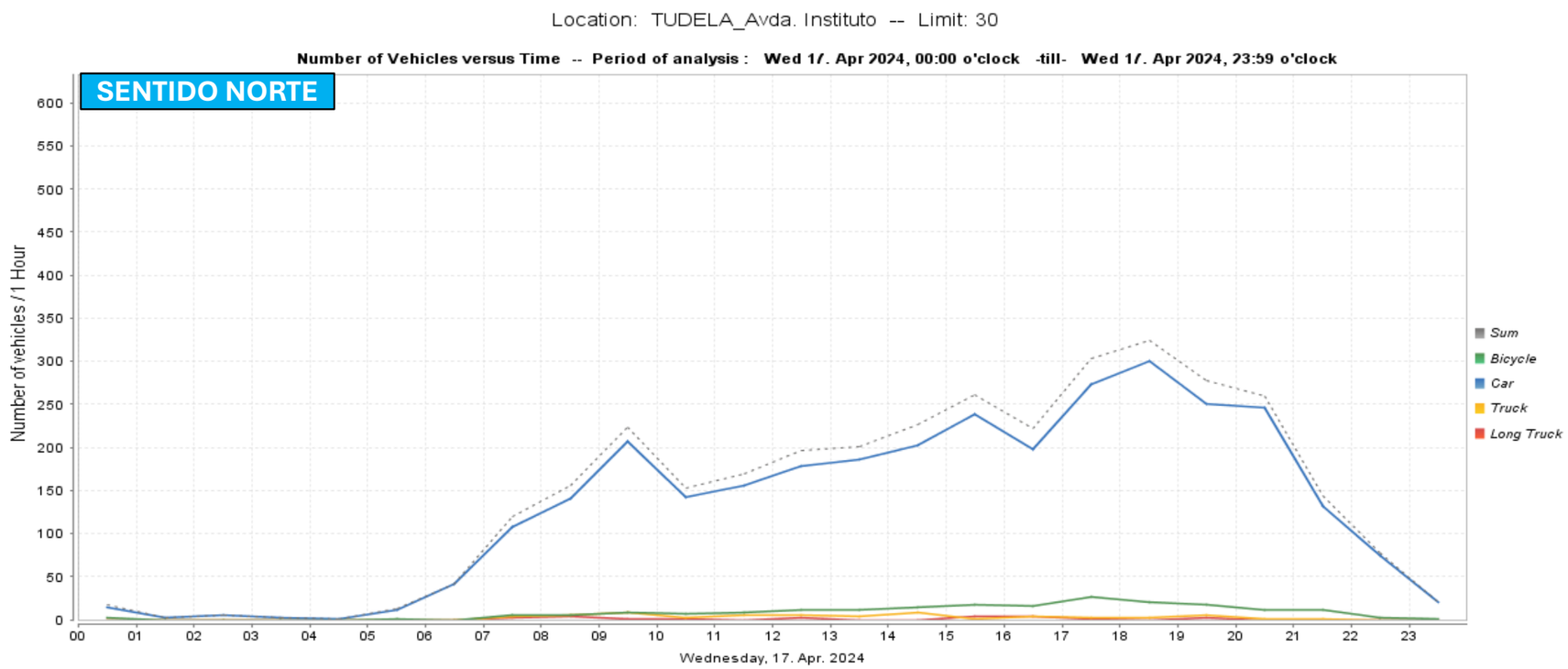
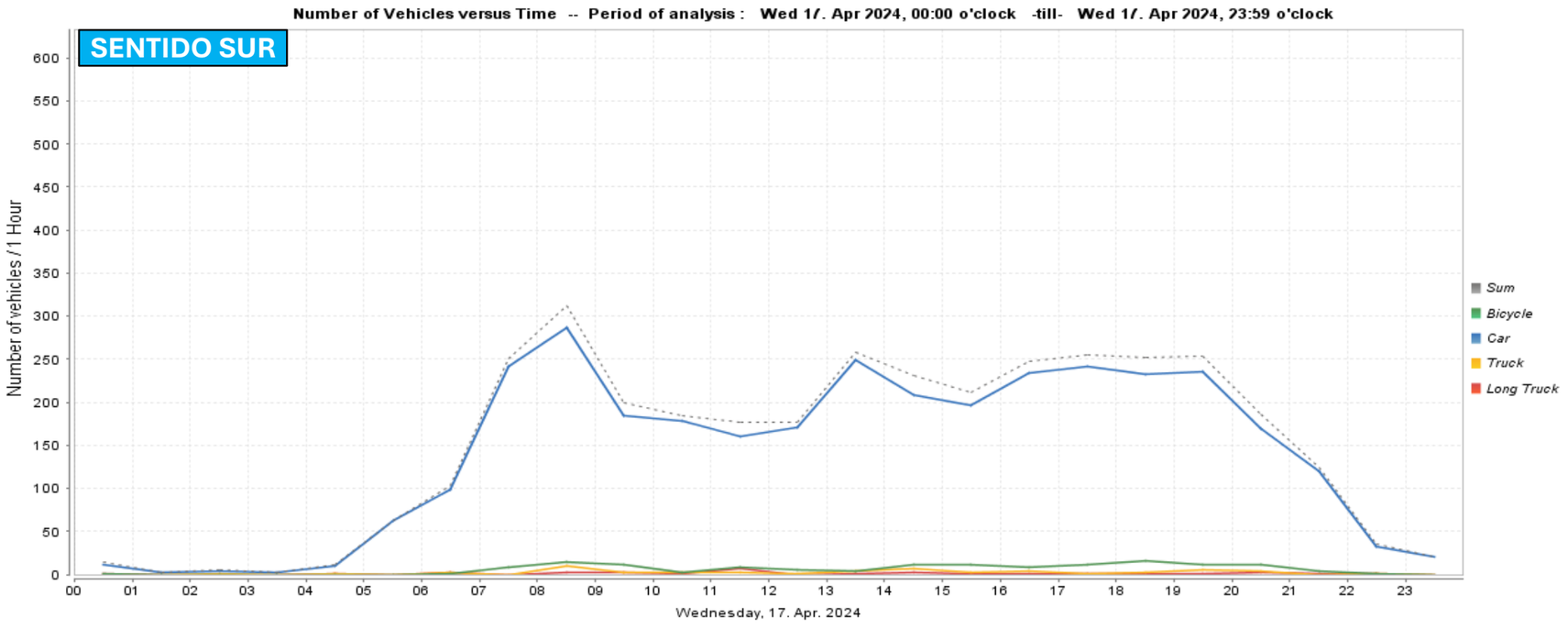
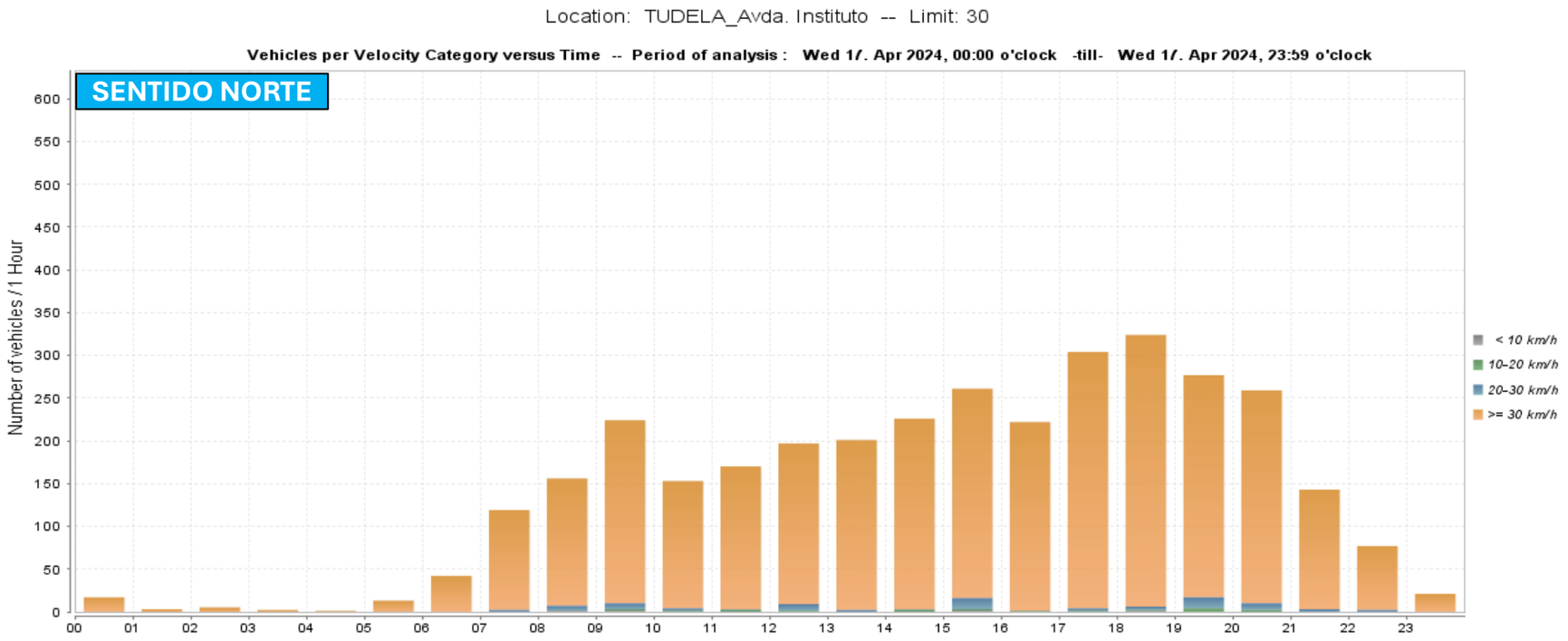
Punto D

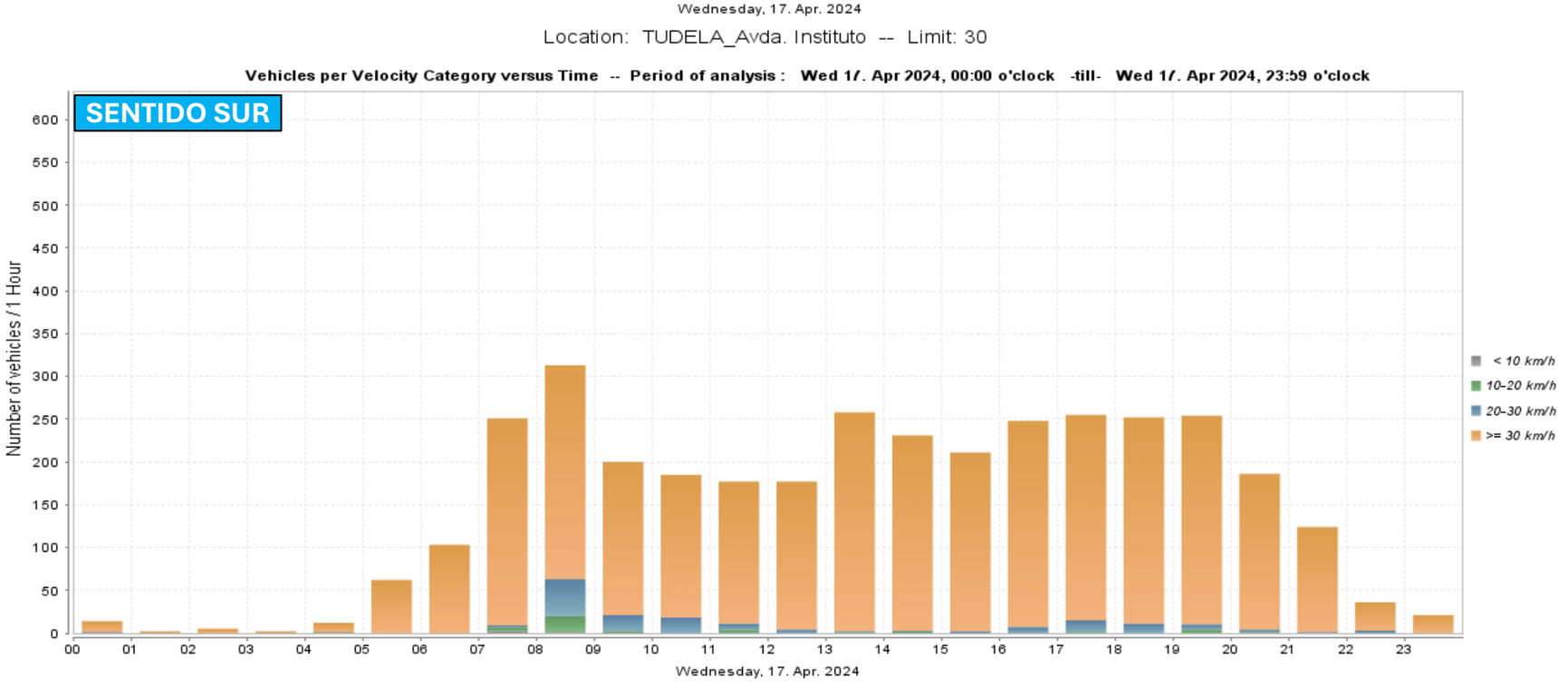




Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641
https://sede.tudela.es/validacion
Validar en

