	38%	38%	12%	13%
Oeste	40%	37%	11%	12%
Sur	35%	38%	13%	13%

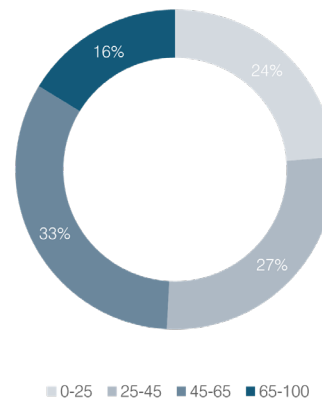
Desplazamientos

4.4 Nivel de renta, edad y género

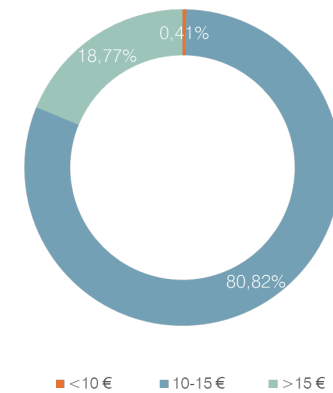
2023



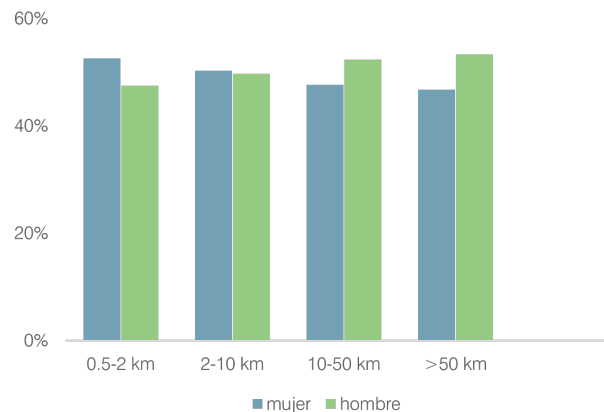
Distribución de viajes realizados según rango de edad (2023)



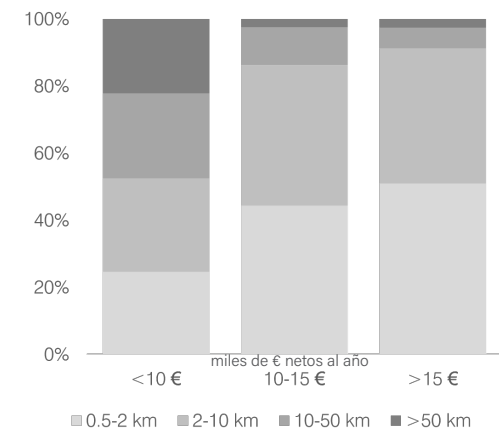
Distribución de viajes realizados según nivel de renta (2023)



Distribución de viajes realizados según distancia y sexo (2023)



Distribución de viajes realizados según nivel de renta y distancia recorrida (2023)

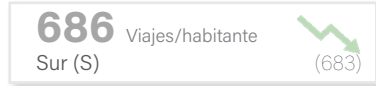
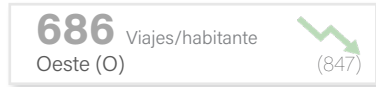
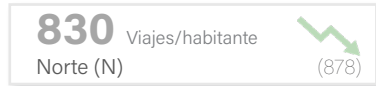
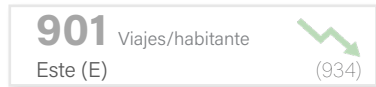
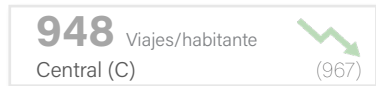
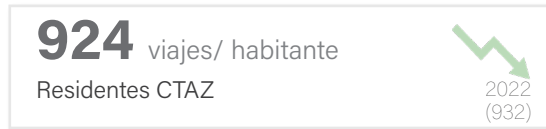


Datos obtenidos del [Estudio de movilidad con Big Data](#) del MITMA.