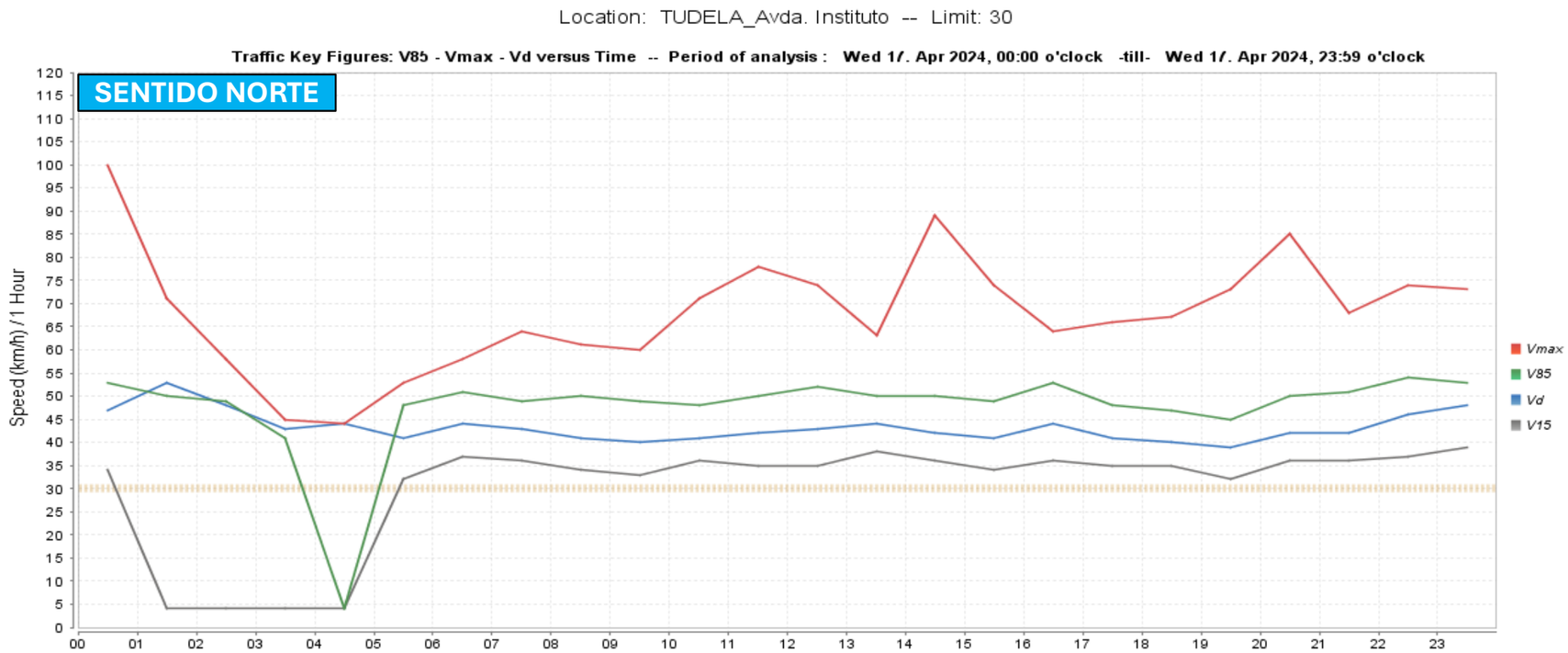
Punto D

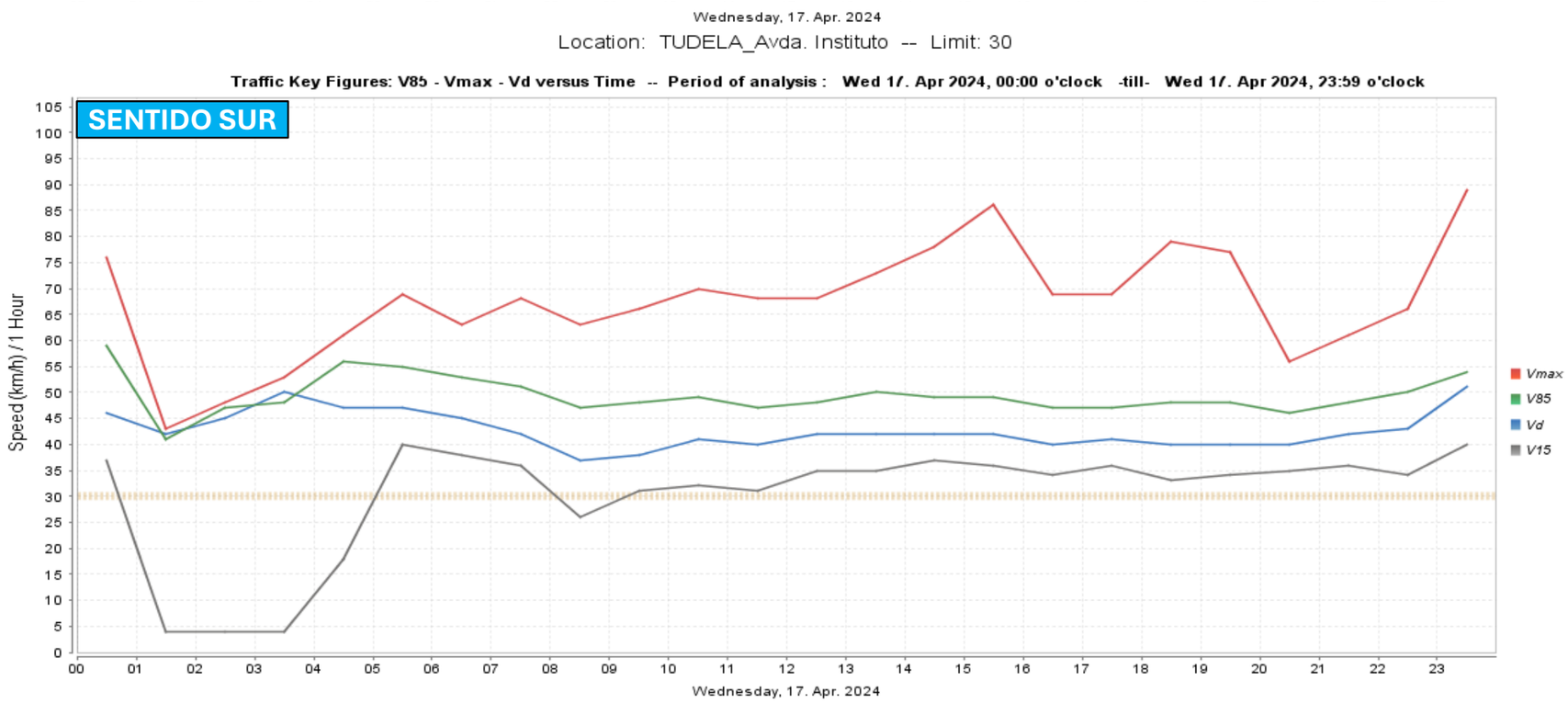




Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

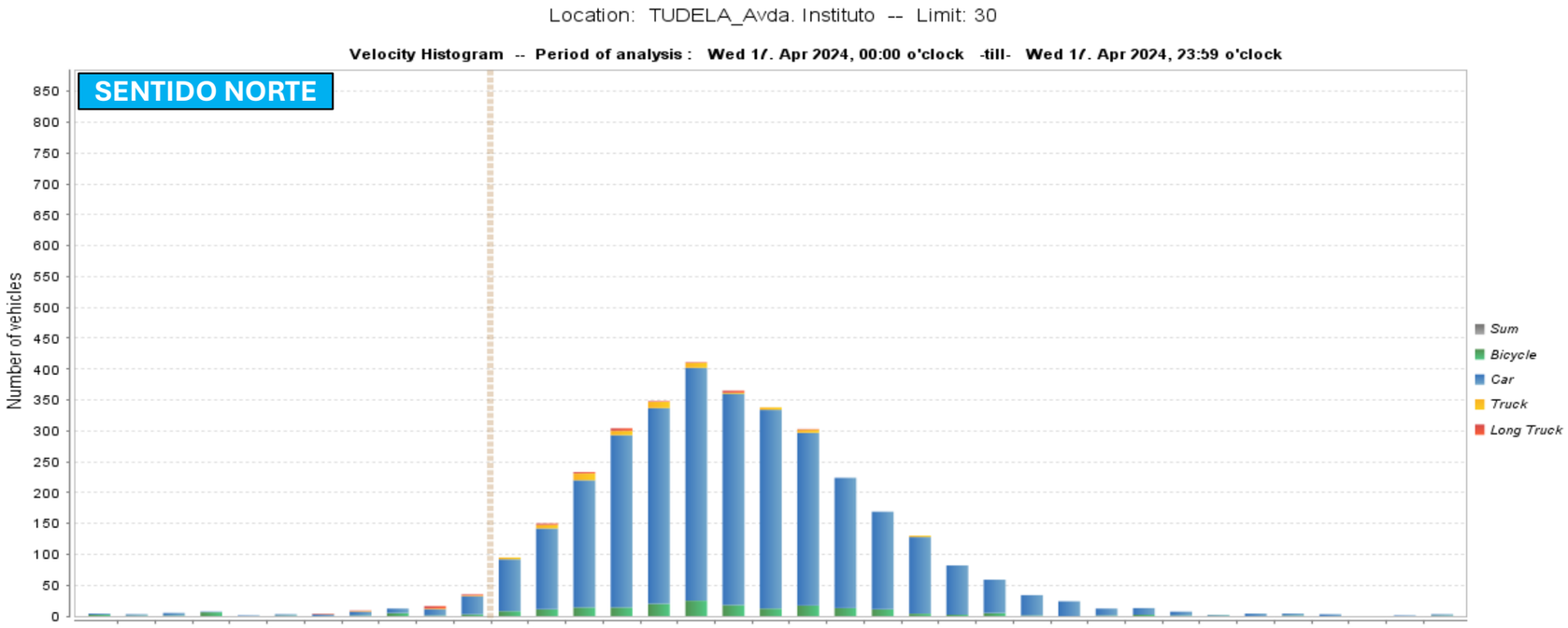
Punto D

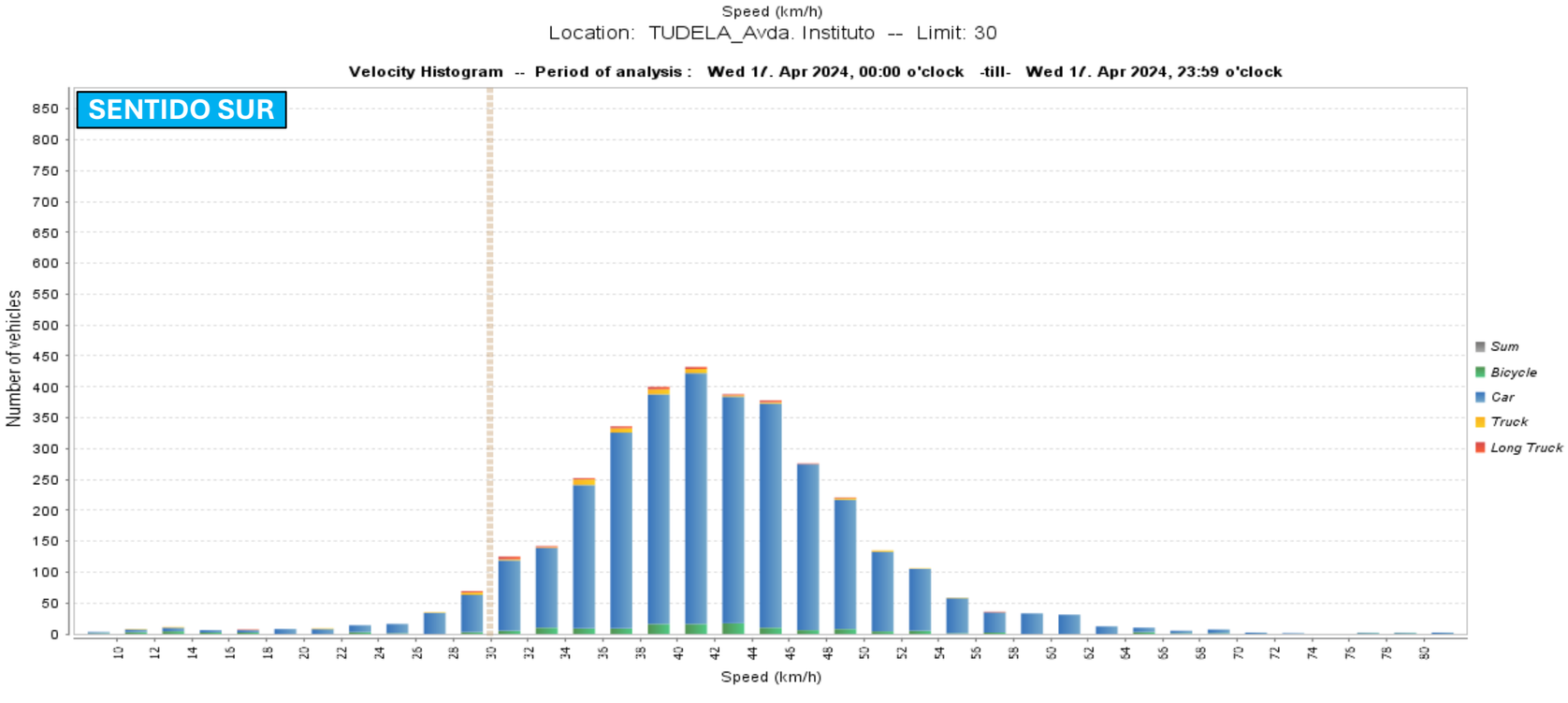




Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Punto D





Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.12.3 MAPAS DE INTENSIDAD HORARIA EN HORAS PUNTA



Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

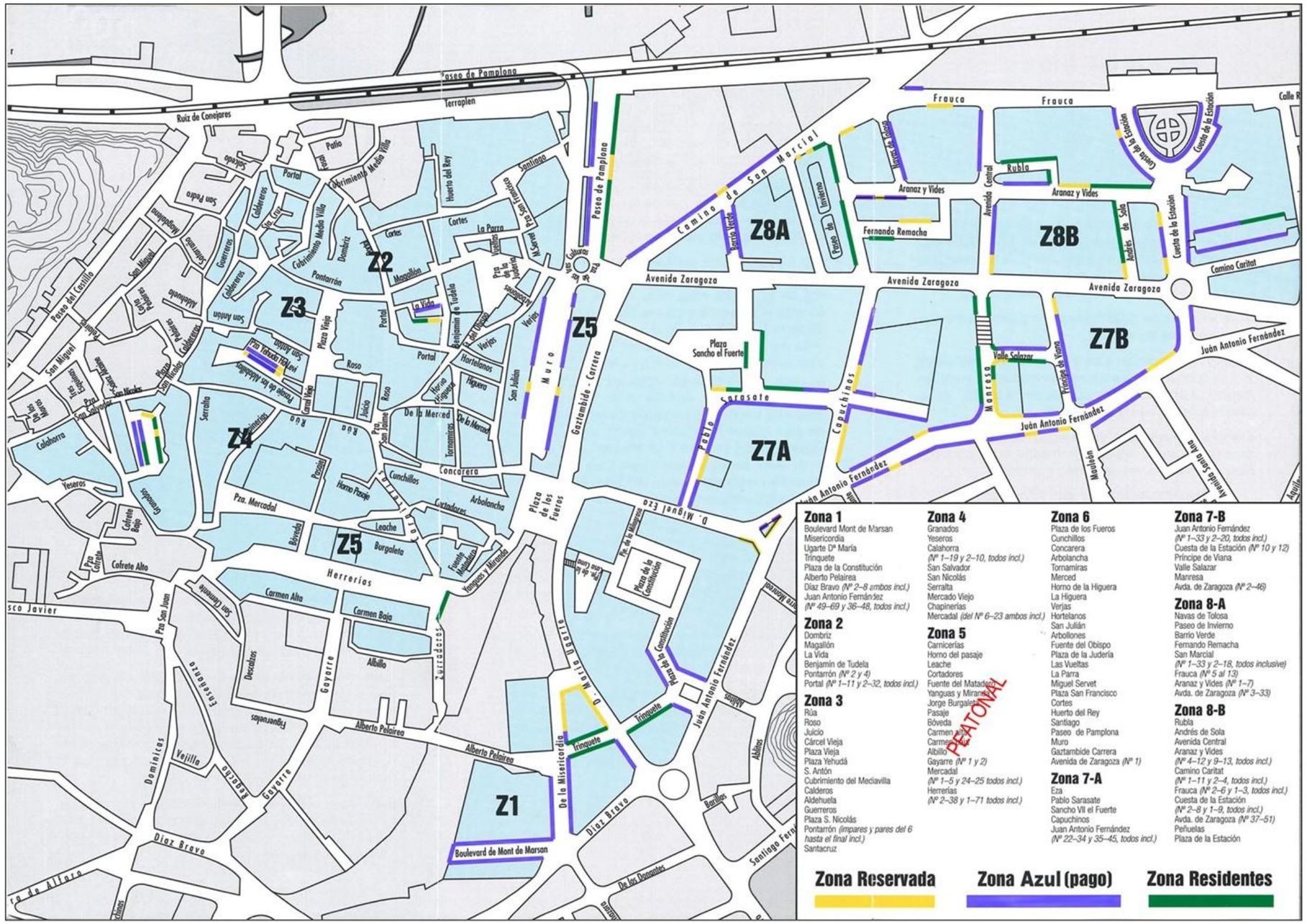


Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.13 Estudio de Aparcamiento en el Viario

El sistema ORA de Tudela ha registrado **635.873** operaciones (359.062 en efectivo y 276.811 mediante la aplicación de Telpark) a lo largo del año 2023.

Ello supone unas 2.500 operaciones de media en día laborable a lo que habría que añadir los usos de los parkings.



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Uno de los trabajos de campo realizados ad hoc en esta renovación del PMUS ha sido un muestro de aparcamiento en diferentes tramos del casco urbano de Tudela. Lo hemos realizado en tramos de ORA verde, ORA azul y tramos sin regulación.

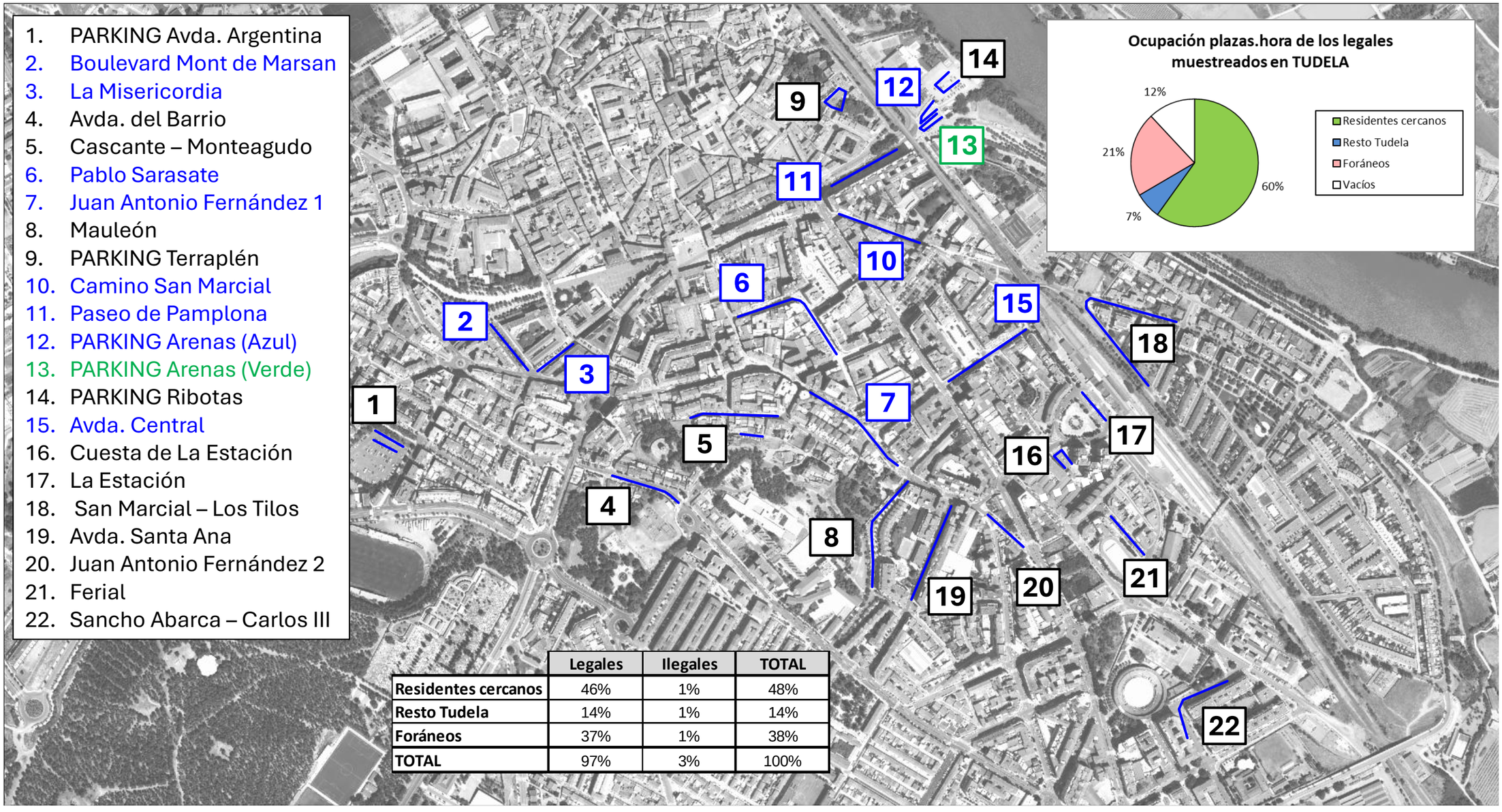
Existe un anejo que recoge todos los resultados analíticos de la metodología de campo explicando en detalle la interpretación de sus gráficos. Presentamos aquí un resumen de las conclusiones más relevantes utilizando como ejemplo algunas de las calles analizadas.

En el plano adjunto se muestran los tramos de calle que hemos muestreado en un día laboral de abril de 2024.

En el análisis distinguimos tres grupos:

- Residentes en un radio de 150 metros del tramo analizado (verde)
- Resto de residentes de Tudela (azul).
- Foráneos (no censados en el Ayuntamiento) (rosa).

La tabla muestra el porcentaje de cada grupo de vehículos, y el gráfico de tarta el reparto de la ocupación espacio-tiempo, es decir, el número de vehículos de cada tipo multiplicado por su tiempo de estancia.



	Legales	Ilegales	TOTAL
Residentes cercanos	46%	1%	48%
Resto Tudela	14%	1%	14%
Foráneos	37%	1%	38%
TOTAL	97%	3%	100%

Nº de Entrada Fecha de Entrada . . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

En el resumen siguiente hemos separado el análisis de tramos regulados por ORA de los tramos sin regulación.

Como hemos dicho, las tablas muestran el número de coches muestreados. En ellas se observa que, del total de coches muestreados, los foráneos representan:

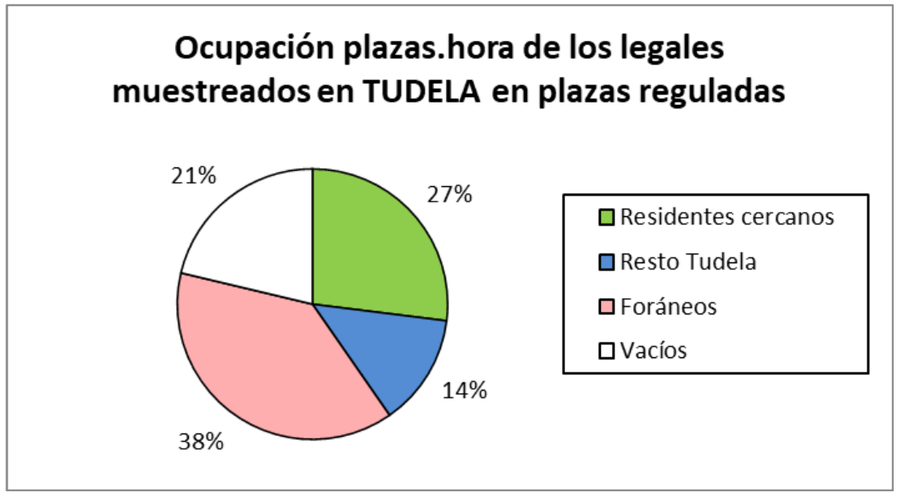
- un 51% de vehículos foráneos en las plazas reguladas.
- un 27% en las plazas sin regular.

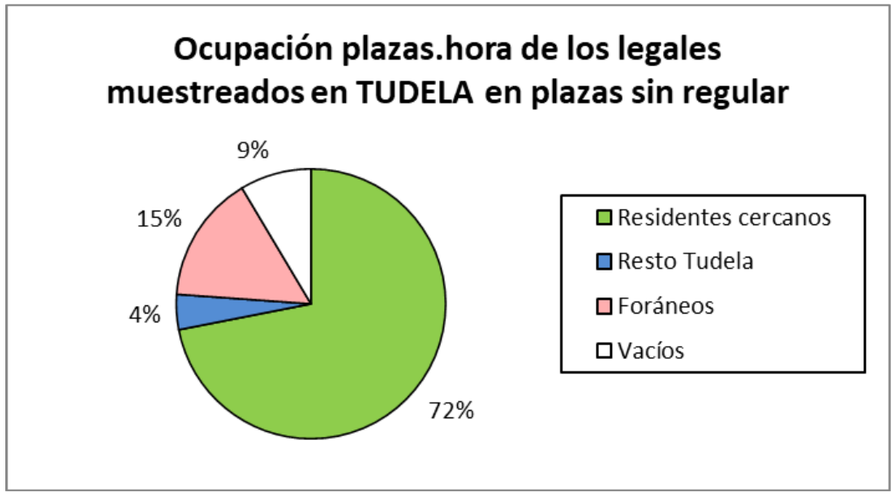
En los gráficos de tarta, se muestra la ocupación en espacio-tiempo, es decir, multiplicando el número de vehículos por las horas de estancia. Apreciamos que los foráneos ocupan:

- el 38% de las plazas-hora en las calles reguladas.
- El 15% de las plazas-hora en las calles no reguladas.

En las calles no reguladas, los residentes son el 64% de los vehículos totales, mientras que ocupan el 72% de las plazas-hora. La diferencia radica en las distintas estancias medias de cada grupo de usuarios, correspondiendo, especialmente en estas plazas no reguladas, estancias más cortas a los foráneos y más largas a los residentes. En contraposición, los foráneos siendo un 27% de los vehículos solo ocupan un 15% de las plazas-hora.

Es muy claro el diferente uso de las calles con y sin regulación, lo cual pone de manifiesto que el sistema funciona convenientemente.





	Legales	Ilegales	TOTAL
Residentes cercanos	27%	1%	28%
Resto Tudela	20%	1%	21%
Foráneos	50%	1%	51%
TOTAL	98%	2%	100%

	Legales	Ilegales	TOTAL
Residentes cercanos	62%	2%	64%
Resto Tudela	8%	1%	9%
Foráneos	26%	2%	27%
TOTAL	96%	4%	100%

Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Los gráficos de la página siguiente muestran un resumen del total de plazas muestreadas.

Para cada tipo de usuarios (residentes cercanos, resto y foráneos) hemos clasificado su tiempo de estancia agrupados en intervalos:

- menos de 2 horas,
- entre 2 y 5 horas,
- más de 5 horas.

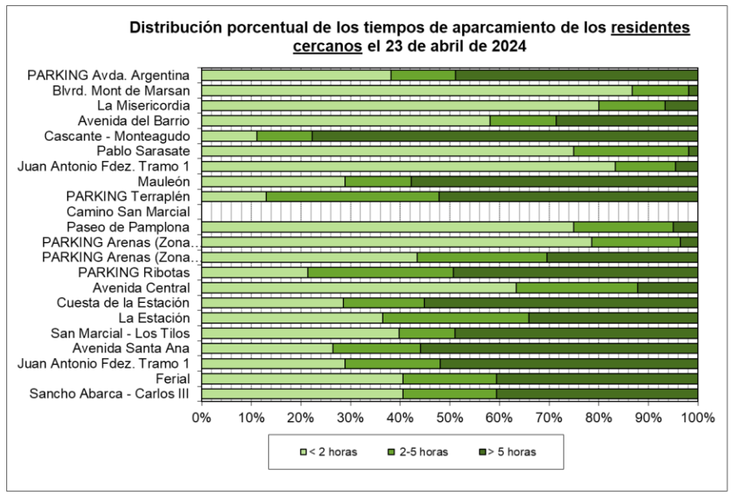
Los tres gráficos de la columna de la izquierda muestran el total de calles muestreadas, los de la columna del centro muestran tan solo las calles reguladas y los de la derecha solo las calles no reguladas.

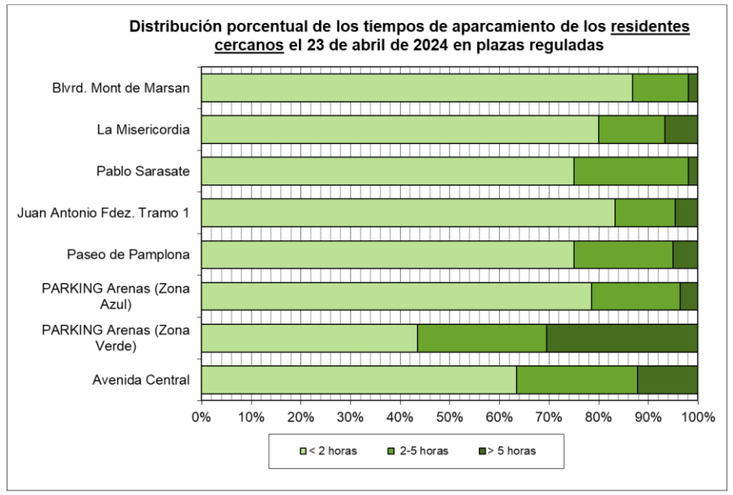
Se aprecia que los vehículos con estancias más largas son los residentes (verde) en las calles no reguladas (columna derecha).

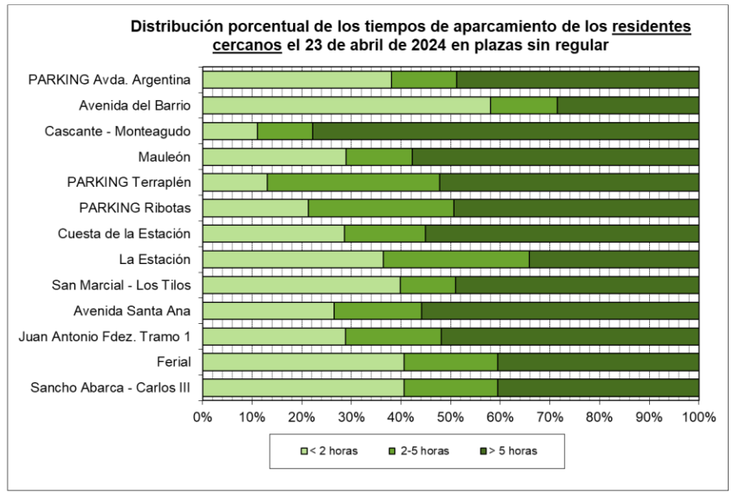
En las calles con regulación se cumple en alto porcentaje la rotación, la función para la que fueron diseñadas.

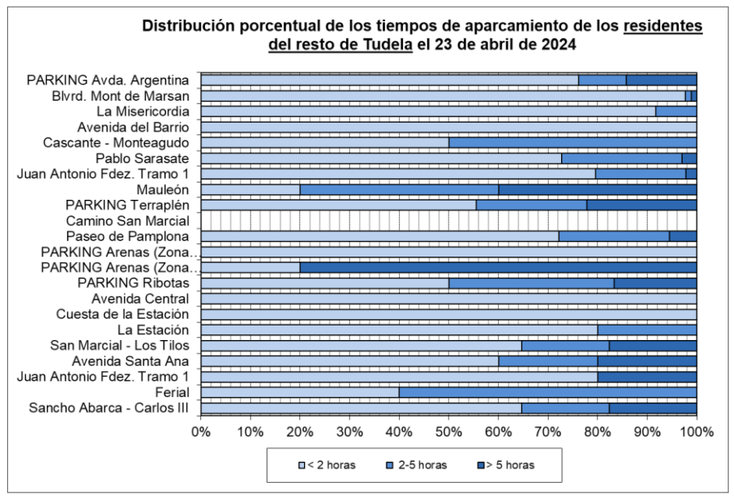
Los foráneos solo presentan estancias largas (más de 5 horas) de manera significativas en un par de tramos, como son Cascante-Monteagudo, San Marcial-Los Tilos y en menor medida Mauleón y el aparcamiento del Terraplén.

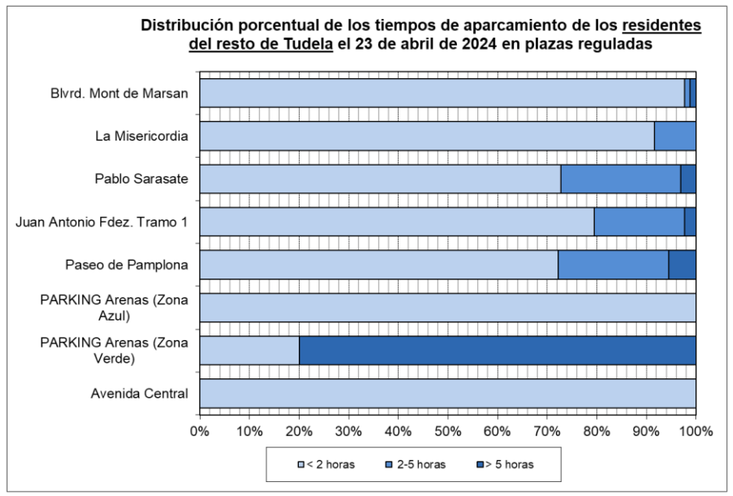
Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

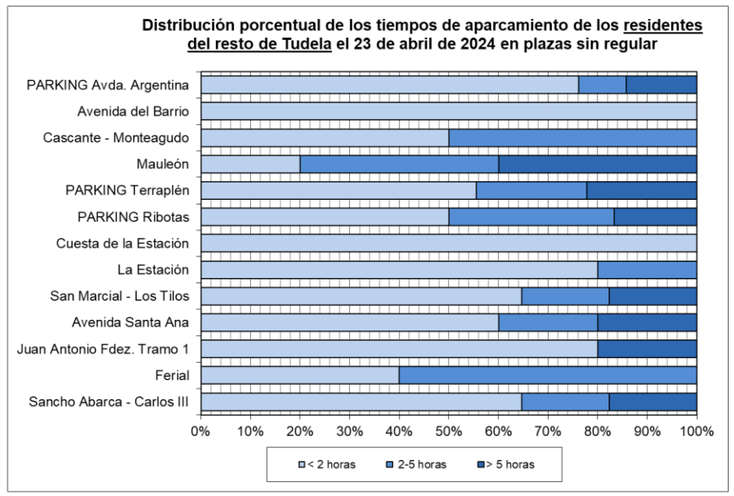


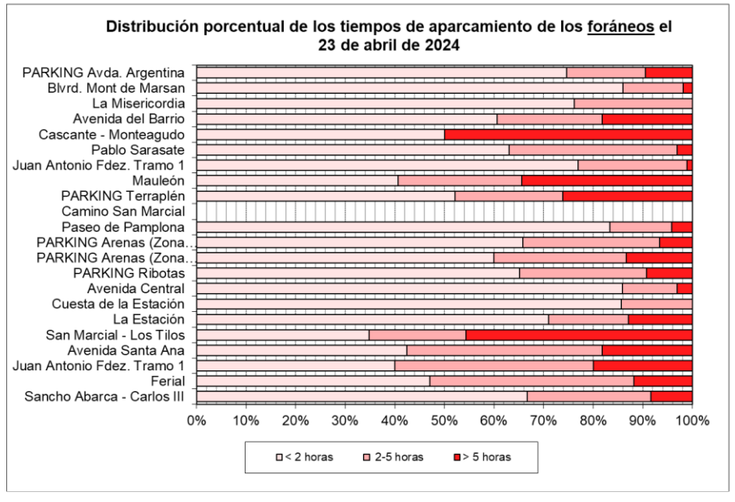


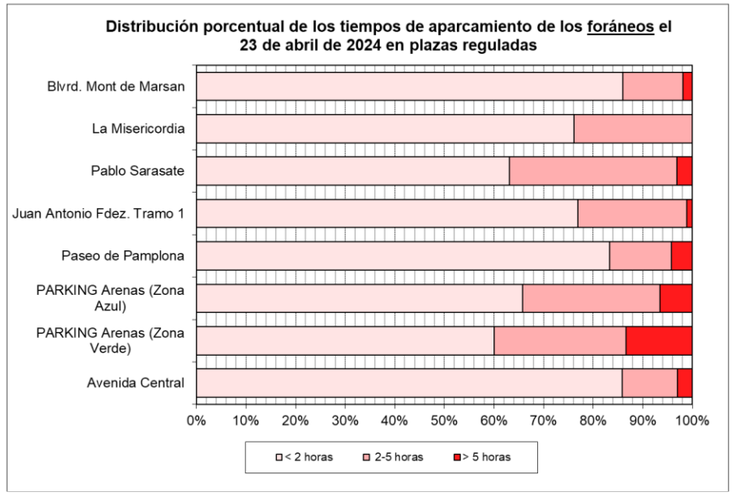


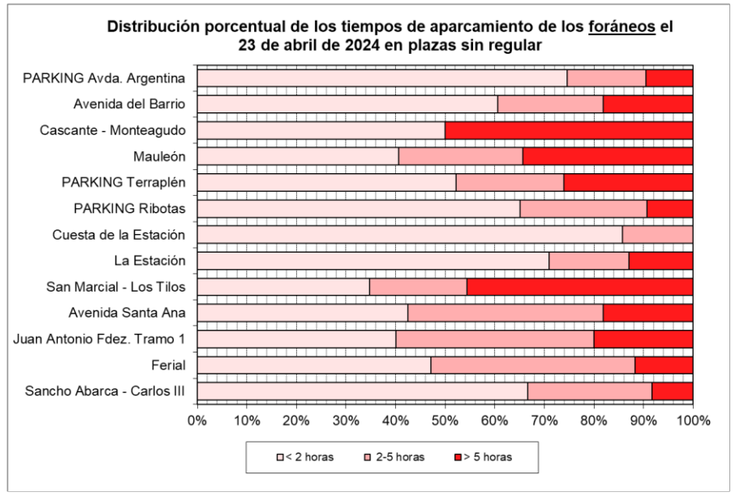












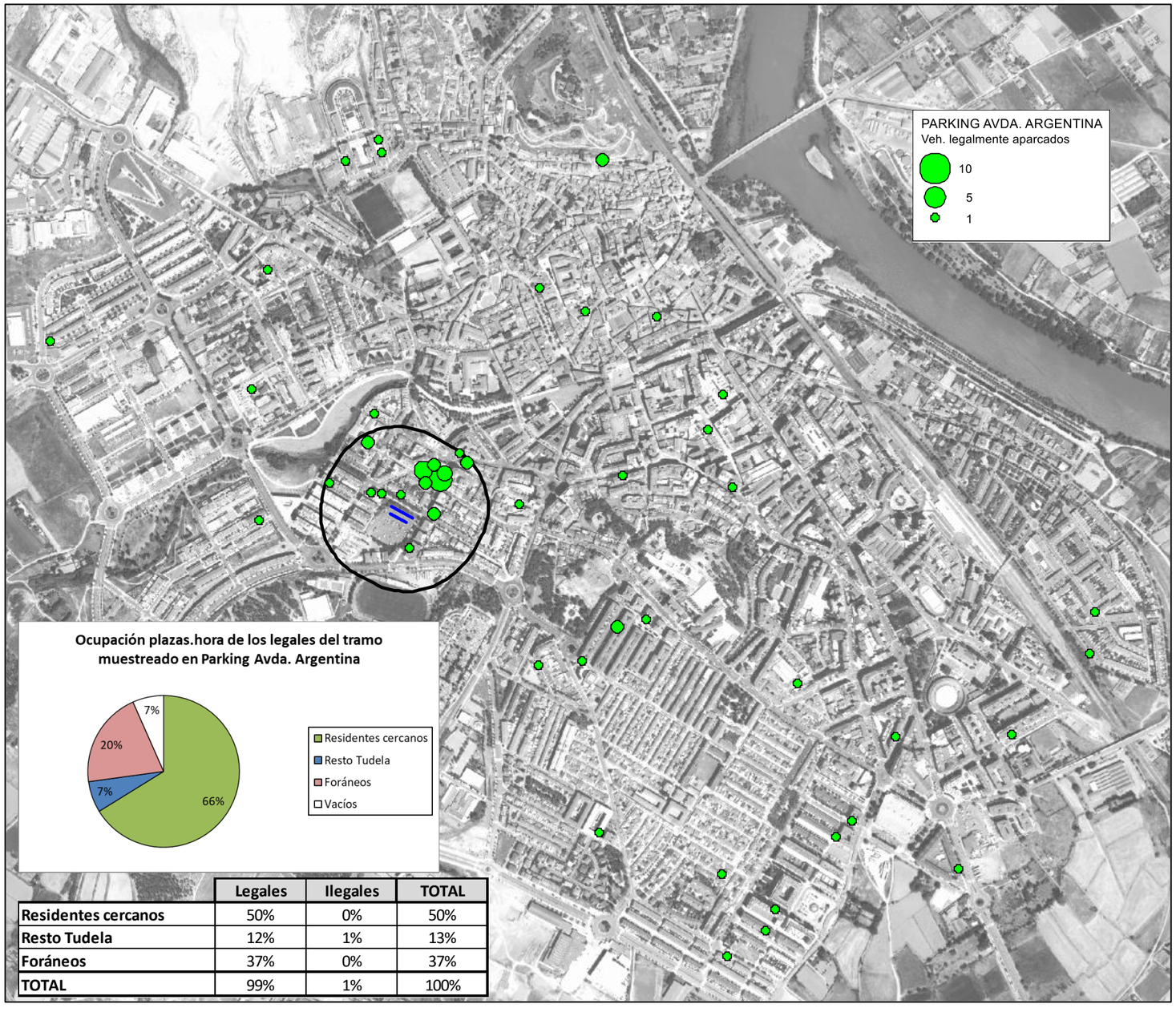
Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.13.1 Ejemplo de calle sin regular. Parking Avda. Argentina

Para entender mejor los resultados presentados en el anejo de aparcamiento y sus conclusiones, los explicamos en detalle en este ejemplo.

En el análisis distinguimos tres grupos:

- Residentes en un radio de 150 metros del tramo analizado (verde).
- Resto de residentes de Tudela (azul).
- Foráneos (rosa).



	Legales	Ilegales	TOTAL
Residentes cercanos	50%	0%	50%
Resto Tudela	12%	1%	13%
Foráneos	37%	0%	37%
TOTAL	99%	1%	100%

En la tabla se observa que, del número de coches muestreado, corresponde un 50% a residentes cercanos, 13% al resto de Tudela y 37% a vehículos foráneos (no censados en el Ayuntamiento).

En el gráfico de tarta, apreciamos que los foráneos ocupan el 20% de las plazas-hora y los residentes cercanos el 66%.

Los círculos verdes muestran el portal de residencia de los vehículos legalmente aparcados en el tramo de muestreo (líneas azules); mientras que los círculos rojos muestran la residencia de los vehículos ilegalmente aparcados (en este caso no hay vehículos ilegalmente aparcados). El tamaño del círculo es proporcional al número de vehículos registrados que coinciden en dicho portal.

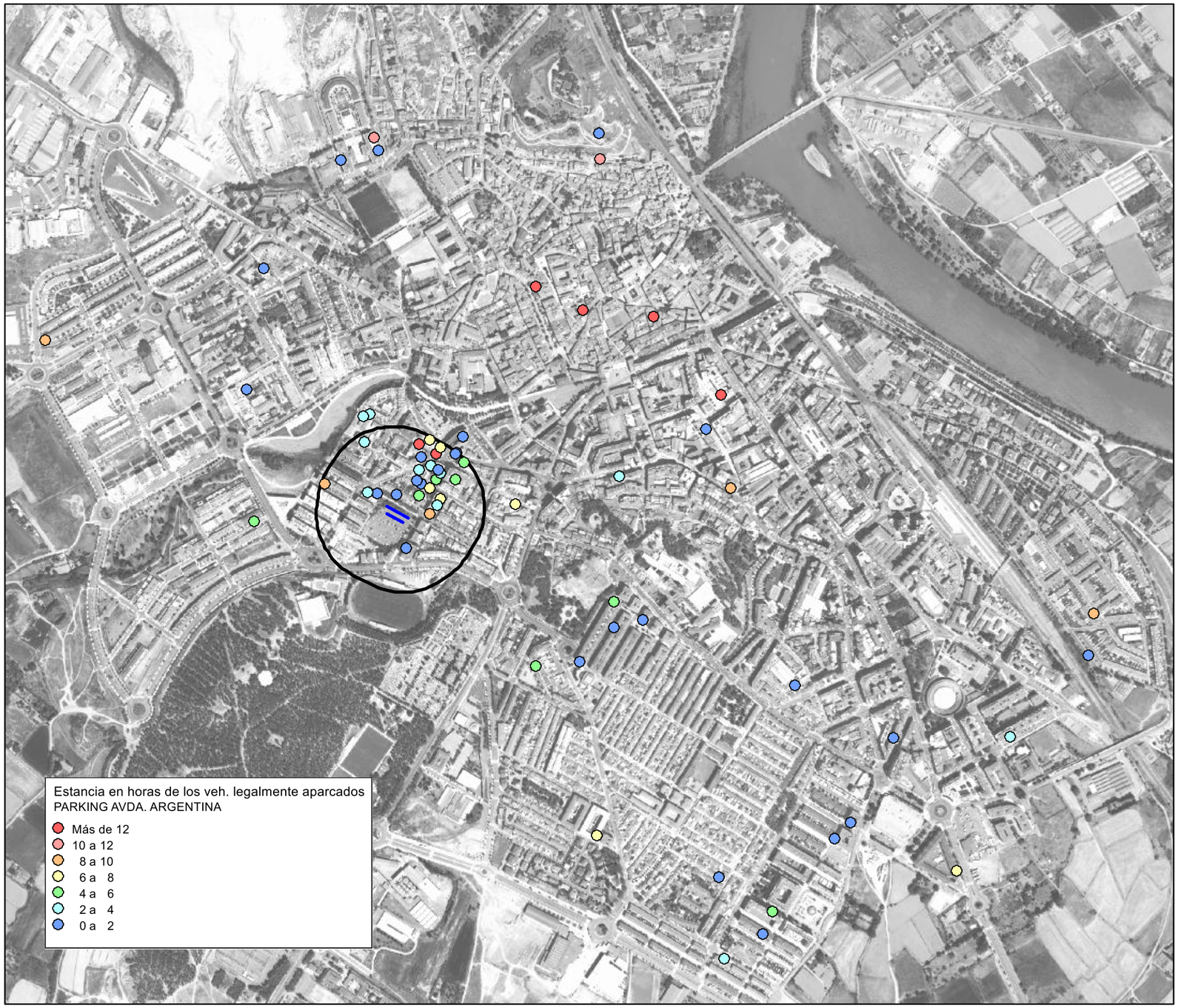
El contorno en negro marca la zona que hemos considerado para seleccionar el grupo de residentes a menos de 150 metros.

Se puede observar de dónde proceden (dónde están residenciados) los vehículos tudelanos de fuera del contorno. Son movimientos internos en Tudela. Desplazamientos en vehículo privado que, si bien no representan la mayoría, muchos de ellos son distancias cortas susceptibles de realizarse en otro modo de transporte.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

En el siguiente mapa, mostramos la estancia de los vehículos aparcados en el tramo diferenciándolos por colores.

Las estancias más cortas corresponden al color azul, mientras que las de mayor duración se representan mediante el color rojo. En este caso no podemos ponderar por tamaño del círculo el número de vehículos coincidentes en el mismo portal.



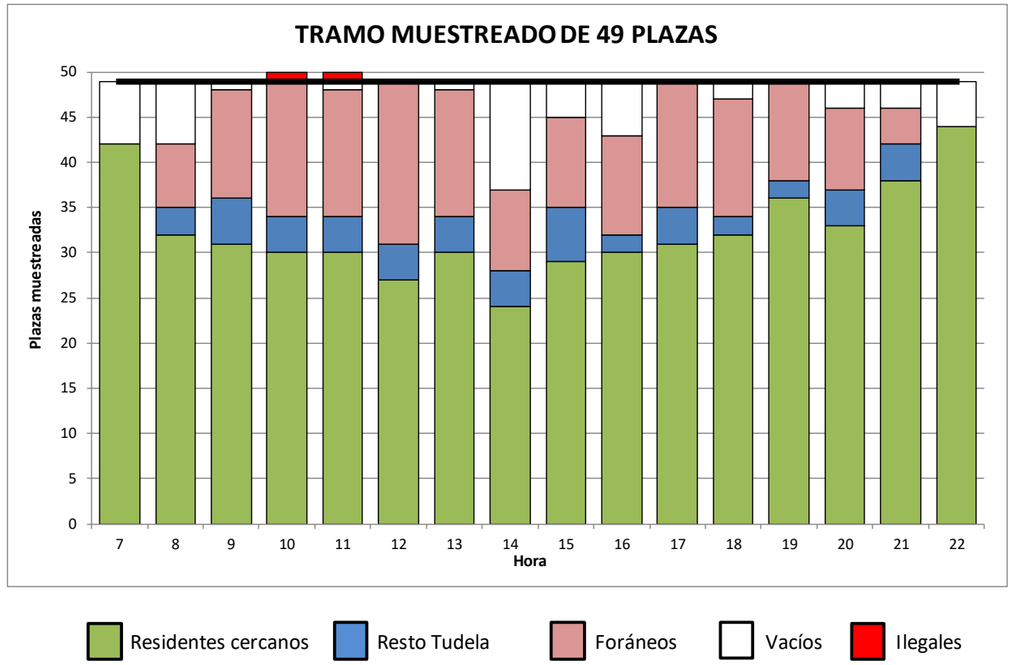
Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

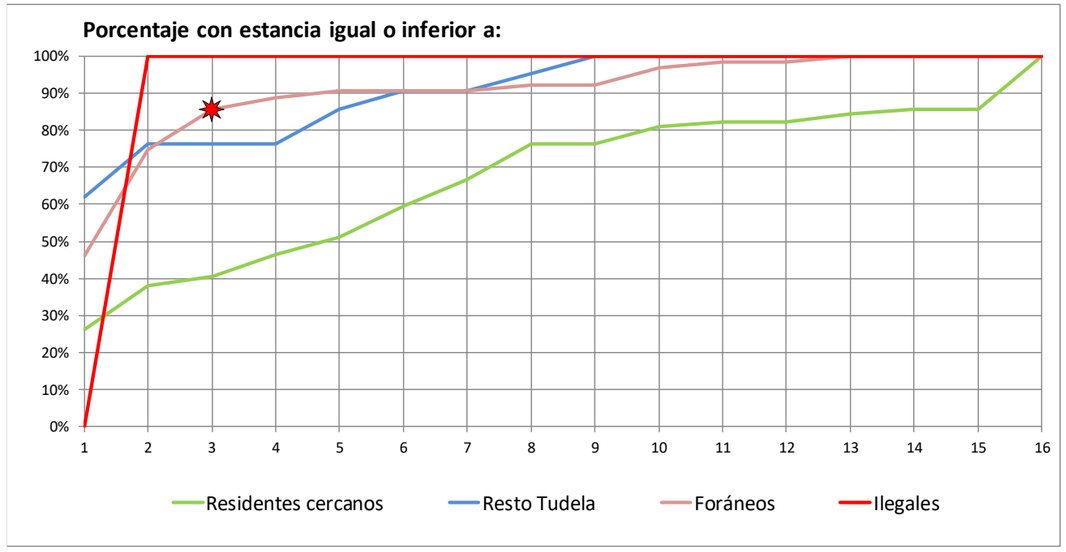
En los gráficos siguientes se expresa:

- Ocupación del tramo a lo largo del día (arriba)
- Función de distribución de la estancia (centro)
- Resumen en cifras de las pautas de comportamiento (tabla abajo).

La marca (estrella) en rojo en el gráfico del centro, indica que un 85% de los foráneos estacionan 3 horas o menos. En consecuencia, solo un 15% de los foráneos estacionan durante más de 3 horas.

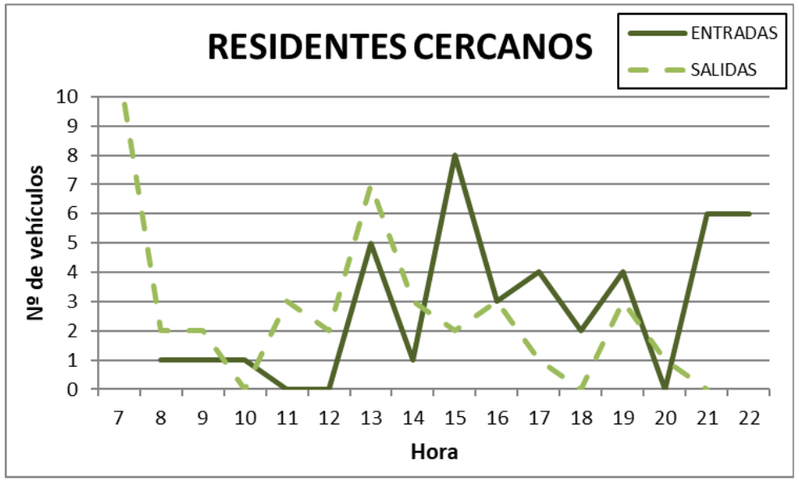
También vemos que casi un 80% de los residentes estacionan durante 8 horas o menos. Lo cual, dicho de otra forma, el 20% de los residentes permanecen estacionados más de 8 horas.