Desplazamientos

4.5 Internos: dentro del ámbito CTAZ

2023



Distribución de viajes realizados con origen y destino CTAZ

■ C ■ E ■ N ■ O ■ S

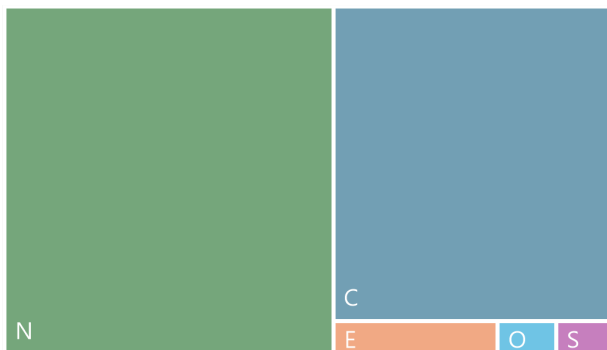
Corredor central (2023)



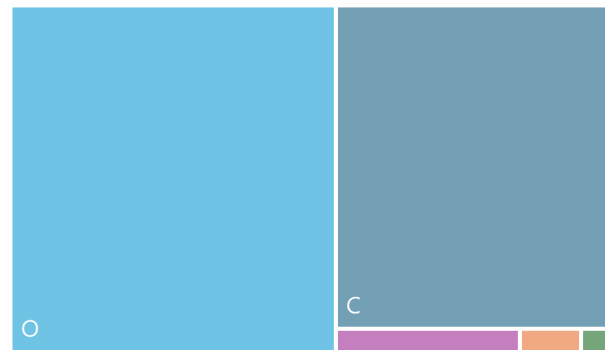
Corredor este (2023)



Corredor norte (2023)



Corredor oeste (2023)



Corredor sur (2023)



Desplazamientos

4.5 Internos y externos

2023

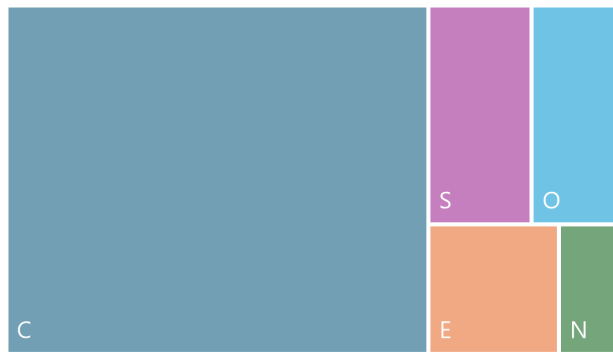
1.000 viajes/ habitante
 Ámbito total

2022 (1.005)

Distribución de viajes con destino CTAZ realizados con origen

■ C ■ E ■ F ■ N ■ O ■ S

Origen fuera del ámbito CTAZ (2023)



Corredor central (2023)



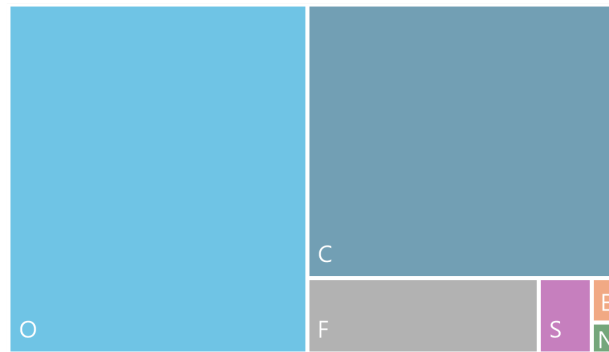
Corredor este (2023)



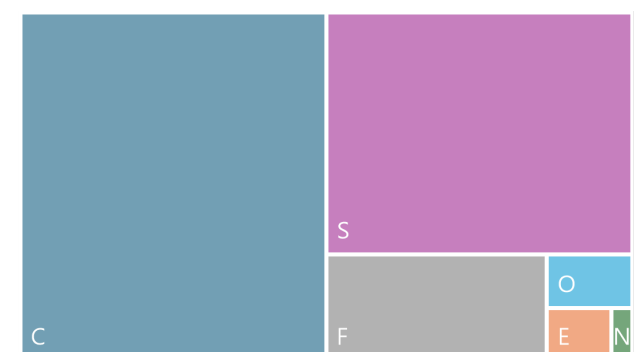
Corredor norte (2023)



Corredor oeste (2023)