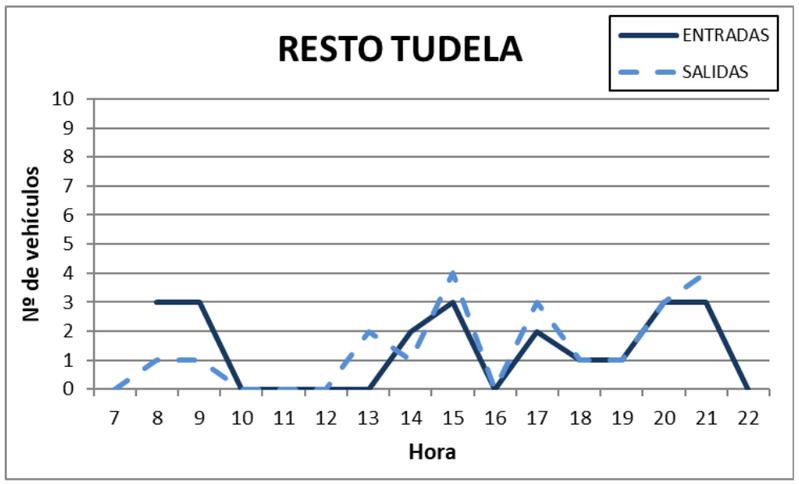


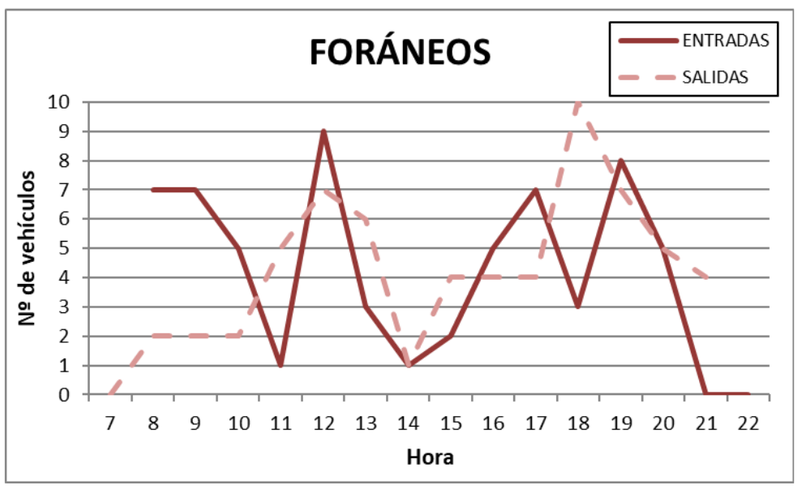


	Horas de estancia media	Nº Vehículos de la Muestra	Ocupación Plazas /Hora	
Residentes cercanos	6,18	84	519	70,9%
Resto Tudela	2,48	21	52	7,1%
Foráneos	2,56	63	161	22,0%
Ilegales	2,00	1	2	-

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion



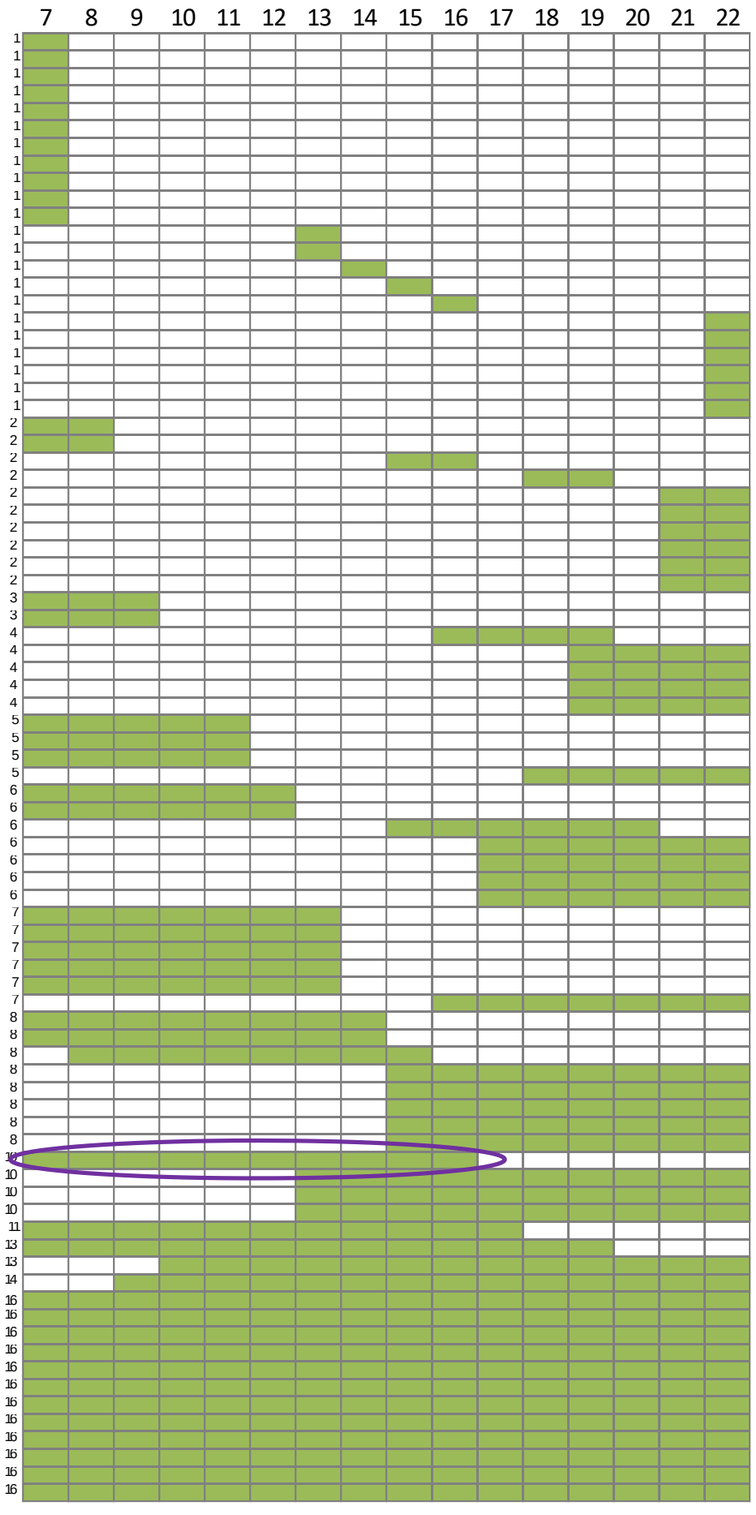


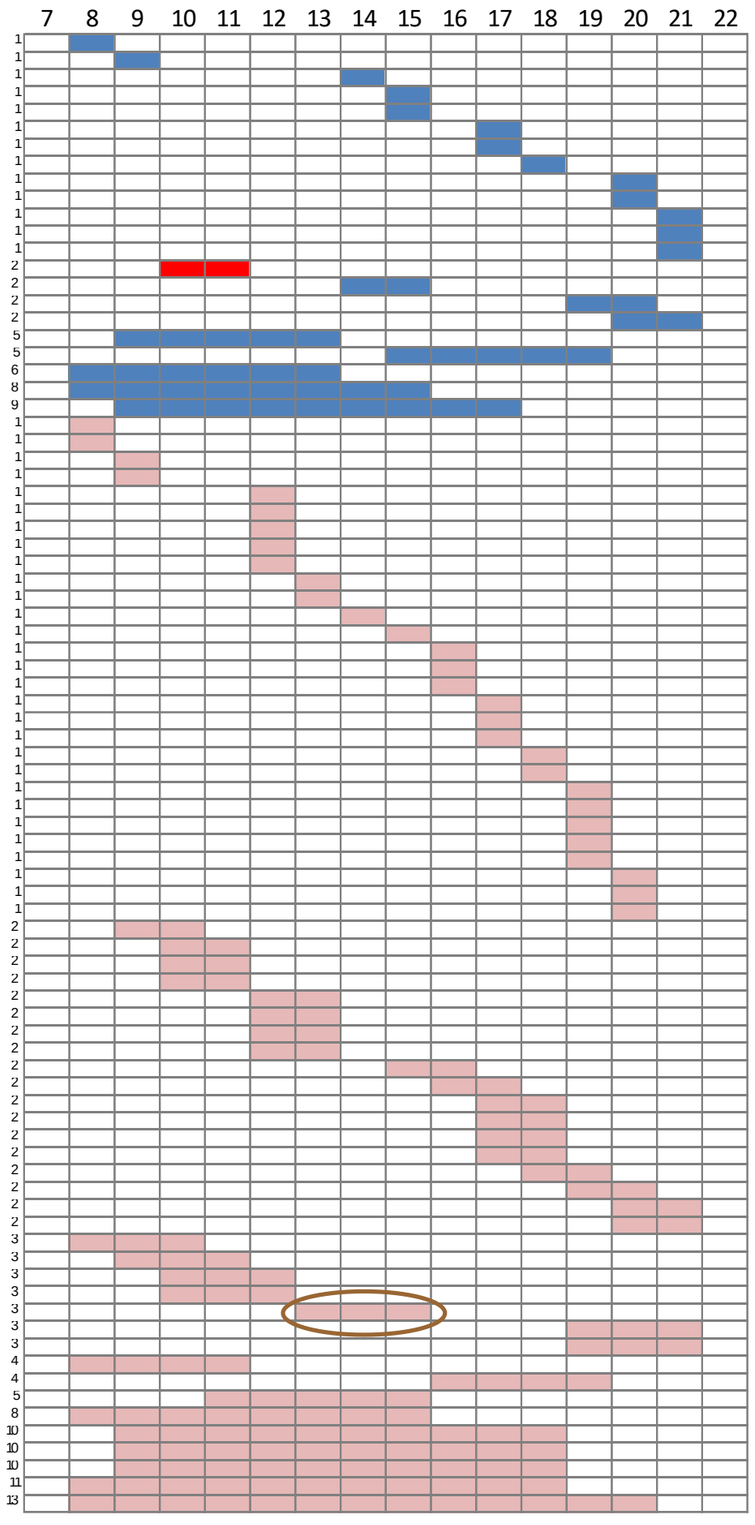


También hemos representado gráficamente las horas a las que los vehículos legalmente aparcados acceden y se marchan de las plazas de viario muestreadas.

Mostramos cuantos vehículos llegan en cada hora y cuantos abandonan su plaza. Y de nuevo separados por los tres grupos de procedencias: residentes cercanos, resto Tudela y foráneos.
En el caso de los residentes cercanos se observa que muchos de ellos abandonan su calle a primera hora de la mañana, hay un importante movimiento de llegadas y salidas al mediodía y el retorno progresivo a medida que avanza la tarde.
Los foráneos, por su parte, tienen picos de llegadas por la mañana mediodía y tarde, y salidas mediodía y tarde.

Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion





Finalmente, estos gráficos nos muestran la ocupación exacta de las estancias de cada vehículo y diferenciada por residencia del mismo.
Cada fila corresponde a un vehículo muestreado, clasificados por los tres grupos y dentro de ellos ordenados ascendentemente el tiempo de la estancia.

Por explicarlo con ejemplos, el vehículo rodeado con la línea purpura es un residente cercano (verde) que a las 7am ya estaba estacionado, a las 16:00 sigue allí pero a las 17 ya se ha marchado.
Otro ejemplo sería el señalado con la línea marrón. Este vehículo ha estacionado a partir de las 13.00 y se ha marchado antes de las 16.00

Con estos gráficos podemos observar de manera muy visual el comportamiento de cada grupo de usuarios, si hay estancias largas o cortas y a qué horas se producen.

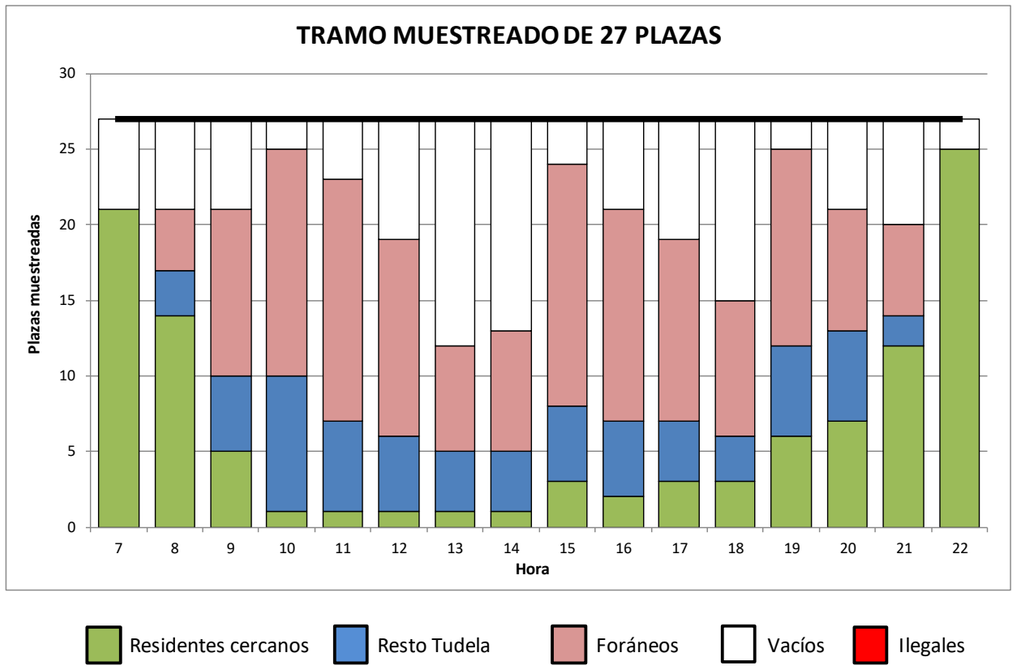
Nº de Entrada Fecha de Entrada . . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.13.2 Resumen de Conclusiones del Muestreo de Aparcamiento

De la observación de todos los análisis del muestreo de aparcamiento realizado, obtenemos una serie de conclusiones generales que pasamos a exponer aquí. Animamos al lector interesado a explorar el anejo de aparcamiento para observar el funcionamiento más detallado de cada calle muestreada.

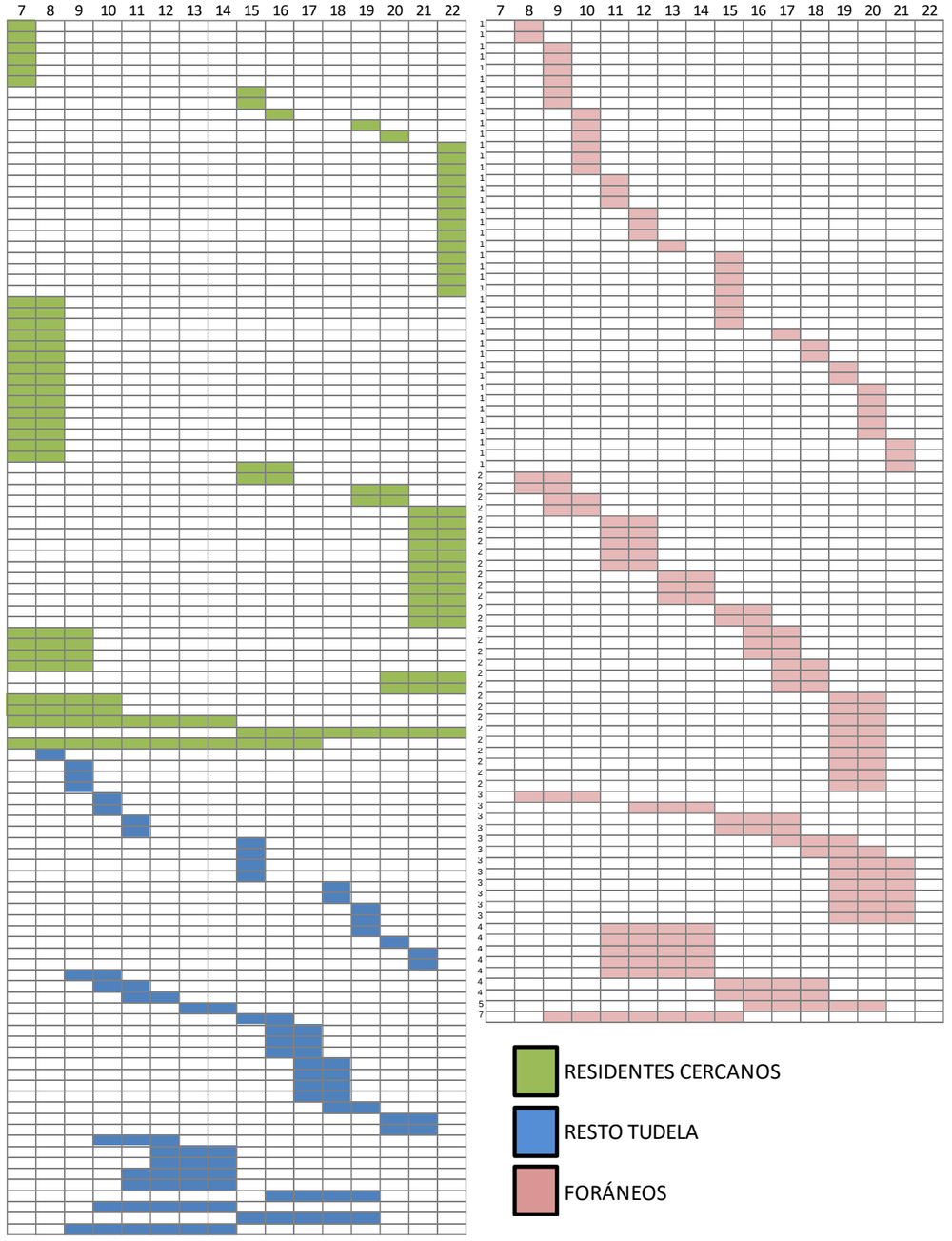
En las **zonas reguladas mediante ORA** se constata que el sistema produce los resultados deseados. A lo largo del horario de regulación no se aprecia ocupación por parte de vehículos residentes, mientras que sí se produce la deseada rotación del resto de vehículos.

En el ejemplo siguiente, Pablo Sarasate, se aprecia dicho efecto: a partir de las 9am desaparecen los residentes cercanos



Esto es más evidente en el siguiente gráfico correspondiente al Tramo 1 de Juan Antonio Fernández, en el cual:

- Los residentes (verde) están a primera hora de la mañana, al final de la tarde y alguno al mediodía, siempre en los horarios fuera de regulación.
- El resto del día se observan rotaciones, estancias cortas de los foráneos y resto de Tudela.

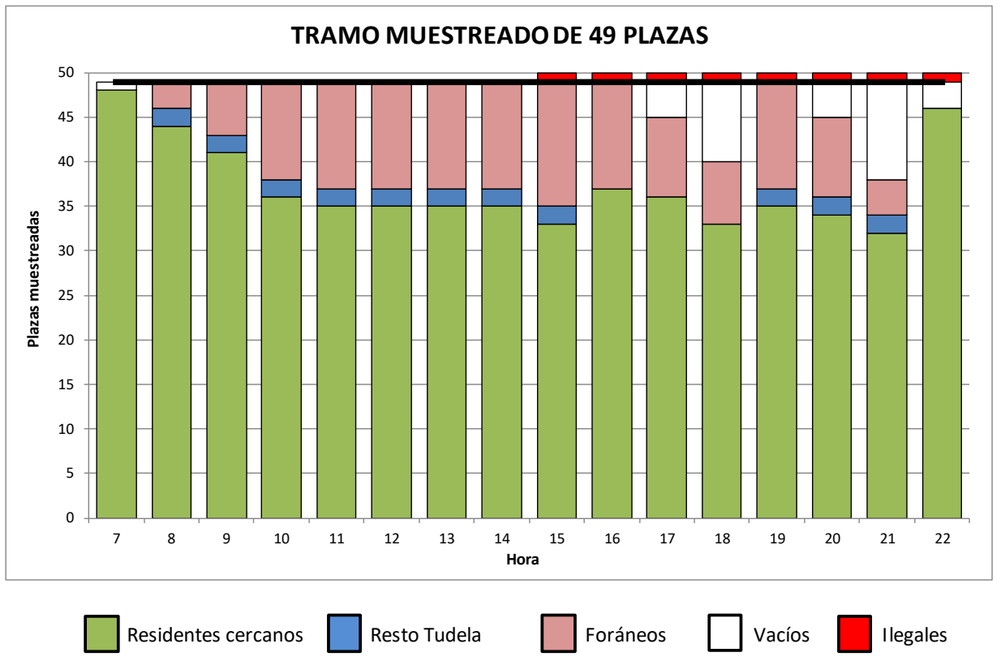


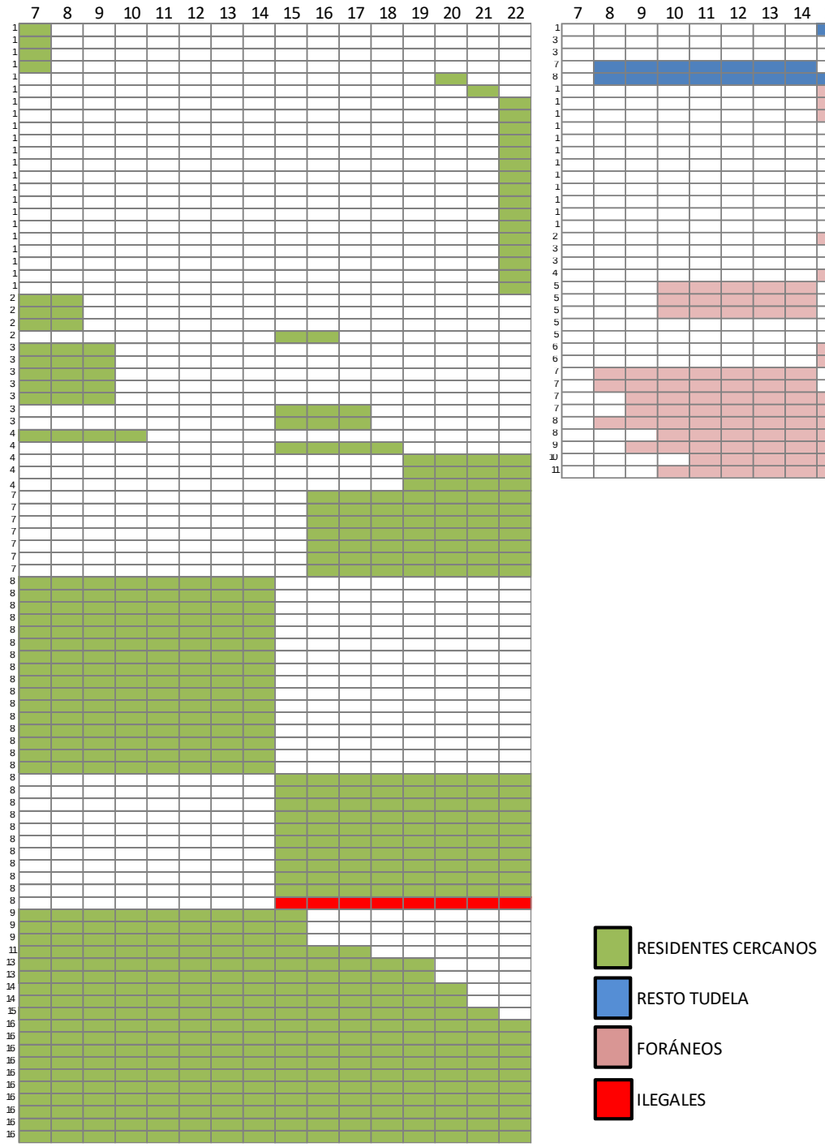
Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Por contraposición, en las calles sin regulación ORA, el comportamiento es sensiblemente diferente.