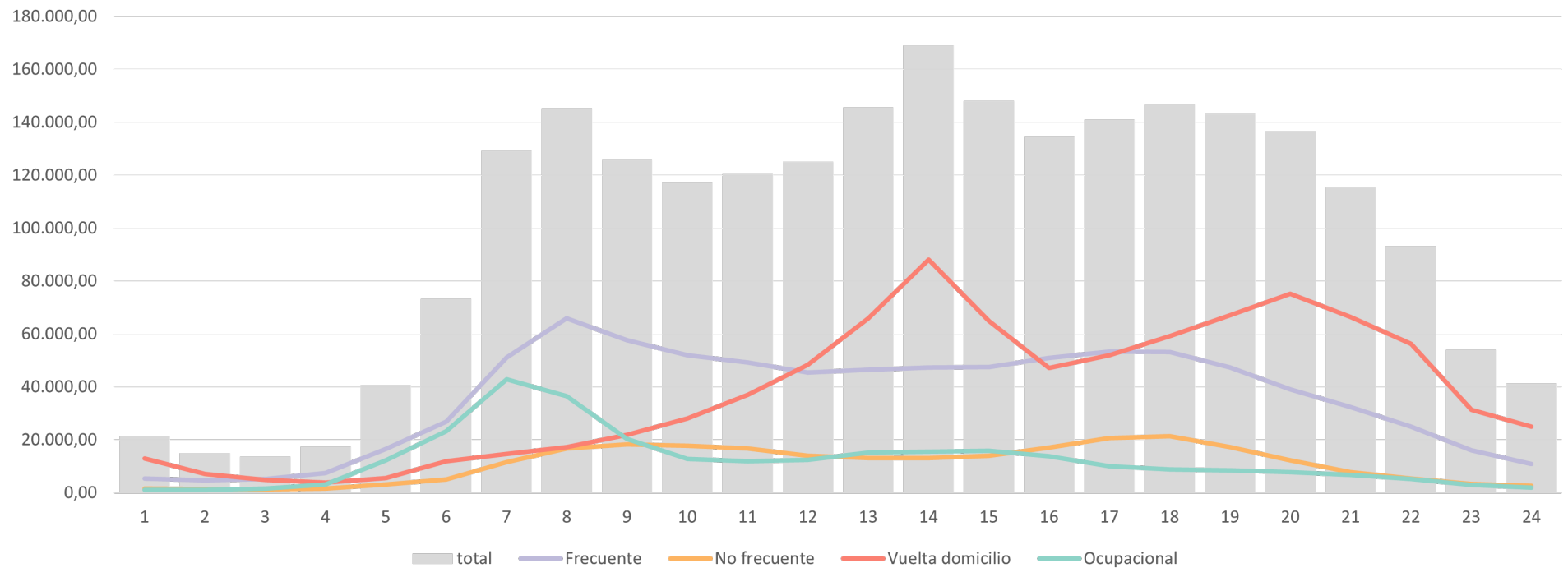
Corredor sur (2023)



Desplazamientos

4.5 Distribución en horas en un día laborable

2023



Desplazamientos

4.6 Pernoctación

2023

17.857.321 pernoctaciones
Número total de pernoctaciones en el año 2023

55% pernoctan en este corredor
Central (C)

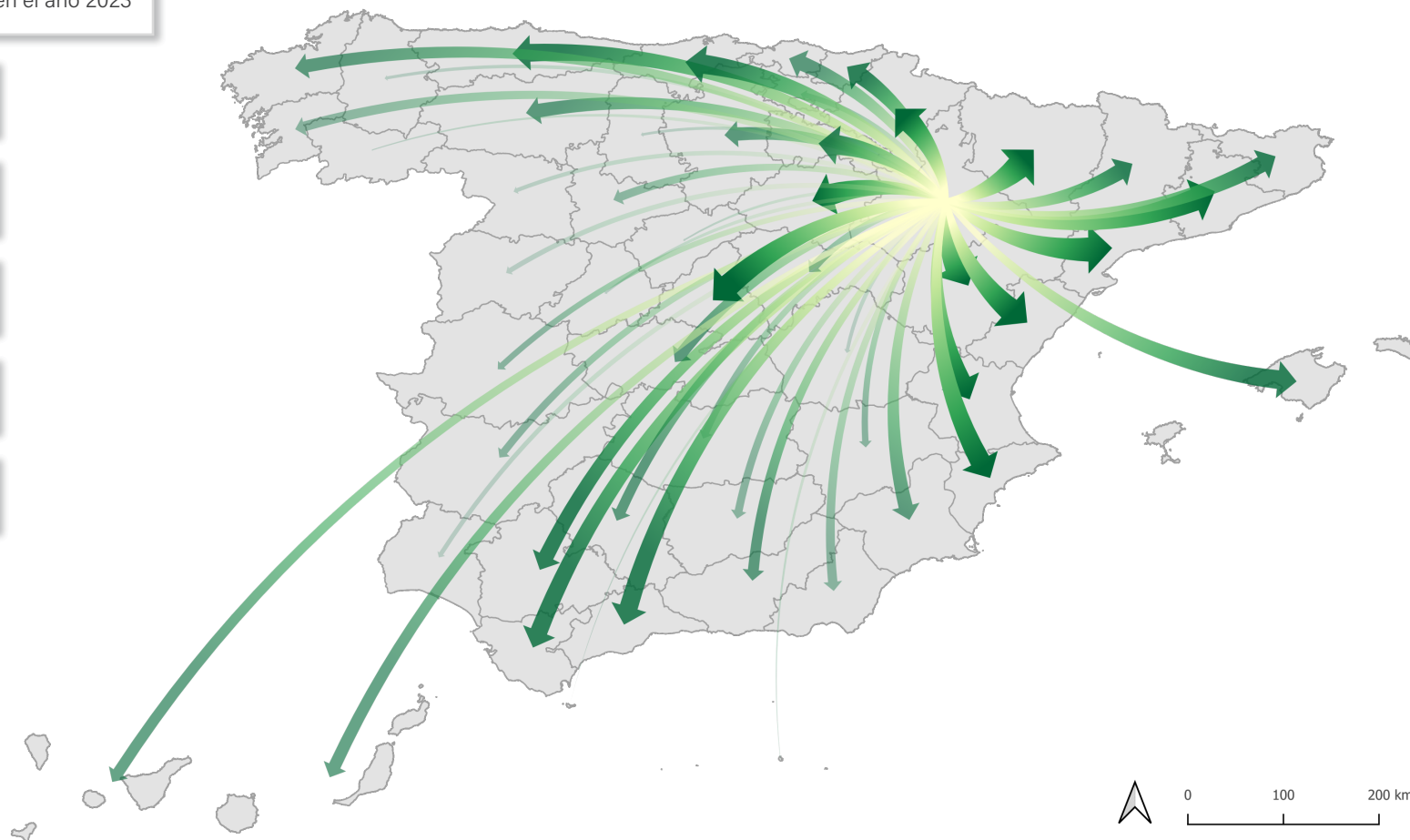
9% pernoctan en este corredor
Este (E)

8% pernoctan en este corredor
Norte (N)

12% pernoctan en este corredor
Oeste (O)

15% pernoctan en este corredor
Sur (S)

Pernoctaciones con origen el ámbito del CTAZ



Datos obtenidos del [Estudio de movilidad con Big Data](#) del MITMA..

05

Siniestros de tráfico

5.1 Distribución por corredores

5.2 Distribución por km de vía

5.3 Concentración



Siniestros de tráfico: Tratamiento de la información.

La información presentada se obtiene del portal de la Dirección General de Tráfico (DGT) "DGT en cifras". El periodo de estudio abarca desde el año 2014 hasta 2023, intervalo temporal disponible.

En la primera fase del estudio, se ha procedido a la localización espacial de los siniestros registrados, ya que estos contaban con un punto kilométrico asignado y la denominación de la vía en la que ocurrieron.

En la segunda fase, se han realizado estudios preliminares de concentración de siniestros con el fin de identificar áreas de mayor siniestralidad. Se han analizado los siniestros registrados en cada uno de los corredores, identificando el corredor central como la zona más afectada debido a que alberga la mayor parte de kilómetros de la red viaria, seguido del corredor sur. Se ha examinado la concentración de siniestros por kilómetro de red para detectar qué tramos son los más críticos dentro del área limitada de estudio.

Con mayor detalle, se ha elaborado un mapa de calor dentro del área urbana de Zaragoza para resaltar los puntos de mayor concentración en la red viaria de todo el ámbito de estudio para todo el periodo de estudio, 2014-2023.

Siniestros de tráfico

5.1 Distribución de siniestros por corredor

2023

Se realiza un estudio preliminar para identificar la distribución del número de siniestros registrados en cada uno de los corredores que componen el área de estudio CTAZ para el año 2023.

Destaca el corredor Central (Zaragoza) como la principal área de concentración seguido del corredor sur, oeste, norte y este, respectivamente.



Siniestros de tráfico

5.2 Distribución de siniestros por km de vía

2023

El mapa adjunto muestra la distribución de siniestros de tráfico por kilómetro de vía para el año 2023, proporcionando una visualización clara de las áreas con mayor incidencia de accidentes.

Este análisis es permite identificar tramos críticos y priorizar intervenciones de seguridad vial. Al relacionar los siniestros con el tráfico diario, se puede comprender cómo la intensidad de tráfico puede influir la ocurrencia de accidentes.