El ejemplo siguiente muestra lo que sucede en Mauleón:

- A lo largo de todo el día la calle permanece sin plazas libres (tan solo unas pocas a final de la tarde).
- La ocupación es mayoritaria por parte de residentes.
- El resto de Tudela no utiliza esta calle, posiblemente conocedores de su lleno casi permanente.





Por otra parte, tanto los residentes como los foráneos presentan estancias más largas, por encima de 5 horas. Y en el caso de los residentes hay un porcentaje importante de estancia de todo el día.

En este caso, dado que la calle Mauleón se encuentra cercana a la zona regulada por ORA, probablemente esté sufriendo en parte el efecto borde que se produce.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.13.3 Reflexión Global

Los datos de aparcamiento nos sirven para contrastar la movilidad en vehículo privado, que es el principal objeto de reducción en el PMUS.

Reducir la movilidad en vehículo privado es el objetivo principal en un Plan de Movilidad Sostenible.

Atendiendo a los números globales de las encuestas de movilidad y relaciones laborales del diagnóstico, tenemos que en Tudela se producen en un día laboral:

- 14.000 viajes internos en vehículo privado (son 28.000 desplazamientos, 14.000 de ida y otros tantos de vuelta)
- Unos 15.000 atraídos.
- 5.000 externos de residentes con destino fuera de Tudela.

Esto significa que, sumando los internos más los atraídos, son 29.000 vehículos que utilizan alguna plaza de aparcamiento de Tudela durante el día.

Sabemos que en la ORA se producen unas 2.500 operaciones de pago y en los parkings podemos estimar un máximo de 1.000 operaciones diarias. Esto hace un total de 3.500 operaciones de pago en Tudela para un total de 29.000 vehículos que estacionan por algún motivo de viaje (sin incluir a los residentes volviendo a sus casas de viajes con destino fuera de Tudela).

Es decir, tan solo un 12% pagan por aparcar, lo que significa que para el 78% de los viajes en vehículo privado el aparcamiento es gratuito.

Entendemos que esta situación debería ser motivo de reflexión respecto a si conviene aumentar el espacio de plazas de regulación ORA e incluso la suprimir la gratuidad de aparcamientos como el de la Constitución.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.14 Estudio de movilidad de la Estrategia y Modelo de Ocupación del Territorio

Para la actualización del PMUS de Tudela mostramos la información incluida en la EMOT publicada con fecha de enero de 2019. No se trata de exponer íntegramente su contenido, sino de mostrar de forma sintética los aspectos que resultan más relevantes en cuanto a su relación con el PMUS.

4.14.1 Diagnóstico de movilidad de la EMOT

El diagnóstico incluye un análisis DAFO con los aspectos siguientes:

FORTALEZAS

El tamaño contenido de Tudela, las pequeñas pendientes y la bondad climatológica favorecen los desplazamientos a pie y en bicicleta. La principal línea estratégica es impedir que el área urbana se extienda de forma incontrolada que impida que sea una ciudad andable, por lo que se propone mantener un modelo urbanístico compacto.

Otra fortaleza es la concentración de polos de atracción de desplazamientos (casco histórico, polígonos, centros de educación…). Se plantea mantener esta fortaleza mediante, entre otras medidas, la revalorización del casco histórico, incluyendo acciones de peatonalización.

OPORTUNIDADES

El desarrollo de la legislación ambiental europea representa una oportunidad para que desde el Ayuntamiento se establezcan zonas de reducción de velocidad, acceso restringido, periodos como fines de semana sin tráfico…

La ejecución del tren de alta velocidad y la supresión del ferrocarril en Tudela supone una oportunidad para que este espacio pueda recuperarse para el peatón.

No obstante, la supresión de las vías del ferrocarril supondría un empeoramiento de la accesibilidad a este medio de transporte -que hoy goza de su proximidad al centro urbano-, ya que supondría un alejamiento de la estación del área urbana de la ciudad. Si se desea mantener la intermodalidad con el autobús, también supondría el alejamiento de la terminal de autobuses de la ciudad. Como resultado se empeoraría el acceso al transporte público interurbano, lo que repercutiría en un incremento del uso del automóvil para este tipo de viajes.[1]

DEBILIDADES

Se da un elevado protagonismo del automóvil en la movilidad interna del municipio, incluso en desplazamientos inferiores a los cinco minutos. Se plantea que esta debilidad pueda corregirse mediante estrategias de reorientación.

Transporte público con presencia limitada (a fecha de redacción de la EMOT). Plantea alcanzar con este medio áreas industriales y comerciales (acción ya acometida con la reforma del servicio municipal).

Dotación de aparcamiento mejorable en áreas como Casco Antiguo, Merindad Pamplona, Torre Monreal o Sur del Barrio de Lourdes.

AMENAZAS

Las políticas de coches híbridos y/o eléctricos en grandes ciudades como Madrid y Barcelona pueden generar un flujo de coches de segunda mano a municipios como Tudela. Las estrategias deben evitar una renovación parcial del parque de Tudela con motores más contaminantes.

El comercio de proximidad en cascos antiguos está sufriendo una crisis resultante del crecimiento de los centros comerciales en las afueras y el auge del comercio electrónico, lo que puede ocasionar una deslocalización del centro o cuando menos de los focos atractores de movilidad.

4.14.2 Modelo de ordenación del territorio en materia de movilidad

Entre los aspectos de planificación urbana que aborda la EMOT se incluye la movilidad sostenible con el objeto de reducir la dependencia del vehículo privado y su dominio del espacio público y fomentar medios de transporte alternativos al mismo: desplazamientos peatonales, transporte público y bicicleta.

A continuación, se sintetizan los criterios del modelo:

- Zonas 20 y 30 para fomentar un modelo de reurbanización de las calles hacia un modelo de urbanismo más pacificado y amable para el peatón y el ciclista y menos adecuado para el uso del vehículo motorizado.
- Reconocimiento y adecuación de los barrios residenciales de Tudela como zonas residenciales (según lo establecido en el reglamento de circulación para estas zonas), realizando un planteamiento de supermanzanas en las que se planeen células dentro de estos barrios en los que se mejore el espacio público para sus vecinos.
- Aparcamientos en las periferias de las zonas pacificadas para recoger los tráficos interurbanos y los desplazamientos internos de carácter forzoso.
- Tener como criterio la convivencia de modos de transporte en las zonas internas, céntricas y residenciales donde el tráfico estará pacificado y donde primarán los modos de transporte ciclista y peatonal y fomentar la segregación de estos modos

[1] Argumento no incluido en la EMOT.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

en zonas periféricas y a medida que la velocidad del tráfico va aumentando. En este sentido en las zonas peatonales podrá haber convivencia peatón bicicleta, en las zonas de mayor velocidad (hasta 30Km/h) convivencia coche bicicleta (en la calzada) y en las zonas de mayor velocidad, el peatón, la bicicleta y el coche tendrán sus vías de circulación segregadas.

Como comentario, estos criterios han servido de base para el contenido de las estrategias de actuación del PMUS que figuran más adelante en este informe.

Así, por ejemplo, en la estrategia de Seguridad Vial se recoge el reforzamiento de Tudela 30 y el establecimiento de zonas 20.

Para la protección del Casco Histórico, se recoge la creación de un aparcamiento en el antiguo depósito de la Policía Municipal.

También se plantean los lugares en los que la circulación de bicicleta y vehículo sea compartida y aquellos lugares en los que segregar la circulación de bicicletas y peatones.

Por su parte, el criterio de creación de supermanzanas no se plantea a corto plazo al requerir de unas actuaciones más profundas de lo que pretende abarcar el PMUS, especialmente en modificación de sentidos de tráfico.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

4.15 CALIDAD DEL AIRE

La ciudad de Tudela cuenta con dos estaciones de medición de calidad del aire pertenecientes a la red de vigilancia de la calidad del aire del Gobierno de Navarra. Una de ellas se encuentra situada en el centro urbano, concretamente en la calle Aranaz y Vides (Tudela II) y la otra en las proximidades del monte Canraso (Tudela), junto a las antenas de comunicaciones que hace el papel de estación de control al estar alejada del núcleo urbano.



Imagen 27. Ubicación de las estaciones de medición de calidad del aire de Tudela.

Los registros medios de contaminación de estas estaciones en los últimos años muestran valores dentro de los límites legales establecidos. A continuación, mostramos los resultados obtenidos para cada uno de los aspectos medidos comenzando por el NO_2.

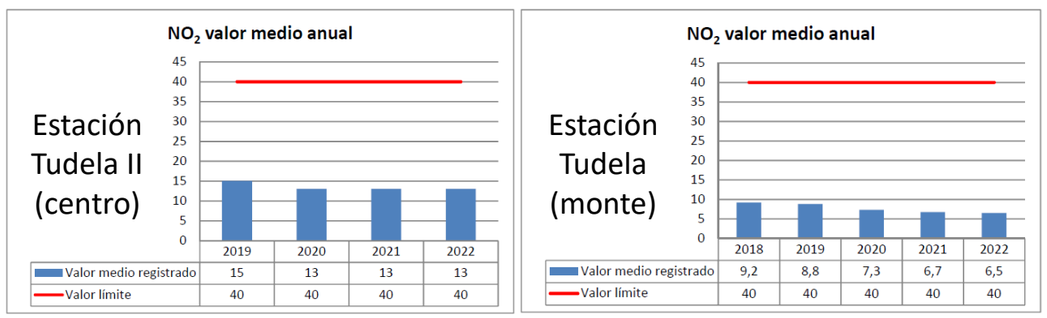


Gráfico 7. Valores anuales medios de inmisión de NO_2 en µg/m³ en las estaciones de calidad del aire de Tudela.

Observamos cuán lejos se encuentran los registros de NO_2 del límite establecido. Incluso se registra una tendencia descendente en la secuencia de los cuatro años mostrada. La estación de control, lógicamente, presenta valores más bajos que la situada en el centro.

Para este indicador no se han registrado días con incidencias en ninguno de los años analizados en ninguna de las estaciones de Tudela.

A continuación, mostramos los valores del indicador de concentración de las partículas sólidas PM10.

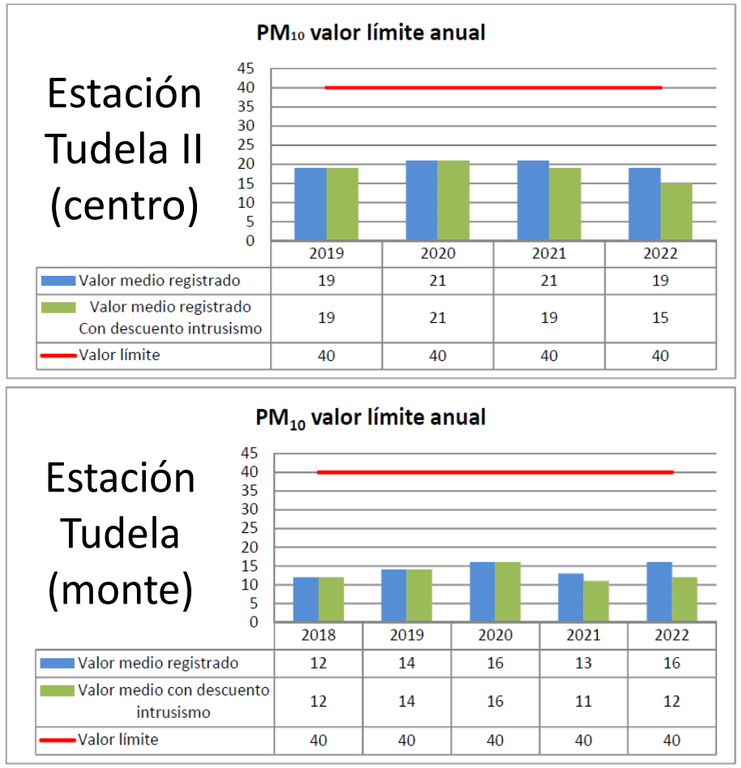


Gráfico 8. Valores anuales medios de inmisión de PM10 en µg/m³ en las estaciones de calidad del aire de Tudela.

El indicador de partículas PM10 se encuentra dentro de los límites establecidos en los años mostrados. Al igual que en el caso de los dióxidos de nitrógeno, la estación de control registra valores inferiores a la situada en el centro de la ciudad.

En este indicador se han registrado días con incidencias en los años analizados, si bien el valor máximo (10 días en 2021 sin descontar el intrusismo sahariano y 3 en 2020 si lo descontamos) es bastante inferior al límite establecido de 35 días anuales.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

El indicador de concentración de partículas sólidas PM2,5 solamente se registra en la estación Tudela II (centro).

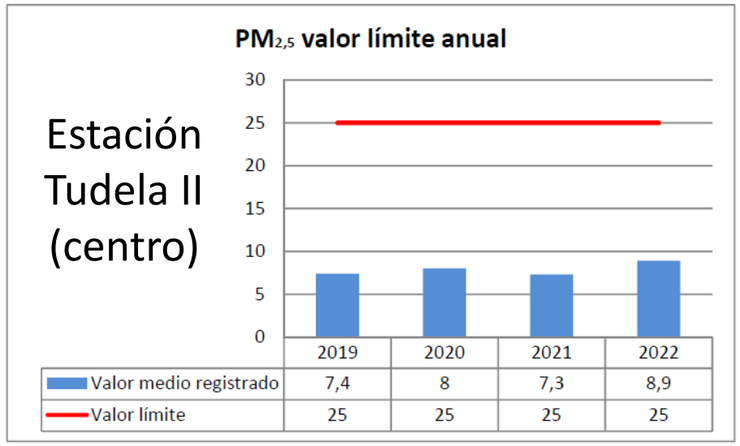


Gráfico 9. Valores anuales medios de inmisión de PM10 en µg/m3 en la estación de calidad del aire Tudela II.

Al igual que en los otros indicadores, el referido a las partículas PM2,5 se encuentra dentro de los límites establecidos.

Finalmente, observamos el indicador referido al ozono.

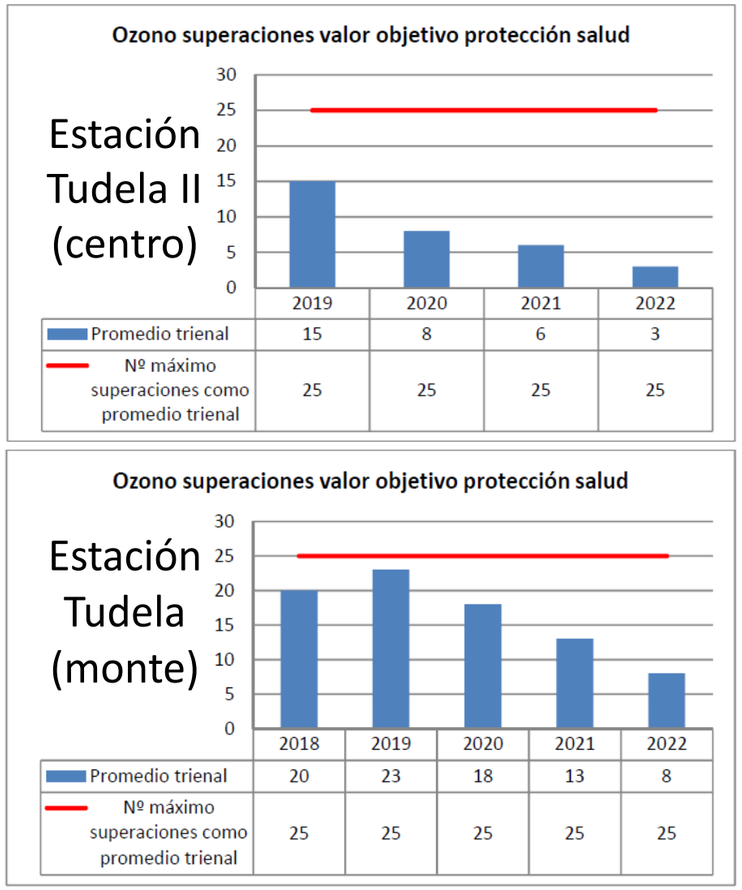


Gráfico 10. Valores trienales de superaciones diarias del límite de ozono establecido en las estaciones de calidad del aire de Tudela.

De nuevo, este indicador se encuentra dentro de los límites establecidos. No obstante, llama la atención que la estación que se encuentra alejada del núcleo urbano registre valores superiores a la situada en el centro de la ciudad.

Como conclusión, podemos establecer que los valores de calidad del aire de la ciudad de Tudela se encuentran dentro de los límites legales. Podemos constatar, por tanto, que la calidad del aire es buena.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

5. OBJETIVOS DEL PMUS

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) persigue como objetivos «asegurar un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad en la ciudad de Tudela, de forma que favorezca la protección del medio ambiente, impulse el desarrollo económico y mejore la inclusión social, principios básicos para alcanzar una movilidad sostenible».

Tal y como se establece en el pliego técnico que sirve de base para la elaboración del PMUS, este Plan ha de cumplir con los siguientes objetivos generales.

- Contribuir a la mejora del medio ambiente urbano y la salud y seguridad de los ciudadanos y a la eficiencia de la economía gracias a un uso más racional de los recursos naturales.
- Integrar las políticas de desarrollo urbano, económico, y de movilidad de modo que se minimicen los desplazamientos habituales y facilitar la accesibilidad eficaz, eficiente, segura y sin barreras de movilidad a los servicios básicos con el mínimo impacto ambiental, persiguiendo la disminución de las emisiones contaminantes y los niveles de contaminación acústica, así como la reducción del impacto paisajístico de la movilidad motorizada.
- Promover la disminución del consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética, para lo que se tendrán en cuenta políticas de gestión de la demanda.
- Fomentar los medios de transporte de menor coste social, económico, ambiental y energético, tanto para personas como para mercancías, así como el uso de los trasportes público y colectivo y otros modos no motorizados.
- Fomentar la modalidad e intermodalidad de los diferentes medios de transporte, considerando el conjunto de redes y modos de transporte que faciliten el desarrollo de modos alternativos al vehículo privado.

A estos objetivos climáticos y energéticos se antepone, de manera específica, la reducción de los efectos negativos de la actividad del transporte en **la salud de la población.**

Así, el PMUS contiene una serie de objetivos básicos que suponen la urdimbre para la elaboración de los objetivos particulares de los que parte la definición de las propuestas.

Estos **objetivos básicos** son la guía de todas las actuaciones que emanan del PMUS y, por tanto, cada una de ellas ha de valorarse según el alcance de dichos objetivos. Son los siguientes:

- Mejora en la salud de la población
- Mejora del medioambiente, tanto local como global
- Mejora en el uso del espacio público
- Mejora de la cohesión social de la ciudadanía
- Mejora en la gestión económica de los recursos
- Reducción de la siniestralidad viaria

Para su consecución se han establecido unos ámbitos estratégicos, dentro de los cuales se enmarcan los objetivos particulares y las propuestas encaminadas a su consecución. Estos **ámbitos estratégicos** de actuación en torno a los cuales se articulan las propuestas son los siguientes:

- Urbanismo
- Movilidad peatonal
- Transporte público
- Movilidad ciclista
- Vehículo privado
- Aparcamiento
- Seguridad vial
- Medio ambiente

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

5.1 Síntesis de Estrategias, Objetivos, Propuestas e Indicadores

5.1.1 Estrategia de Urbanismo

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
1 Urbanismo	1.1 Que el urbanismo futuro no incida negativamente en la sostenibilidad	1.1.1 Análisis de los planes urbanísticos, especialmente la EMOT, mediante un modelo de transporte.	Mejora de la competencia del desplazamiento peatonal y ciclista y del transporte público frente al automóvil para la realización de los viajes. Reducción del uso del automóvil.	M	M	A	A	A	B	17. Densidad

5.1.2 Estrategia de Movilidad Peatonal

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
2 Movilidad peatonal	2.1 Recuperación de Espacio	2.1.1 Fuente Canónigos	Mayor comodidad y calidad en el tránsito peatonal.	M	B	M	M	B	M	2 - m^2 acera por habitante en el municipio
		2.1.2 Almajares	Mayor comodidad y calidad en el tránsito peatonal.	B	B	M	M	B	M	2 - m^2 acera por habitante en el municipio
		2.1.3 Cuesta de la Estación	Mayor comodidad y calidad en el tránsito peatonal.	B	B	M	M	B	M	2 - m^2 acera por habitante en el municipio
		2.1.4 Realizar un estudio de tráfico J.A. Fernandez, Díaz Bravo y Capuchinos	Reducir la intensidad de vehículos y recuperar espacio público para mejorar las redes peatonales y ciclables.	M	M	M	M	M	A	2 - m^2 acera por habitante en el municipio 3 - Intensidad de tráfico en puntos clave
		2.1.5 Mejora de la Avda Tarazona	Mayor comodidad y calidad en el tránsito peatonal y ciclista	M	M	M	M	B	M	2 - m^2 acera por habitante en el municipio
	2.2 Mejorar y priorizar los recorridos peatonales	2.2.1 Aumentar los pasos de peatones	Aumento de los viajes peatonales	M	M	M	M	B	M	1 - flujos peatonales en puntos clave
		2.2.2 Eliminación de algunos semáforos	Aumento de los viajes peatonales	M	M	M	M	B	B	1 - flujos peatonales en puntos clave
	2.3 Promoción del modo peatonal	2.3.1 Creación de un plano "Metro Minuto"	Aumento de los viajes peatonales	M	M	M	M	B	M	1 - flujos peatonales en puntos clave

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

5.1.3 Estrategia de Transporte Público

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
3 Transporte público	3.1 Mejora de conexiones interurbanas	3.1.1 Nueva parada de interconexión Puente de la Ribera	Aumento del número de viajes en transporte público.	M	M	A	A	M	M	4 - personas usuarias del transporte público / habitante

5.1.4 Estrategia de Movilidad Ciclista

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
4 Movilidad ciclista	4.1 Mejorar la conectividad ciclista	4.1.1 Completar la red por la calzada en los ejes Avda del Barrio y Tronzaires	Mejora de la seguridad ciclista. Aumento del número de personas usuarias.	M	M	M	M	B	A	5 - flujos de bicis en puntos clave
		4.1.2 Carril segregado en Cuesta de la Estación	Mejora de la seguridad ciclista. Aumento del número de personas usuarias.	M	M	M	M	B	A	5 - flujos de bicis en puntos clave
	4.2 Priorizar la incorporación de la bicicleta	4.2.1 Aumentar y mejorar los aparcamientos. Determinar puntos para la instalación de aparcamientos seguros de bici.	Menor posibilidad de robo. Más comodidad. Aumento del número de personas usuarias.	M	M	M	M	B	B	5 - flujos de bicis en puntos clave
	4.3 Promover el uso de la bicicleta	4.3.1 Realizar un estudio de implementación de un sistema de bici pública en Tudela	Mas conocimiento de la red ciclable de la ciudad	M	M	M	M	B	B	5 - flujos de bicis en puntos clave
		4.3.2 Realizar un Plano de 'Bici Minuto'	Mas conocimiento de la red ciclable de la ciudad	M	M	M	M	B	M	5 - flujos de bicis en puntos clave
		4.3.3 Corredores verdes Sta. Quiteria	Mejorar la accesibilidad ciclista	M	A	A	M	B	A	5 - flujos de bicis en puntos clave
		4.3.4 Sendas ciclables Monte San Julián conexión Barrio Lourdes-Piscinas	Mejorar la accesibilidad ciclista	M	A	A	M	B	A	5 - flujos de bicis en puntos clave

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

5.1.5 Estrategia del Vehículo Privado

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
5 Vehículo privado	5.1 Protección del sistema de movilidad	5.1.1 Establecimiento de una jerarquización viaria	Equilibrio en la priorización de los modos sostenibles sin degradación del sistema	B	B	M	M	M	B	3 - Intensidad de tráfico en puntos clave 6 - Demoras
	5.2 Uso racional de la red viaria	5.2.1 Eliminación de giros a izquierdas en determinados ejes	Mayor fluidez y seguridad vial	B	B	M	B	B	M	3 - Intensidad de tráfico en puntos clave 6 - Demoras

5.1.6 Estrategia de Aparcamiento

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
6 Aparcamiento	6.1 Mejorar dotación para residentes	6.1.1 Realizar un Plan de aparcamiento para residentes	Recuperar espacio público	B	B	M	M	B	B	7 - Nº de plazas de garaje privadas 8 - Nº de plazas de aparcamiento en viario
		6.1.2 Construir un aparcamiento en barrio Lourdes	Recuperar espacio público	B	B	M	M	B	B	7 - Nº de plazas de garaje privadas 8 - Nº de plazas de aparcamiento en viario
	6.2 Gestionar la rotación	6.2.1 Incluir el aparcamiento del Terraplén en zona ORA	Vitalidad Casco	M	M	M	B	B	M	18 - Nº negocios en el Casco

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

5.1.7 Estrategia de la Seguridad Vial

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
7 Seguridad vial	7.1 Mejoras de visibilidad	7.1.1 Orejas y contenedores	Menos atropellos	B	A	M	M	M	A	9 - Atropellos / habitante
		7.1.2 Intersecciones	Menos atropellos	B	A	M	M	M	A	9 - Atropellos / habitante
		7.1.3 Aparcamiento en ángulo marcha atrás	Menos accidentes	B	A	M	M	M	A	9 - Atropellos / habitante
	7.2 Reducción de la velocidad de circulación	7.2.1 Reforzar "Tudela 30"	Menos atropellos, menos lesividad	B	A	M	M	M	A	9 - Atropellos / habitante 10 - (Fallecimientos + heridos graves) / habitante
		7.2.2 Zonas 20	Menos atropellos, menos lesividad	B	A	M	M	M	A	9 - Atropellos / habitante 10 - (Fallecimientos + heridos graves) / habitante
	7.3 Mejoras de señalización	7.3.1 Reforzar diferenciación carril-bici sobre acera	Reducción de la siniestralidad bici-peatón	B	A	M	M	M	A	11 - accidentes bici-peatón / habitante
	7.4 Pacificación	7.4.1 Estudio entornos escolares	Menos atropellos, menos lesividad	B	A	M	M	M	A	9 - Atropellos / habitante 10 - (Fallecimientos + heridos graves) / habitante

5.1.8 Estrategia de Medioambiente

Ámbito	Objetivo/s	Propuesta	Beneficios esperados	Impacto en los objetivos (Alto, Medio, Bajo)						Indicador/es
				Medio ambiente	Salud	Calidad de vida	Cohesión social	Economía	Seguridad vial	
8 Medio ambiente	8.1 Reducción de las emisiones directas de CO_2	8.1.1 Puntos de recarga eléctrica	Incremento del parque de vehículos eléctricos	M	M	B	B	B	B	12 - % de vehículos eléctricos / parque total
	8.2 Renaturalización	8.2.1 En calles de ganancia de espacio plantar árboles	Combatir islas de calor.	M	M	M	B	B	B	13 - Nº de árboles plantados desde comienzo de plan 14 - Número total de árboles / habitante en la zona urbana
	8.3 Protección del Casco. ZBE	8.3.1 Realizar un estudio para la mejora de la moviliad en el Casco	Reducción de tráfico y emisiones en el Casco	M	M	M	M	M	M	15 - Nº de vehículos totales que acceden al Casco 16 - Composición del parque circulante dentro del Casco
		8.3.2 Aparcamiento en antiguo depósito y conexión Puente del Ebro	Reducción de tráfico y emisiones en el Casco. Mejora de accesibilidad al Casco	B	B	M	B	M	M	15 - Nº de vehículos totales que acceden al Casco 16 - Composición del parque circulante dentro del Casco

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6. Plan de Acción

6.1 Síntesis de la Estrategia

Los ejes principales del PMUS son:

- Planificación y priorización de los ejes de desplazamiento peatonal principales y protección de sus aceras.
- Toma de decisiones sobre carriles bici segregados después de priorizar los ejes peatonales y supeditados a ello.
- Insistir en la tranquilización y reducción de velocidad.
- Modificaciones viarias para recuperar espacio público reduciendo carriles y/o estrechándolos.
- Avanzar en la política de gestión de aparcamiento para disuadir movilidad interna en coche.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.2 Estrategia de Mejora peatonal. Recuperación de Espacio y Seguridad Vial

Las acciones que se proponen son:

- Insistir en la medida ya implementada “Tudela 30”, con el objetivo de obtener un mayor cumplimiento que redundará en una mejora de la seguridad vial especialmente para peatones y ciclistas. Para ello se propone:
  - Más señalización
  - Algunos radares sancionadores
  - Campañas periódicas de radar móvil
- Implementar algunas zonas 20. Ejemplos pueden ser:
  - J.A. Fernández – Capuchinos
  - Avda. Zaragoza
  - Colegios
- Realizar un estudio de tráfico J.A. Fernandez, Díaz Bravo y Capuchinos que permita reducir la intensidad de vehículos y recuperar espacio público para mejorar las redes peatonales y ciclables.
- Implementar la mejora de Avenida Tarazona.
- Mejora del espacio en Fuente Canónigos
- Reducción del ancho de carril:
  - Almajares,
  - Cta. de la Estación.
- Visibilidad pasos de peatones: orejas y contenedores.
- Mejorar visibilidad en las esquinas/chaflanes.
- Aparcamiento en ángulo hacia atrás.
- Inserción del “cuarto” paso de peatones.
- Posibilidad de eliminar algunos semáforos.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641
https://sede.tudela.es/validacion

6.2.1 Recuperación de Espacio. Almajares

El carril de circulación presenta un exceso de anchura innecesario. La acción consiste en habilitar una sección de circulación con un solo carril de 3,2 metros y habilitar más acera, preferentemente intercalando vegetación entre las plazas. También se podría optar por habilitar aparcamiento en batería en ángulo, marcha atrás como veremos más adelante.



6.2.2 Recuperación de Espacio. Cta. De la Estación

En este caso recomendamos:

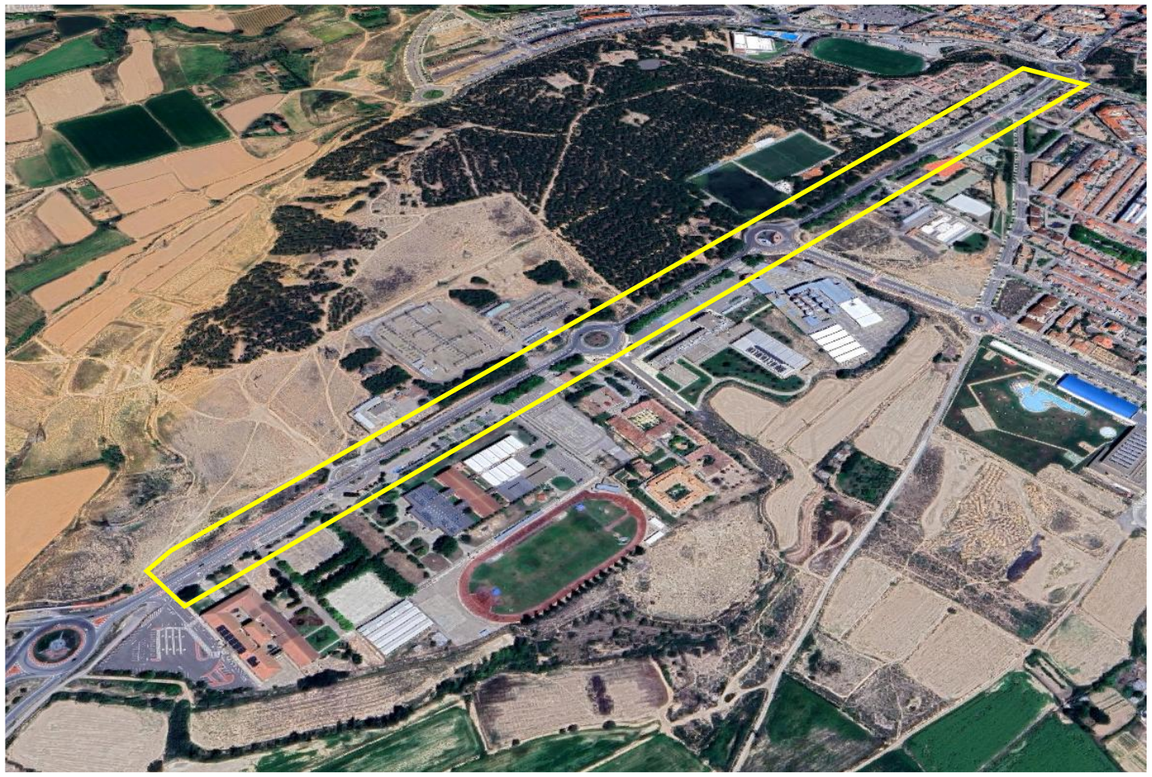
- Carriles más estrechos.
- Eliminar carril de giro.
- Ampliar acera.
- Carril bici segregado.



6.2.3 Mejora de Avenida Tarazona

Se trata de una acción ya programada y licitada.

Pretende “mejorar la accesibilidad y la recuperación de la calle como espacio de relación urbana”.



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.3 SEGURIDAD VIAL

Recomendamos algunas medidas genéricas que se pueden desarrollar a lo largo de la ciudad. Las ilustramos con algunos ejemplos realizables sin ser exhaustivos.

6.3.1 MEJORA DE VISIBILIDAD EN PASOS DE PEATONES

Implementar orejas en esquinas o a mitad de calle disminuye la distancia que cruza el peatón, mejora la visibilidad entre los vehículos y los peatones.

Mostramos dos ejemplos de Mauleón y uno de D. Pedro Agramont Zaldívar:







No ubicar contenedores antes de un paso de peatones (según el sentido de la marcha) dado que dificulta que los vehículos vean a los peatones.



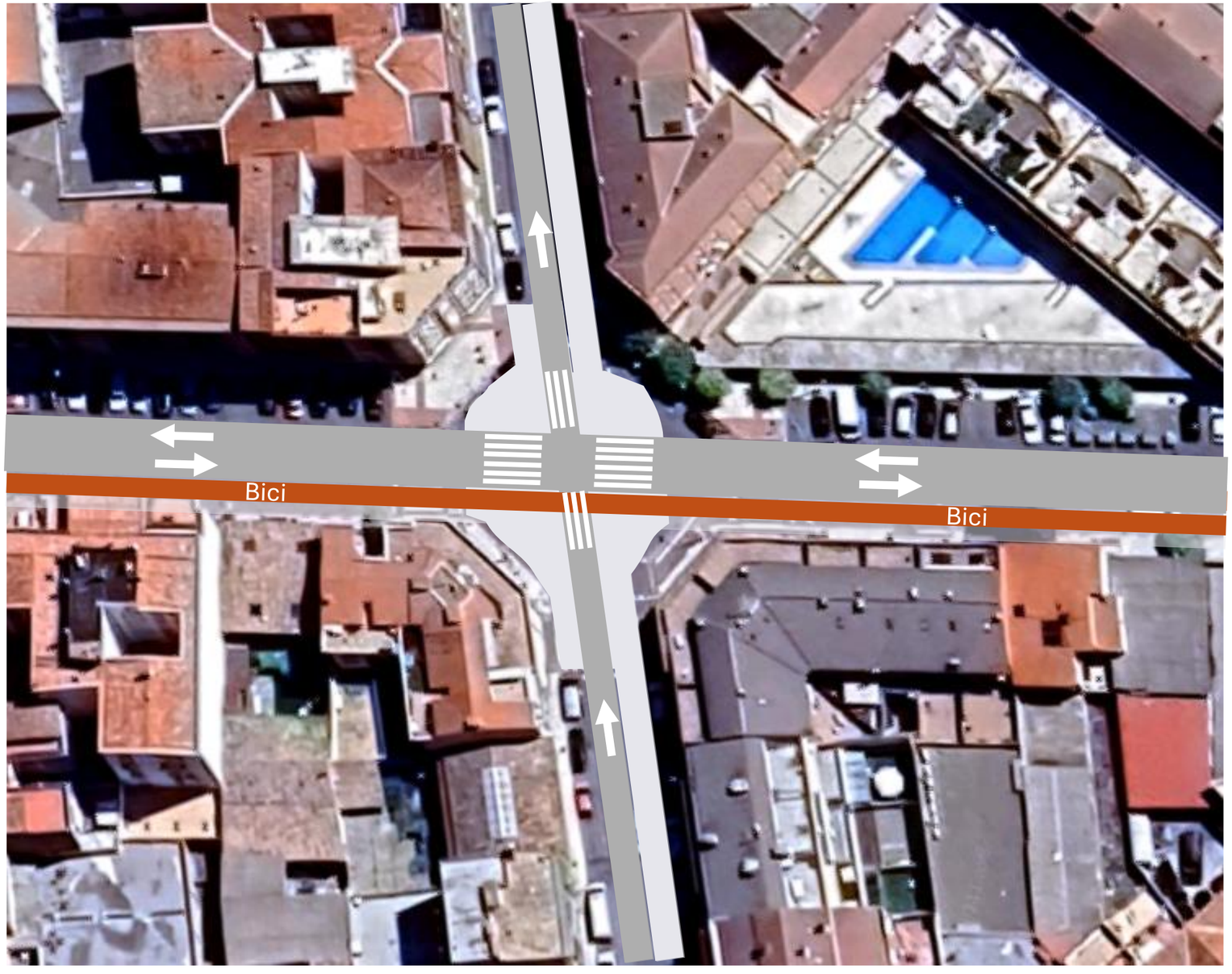
Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.3.2 MEJORAR VISIBILIDAD EN ESQUINAS/CHAFLANES

Va más allá del efecto conseguido con la medida anterior de las orejas. En este caso se trata de simplificar la intersección reduciendo el innecesario espacio que ocupa, ampliar las aceras y acercar los pasos peatonales.

Todo ello mejora la visibilidad para peatones y conductores aumentando la seguridad vial.

Mostramos ejemplo en Almajares y sirve también para Fuente Canónigos.



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.3.3 APARCAMIENTO EN ÁNGULO HACIA ATRÁS

En las calles donde la ordenación es en batería en ángulo, debería adaptarse y ordenar el acceso marcha atrás.

Contribuye a la mejora de la seguridad vial, ya que la maniobra peligrosa, la salida, se hace de frente y con visibilidad.

Es más eficaz en calles de sentido único.

6.3.4 INSERCIÓN DEL "CUARTO" PASO DE PEATONES

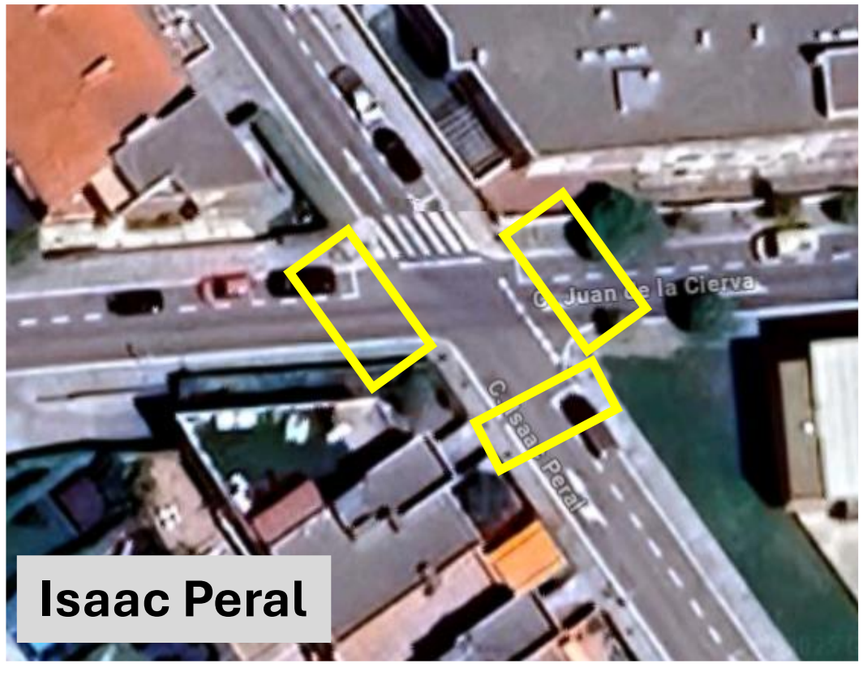
La mayoría de las intersecciones en Tudela, como el ejemplo adjunto de Ximénez de Rada, cuentan con los cuatro pasos de peatones.



Sin embargo, aún quedan algunas intersecciones en las que completar este elemento que mejora la movilidad de peatones y su seguridad vial. Sería adecuado ir completándolos progresivamente.

Mostramos dos ejemplos:





Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.3.5 POSIBILIDAD DE ELIMINAR ALGUNOS SEMÁFOROS

En intersecciones complejas, con varios movimientos de tráfico, los semáforos tienen su razón de ser.

Sin embargo, en muchos puntos de la ciudad, interfieren la movilidad peatonal introduciendo importantes tiempos de espera que, por otra parte, no suelen ser respetados.

Sería de interés analizar múltiples pasos de peatones en los que se podría eliminar el semáforo sin comprometer la seguridad vial, de manera que se dé una prioridad real al desplazamiento a pie.

Como ejemplos proponemos los de Avda Zaragoza exceptuando las intersecciones con Capuchinos y Raimundo Lanas.















Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.3.6 Diferenciación espacio bici y espacio peatón

Como criterio general, y siempre que exista espacio suficiente para el carril bici, este debería discurrir por la calzada convenientemente segregado y no por la acera.

En el caso de Huertas Mayores, dado que ya se ha implementado por la acera, para evitar el conflicto entre ciclistas y peatones, se recomienda reforzar la separación de ambos espacios. En este caso se podría conseguir con una pintura diferenciada que indique mejor la diferencia entre ambos.