Siniestros de tráfico

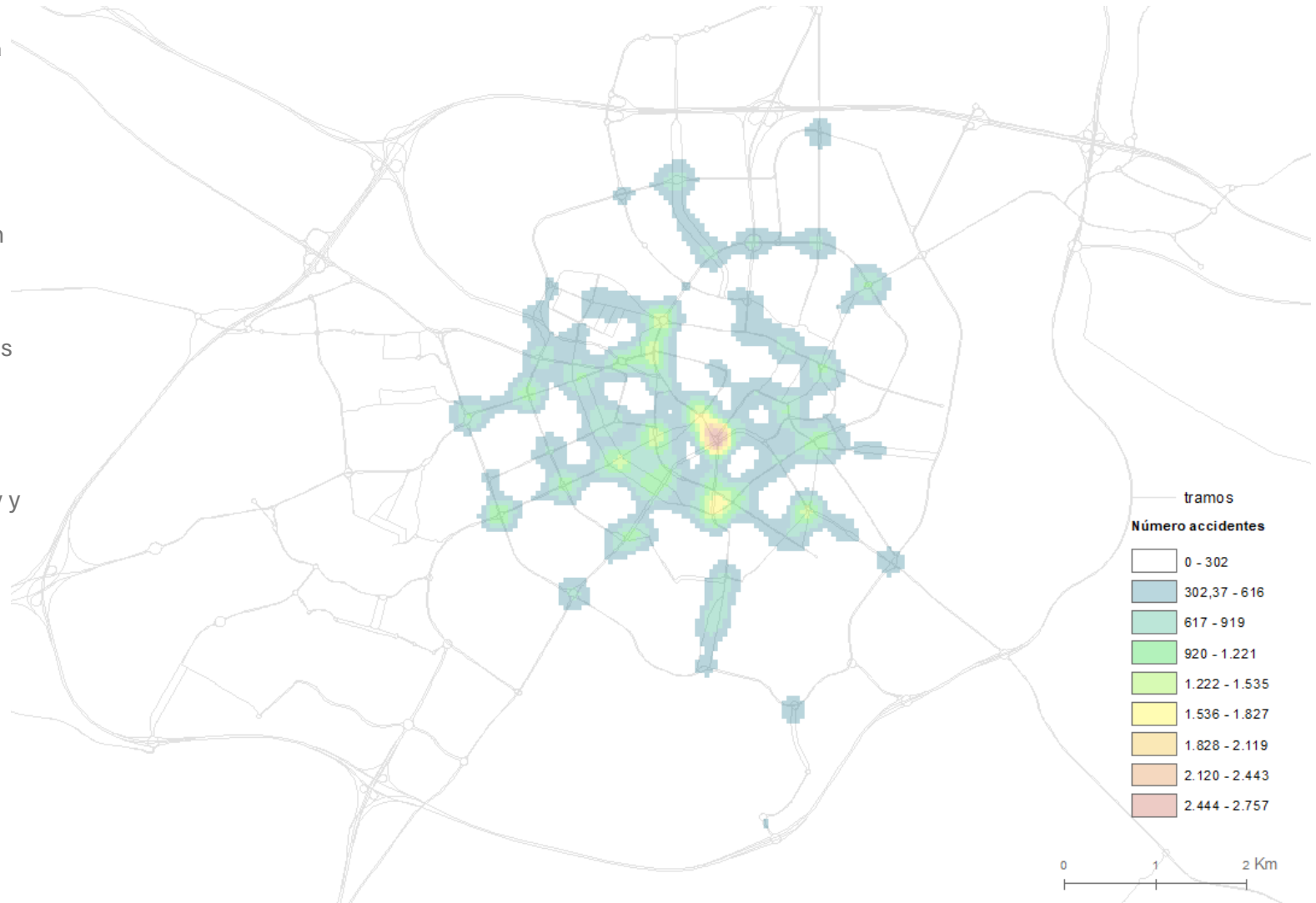
5.3 Concentración

2023

Distribución de accidentes en los tramos analizados para el periodo de 2014 a 2023

Se realiza un estudio en detalle del área urbana de Zaragoza por presentar la mayor concentración de siniestros.

Los resultados resaltan varios vías con una mayor concentración de registros de accidentes: Avenida América, Plaza Paraíso, Paseo María Agustín y Paseo Echegaray y Caballero.





Diciembre de 2024