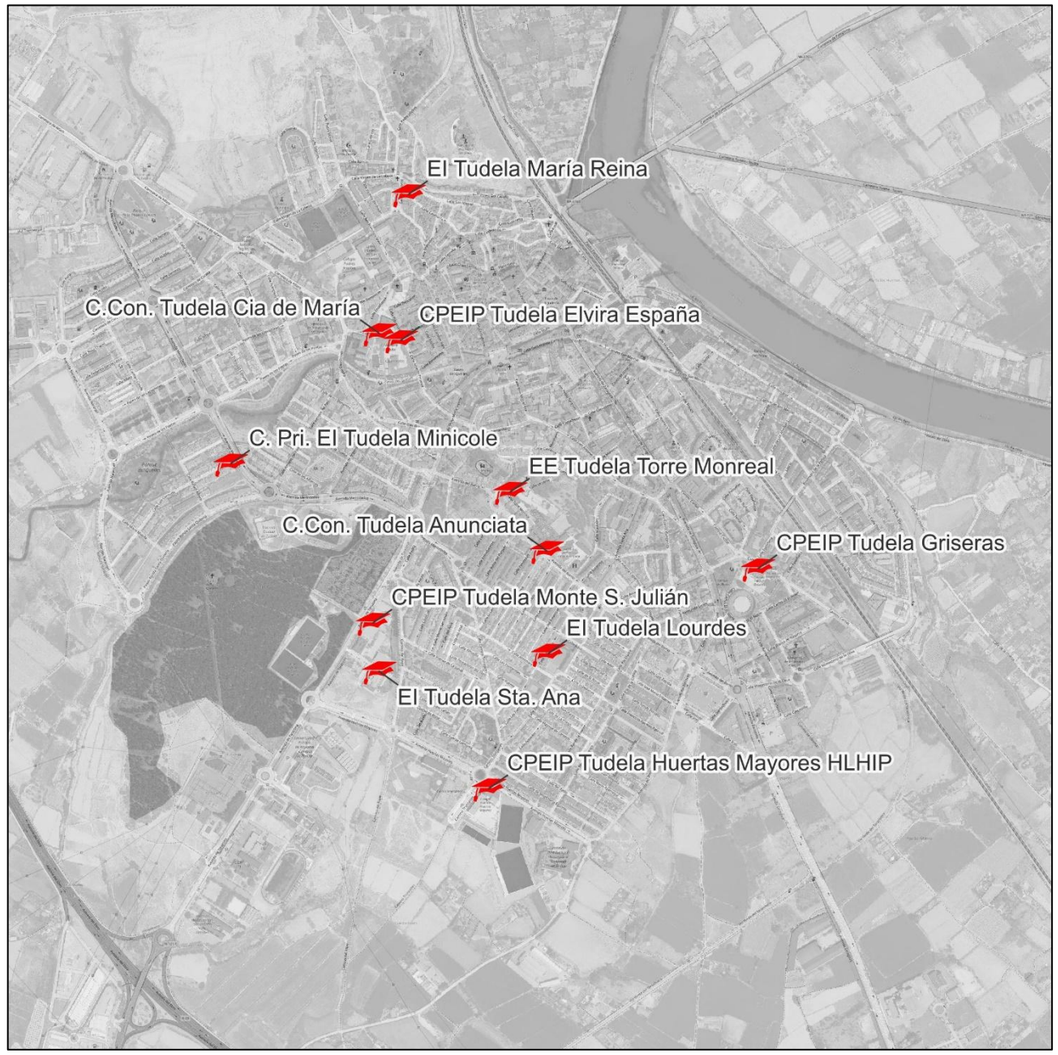




6.3.7 Estudio de entornos escolares

Se implementarán estudios específicos del entorno de los centros que imparten educación infantil y primaria al objeto de garantizar la seguridad a la entrada y salida de los mismos. Para los centros de educación primaria, se analizará la posibilidad de estudiar la implementación de caminos escolares seguros.

En la imagen se muestra la ubicación de los centros de educación infantil y primaria de Tudela.



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.4 Red Ciclable



En general, por los ejes principales, dada la dificultad geométrica de implementar carriles segregados, completar la malla de la bici con calles ciclables.

Tal como se recoge en el gráfico:

- Avda del Barrio: La bici compartida con el tráfico.
- Tronzaires: calle ciclable.
- Cta Estación: estrechar carriles de circulación y establecer carril bici segregado.
- Mejora conexión ciclable Bº Lourdes con Santa Quiteria.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Otras acciones:

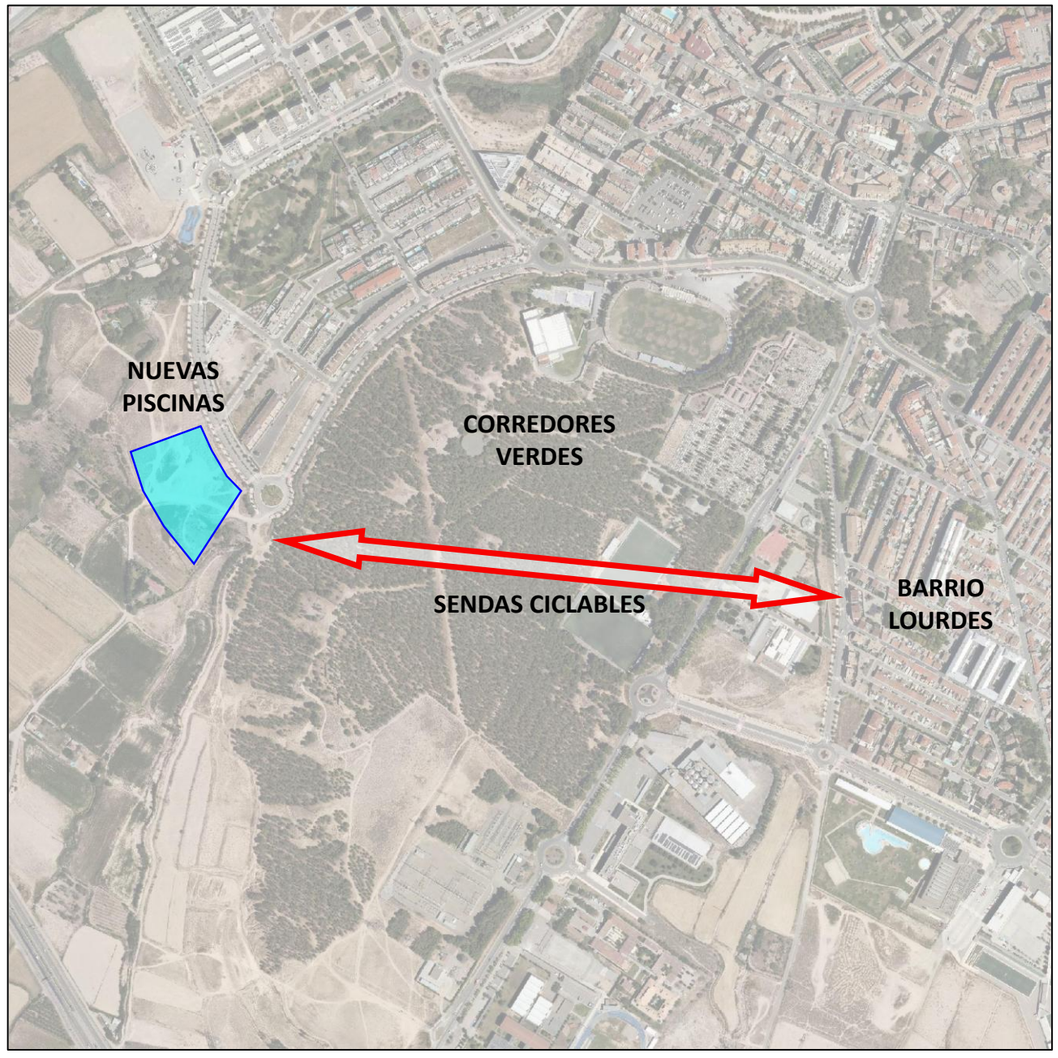
- Realizar un estudio de viabilidad para la implementación de un sistema público de bici en Tudela.
- Determinar puntos de instalación de aparcamientos seguros de bici.
- Realizar el diseño de:
    - Plano Metro Minuto.
    - Plano Bici Minuto.

TUDELA SALIDABLE ACCESIBLE Y CONECTADA

Dentro del plan TUDELA SALUDABLE se plantean actuaciones directamente encaminadas a mejorar la accesibilidad ciclista y promover el uso de este medio de transporte:

- Creando conexiones ciclistas para el fomento de una movilidad sostenible entre el Barrio de Lourdes y Santa Quiteria,y para la práctica del deporte:
    - Vias ciclistas en el Monte San Julián para la conexión del Barrio de Lourdes con las nuevas piscinas (junto a la Avda. Narangel).
    - Creación de corredores verdes y sendas caminables en Santa Quiteria.
- A través de la creación de corredores y sendas que conecten la ciudad con el patrimonio cultural (Ermita de Santa Quiteria) y natural (Monte San Julián)
    - Creación de corredores verdes y sendas caminables en Santa Quiteria

En la imagen siguiente, ilustramos la ubicación de estas actuaciones.

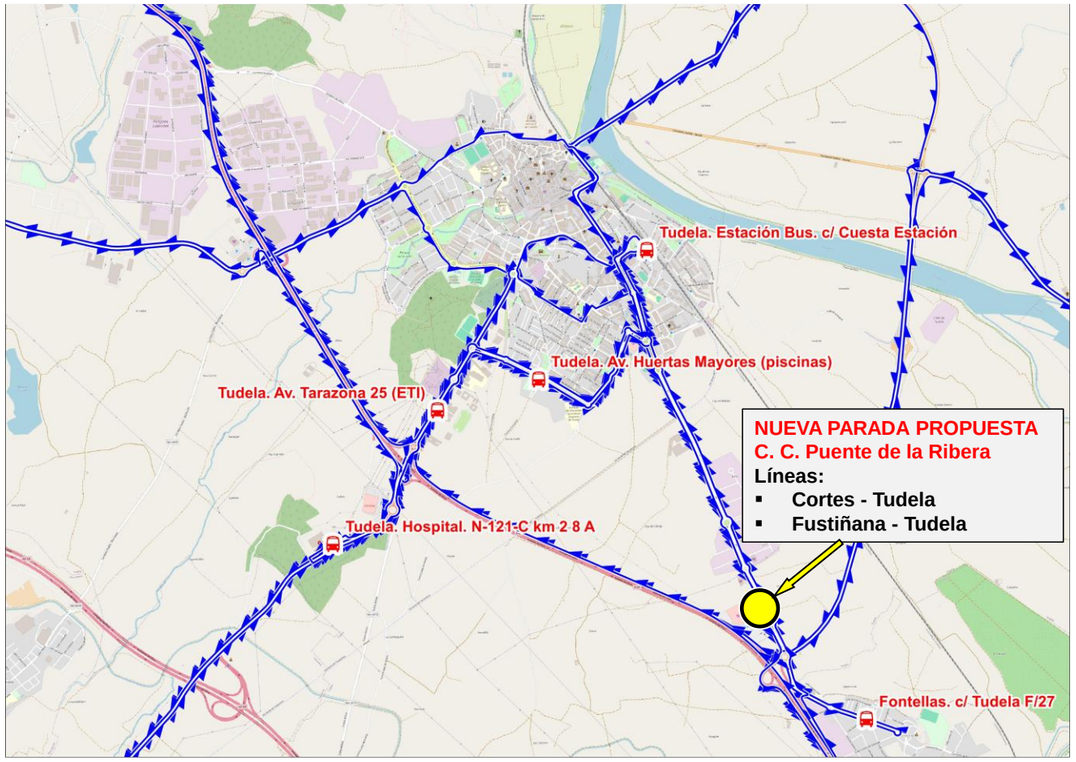


Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.5 TRANSPORTE PÚBLICO

Recordamos que se ha producido una reordenación de las líneas urbanas que, como ya hemos visto, ha supuesto un efecto muy positivo en el servicio con un notable incremento de la demanda de personas usuarias. Por ello, no se realizan nuevas propuestas para las líneas urbanas.

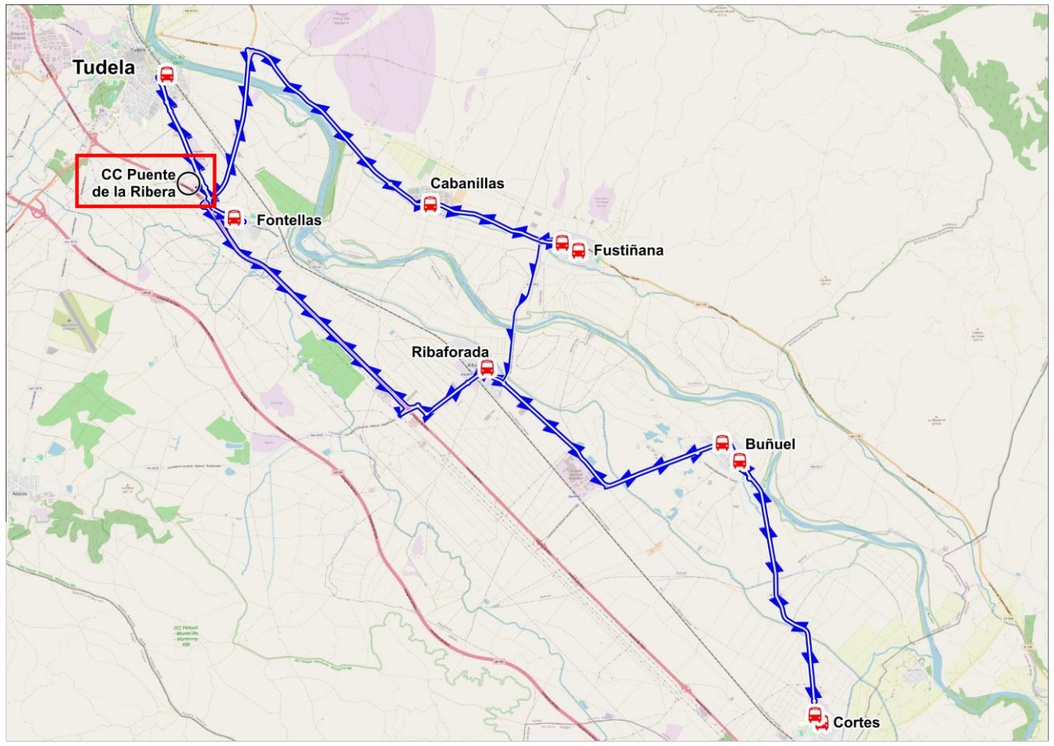
Respecto a las interurbanas, sabiendo que ya se produce un efecto conexión/intercambiador en las paradas del Hospital y en UPNA – Instituto, proponemos algo similar de conexión con Puente de la Ribera.

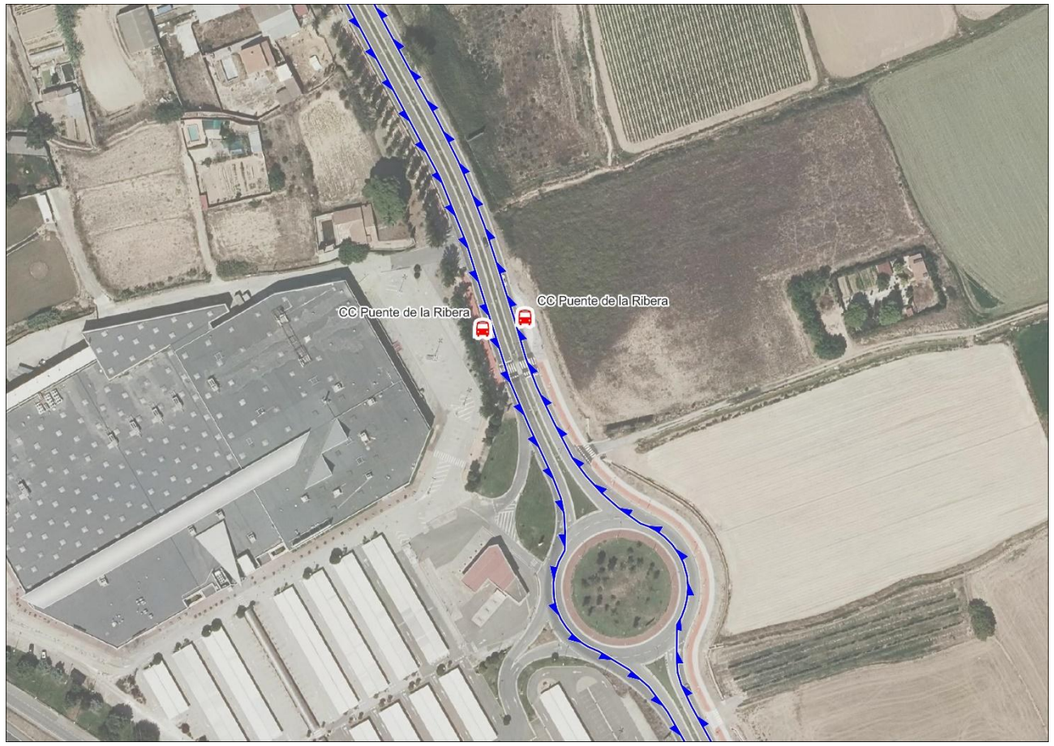


En concreto se trata de realizar una parada nueva que permita la conexión con Puente de la Ribera.

Dicha parada se realiza para las líneas:

- Cortes - Tudela
- Fustiñana - Tudela





Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

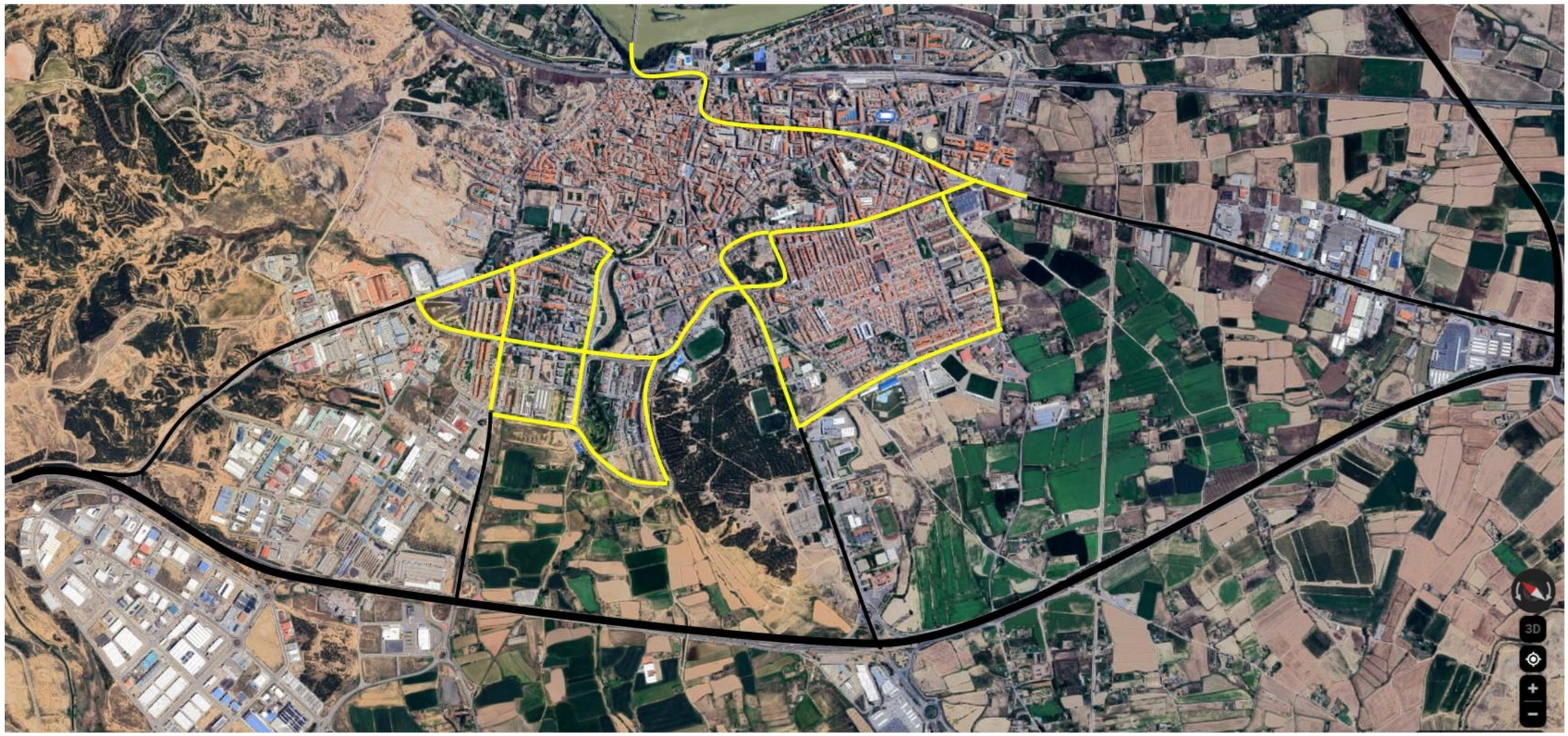
6.6 RED VIARIA

6.6.1 JERARQUIZADA

Proponemos una red jerarquizada a tres niveles:

- Red exterior (negro)
- Red estructurante (amarillo)
- Red local (azul)

En la red estructurante debería cuidarse y mantener un cierto nivel de capacidad, evitando su estrangulamiento.



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

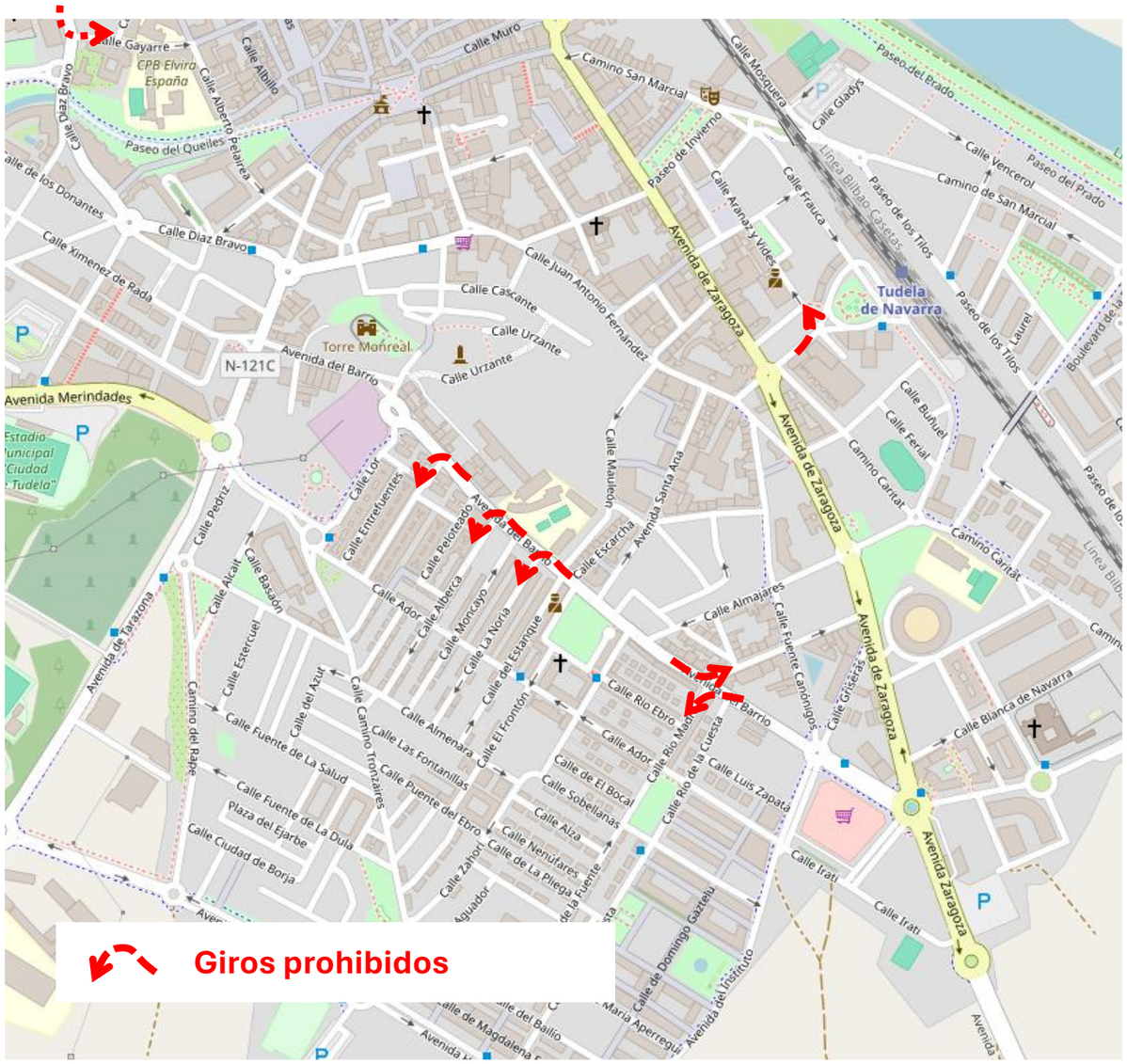


Nº de Entrada Fecha de Entrada . . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.6.2 FLUIDEZ

Se proponen las siguientes acciones:

- Avda del Barrio: prohibir giros a izquierda.
- Cta Estación. Suprimir giro a izquierdas hacia Aranaz y Vides.
- Díaz Bravo: Eliminación de giro hacia Gayarre



El siguiente esquema nuestra el detalle de prohibición de giro en Díaz Bravo hacia Gayarre con aprovechamiento de la semiluna de Paseo de los Poetas:



Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

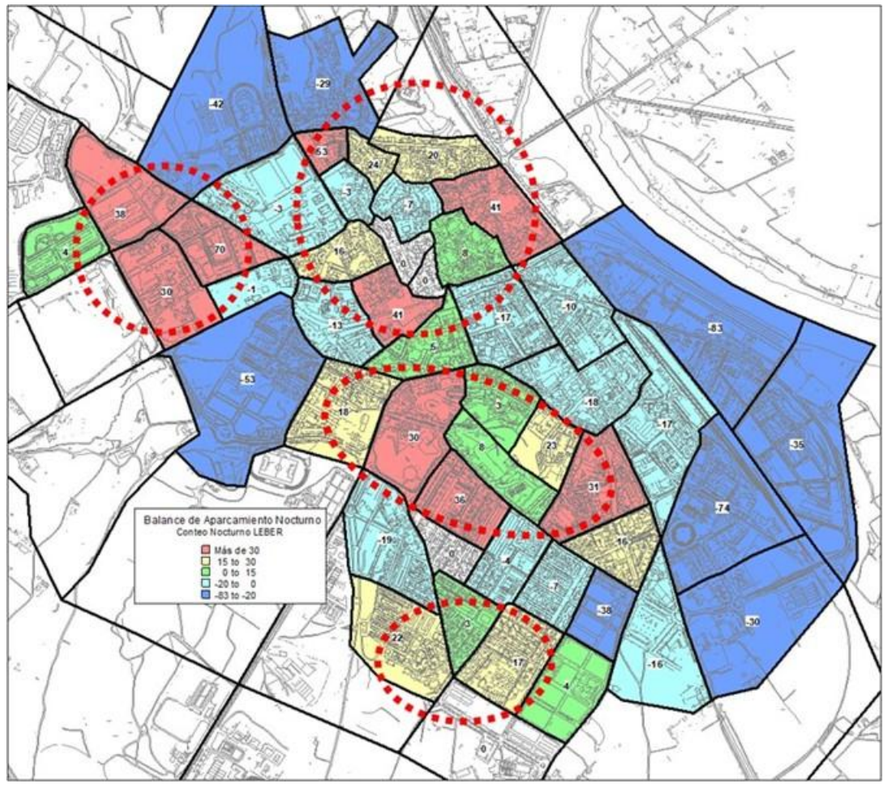
6.7 APARCAMIENTO

6.7.1 APARCAMIENTO PARA RESIDENTES

Se propone elaborar un **Plan Específico para Residentes** que cruce de manera detallada en cada zona de la ciudad dos variables:

1. Zona tensionada
2. Necesidad de crear aceras o carril-bici.

En las zonas que se determine, construcción de aparcamientos para residentes con el objeto de quitar plazas de aparcamiento de la calle. Estos podrían ser bajo rasante, en altura o aprovechando laderas.



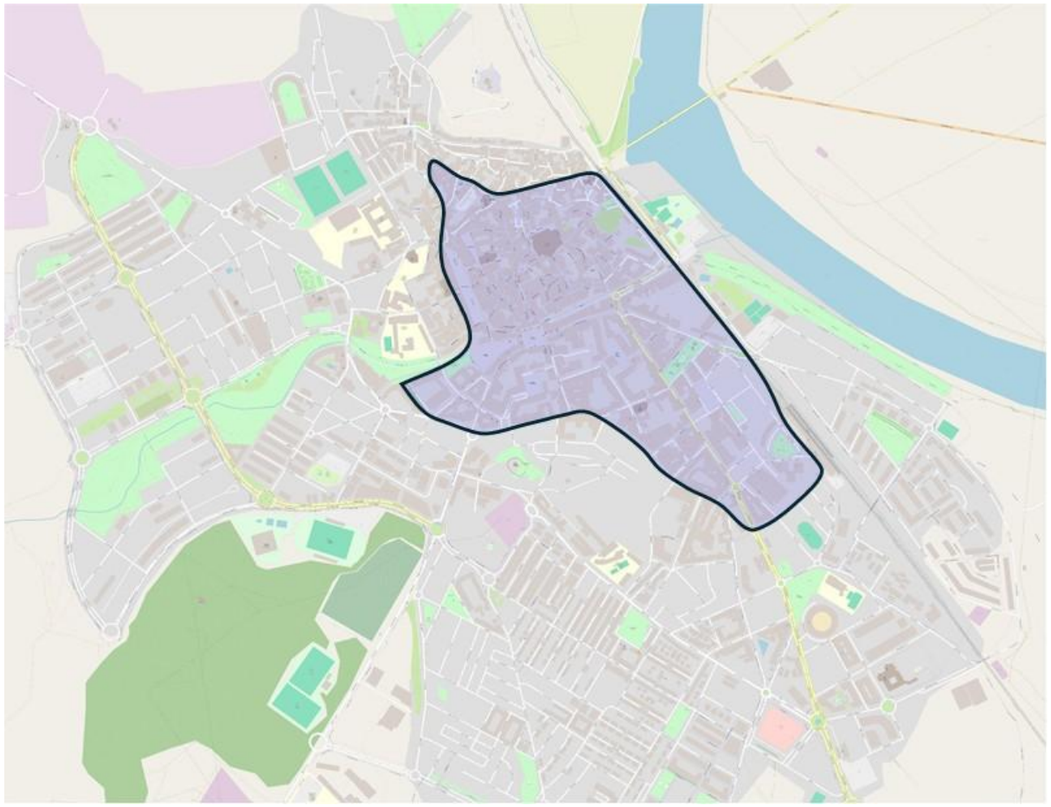
También se propone la construcción de un **aparcamiento para residentes en el barrio de Lourdes**.



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.7.2 Aparcamiento de Rotación

Se propone **ampliar la zona de ORA al aparcamiento de Terraplén** con zona verde/azul.

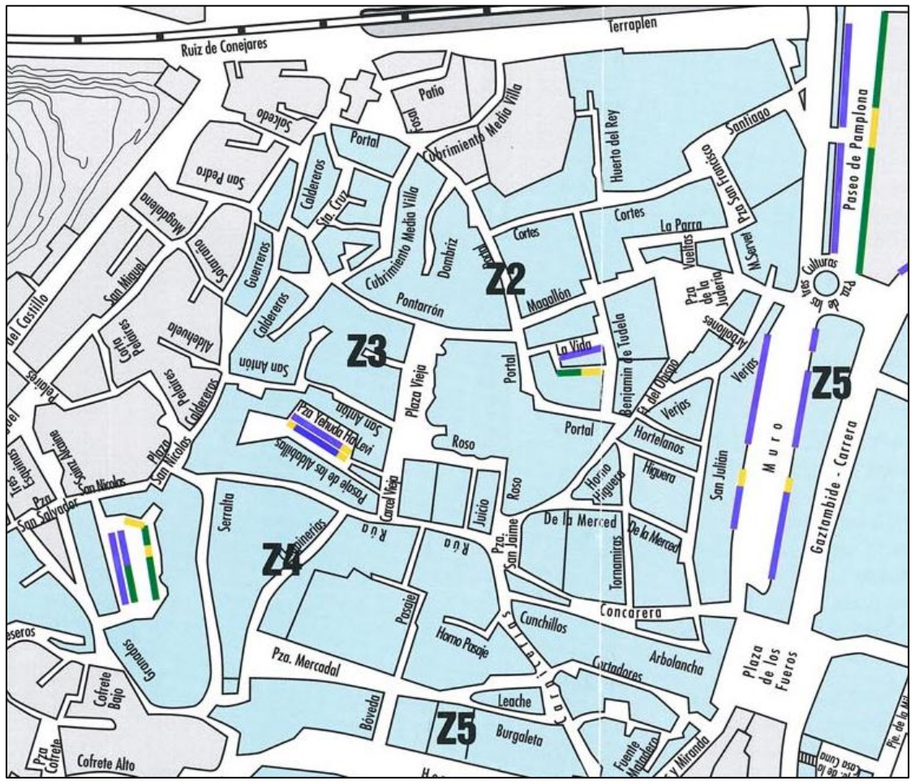


Finalmente, se propone desarrollar la **red de cargadores** para toda la ciudad.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.8 Protección del Casco (ZBE)

La acción consiste en realizar un Estudio de Movilidad específico para el Casco Antiguo.



En él se tendrán en cuenta dos oportunidades. Por un lado, la ampliación del aparcamiento en calle Terraplén ya expuesto.

Por otro, la creación, en el antiguo depósito de la Policía Municipal, de un aparcamiento en superficie de 50 plazas que será gratuito para todos los vehículos.



Este aparcamiento lleva asociado el proyecto de intervención y mejora de la conexión al casco en el puente del Ebro.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.9 Valoración de las Propuestas

Se han realizado tres consultas vía web para que la ciudadanía evalúe cada uno de los bloques de propuestas que presentamos a continuación.

Todas las propuestas obtienen valoraciones por encima del 5 y se consideran adecuadas. Tan solo la regulación ORA del parking del Terraplén obtiene un 4,5 y se ha decidido mantenerla por la importancia estratégica para la gestión del Casco.

6.9.1 Bloque sobre Movilidad Peatonal, Ciclista y Transporte Público

Respuestas obtenidas = 45

Preguntas completas:

-¿Qué opinas sobre que la bicicleta comparta espacio con el tráfico viario en Avenida Zaragoza?

-¿Qué opinas sobre que la bicicleta comparta espacio con el tráfico viario en Avenida del Barrio?

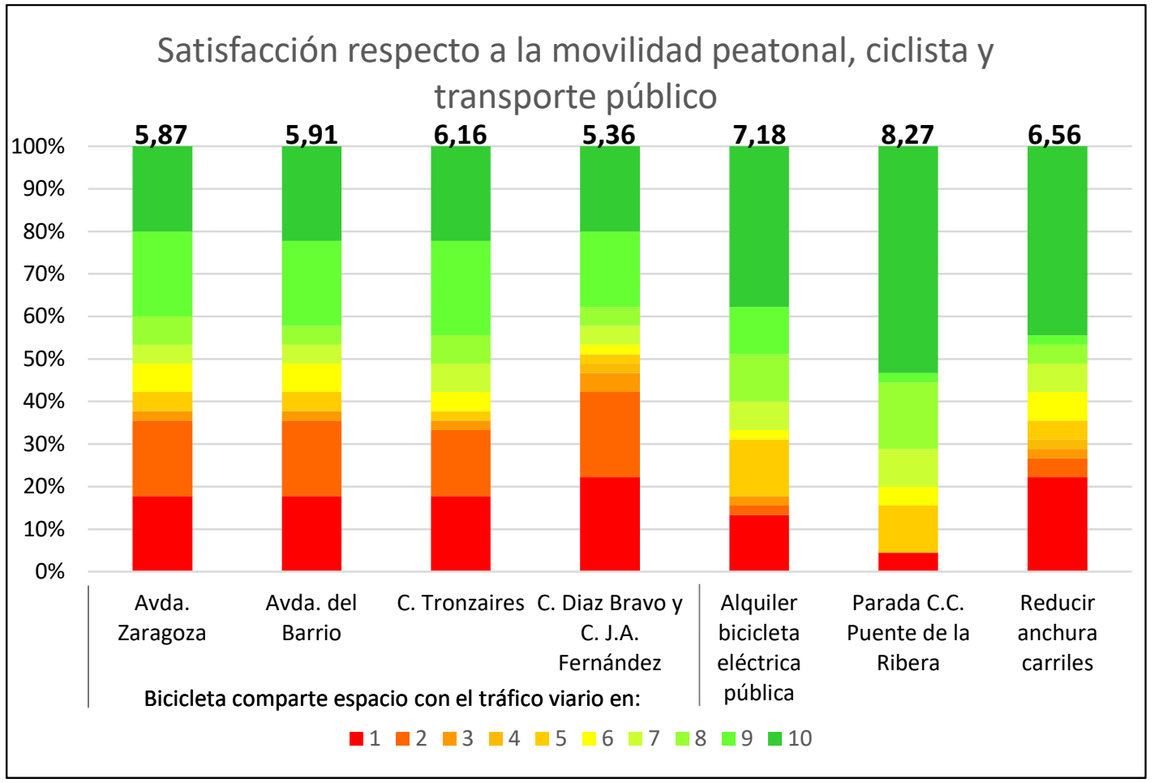
-¿Qué opinas sobre que la bicicleta comparta espacio con el tráfico viario en C. Camino Tronzaires?

-¿Qué opinas sobre que la bicicleta comparta espacio con el tráfico viario en C. Diaz Bravo y C. J.A. Fernández?

-¿Cómo valoras la posibilidad de que el Ayuntamiento implante un servicio de alquiler de bicicleta eléctrica municipal?

-¿Cómo valoras la posibilidad de que se añada una parada de autobús en el C.C. Puente de la Ribera para los servicios de autobús que conectan hoy en día Tudela con Cortes y Fustiñana?

-¿Cómo valoras la posibilidad de reducir la anchura de los carriles de circulación viaria para ampliar las aceras y plantar árboles? (p.ej en C. de la Estación, Raimundo Lamas y Almajares)



Nº de Entrada.Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.9.2 Bloque sobre Red Viaria y Seguridad Vial

Respuestas obtenidas = 25

Preguntas completas:

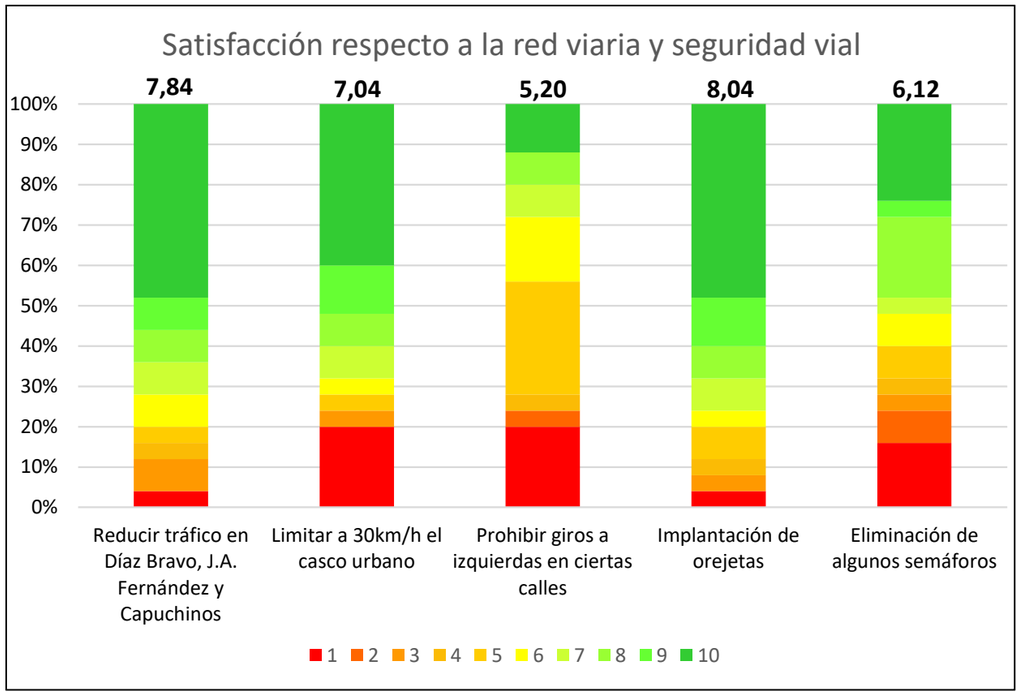
-¿Qué importancia le das a que se realice un estudio que esté orientado en reducir el tráfico viario en las calles de Díaz Bravo, J.A. Fernández y Capuchinos?

-¿Cómo valoras que se limite (con vigilancia y sanción) la circulación a 30km/h en el casco urbano de Tudela?

-¿Cómo valoras que, para mejorar la fluidez del tráfico, se prohíban los giros a izquierdas en algunas calles y avenidas? (p.ej. Avenida del Barrio, C. de la Estación y Almajares)

-¿Cómo valoras que, para aumentar la seguridad vial, se mejore la visibilidad en los cruces de calles mediante la implantación de "orejetas" o ampliando la acera en las esquinas?

- ¿Cómo valoras que, para aumentar la seguridad vial, y tras el análisis específico de cada caso se eliminen algunos semáforos del municipio? (p.ej. en la Avenida de Zaragoza y en otros puntos)



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

6.9.3 Bloque sobre Aparcamiento

Respuestas obtenidas = 193

Preguntas completas:

-¿Cómo valoras que se realice un estudio que cuantifique las necesidades de aparcamiento para, si fuese necesario, construir garajes para residentes?

-¿Estarías dispuesto/a a adquirir una plaza de garaje?

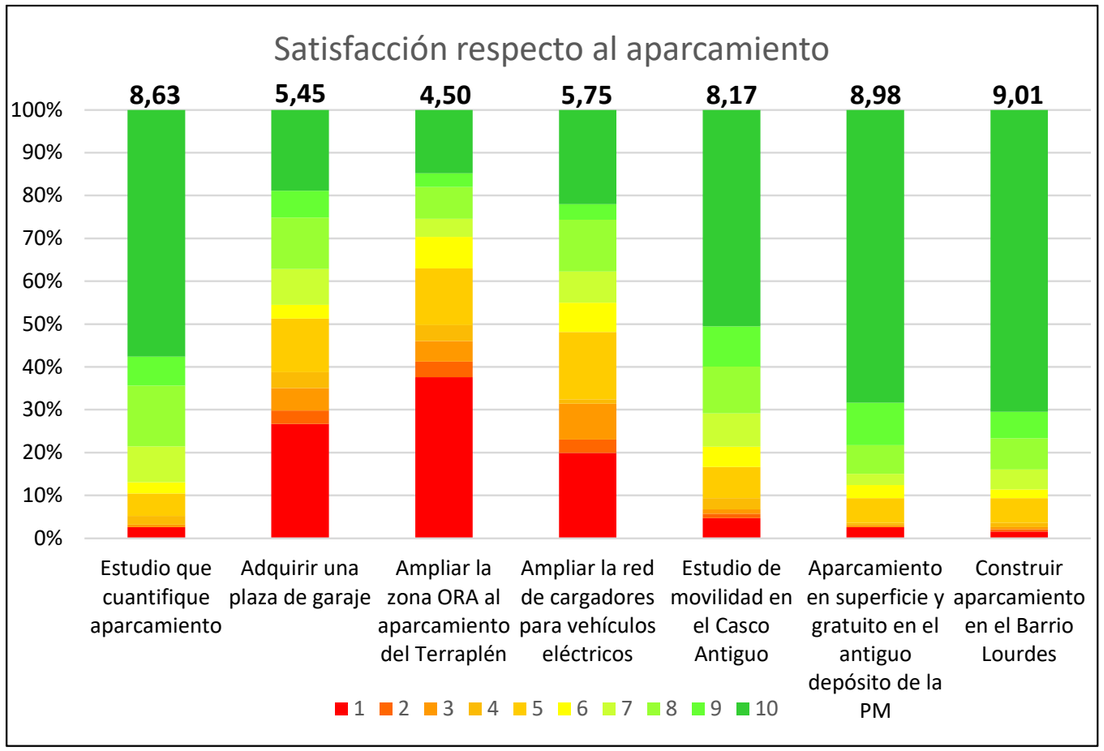
-¿Cómo valoras que se amplíe la zona ORA al aparcamiento del Terraplén organizándolo en dos colores; verde y azul?

-¿Cómo valoras que se amplíe la red de cargadores para vehículos eléctricos en el municipio?

-¿Cómo valoras que se realice un estudio específico de movilidad en el Casco Antiguo?

-¿Cómo valoras que se cree un aparcamiento en superficie y gratuito en el antiguo depósito de la Policía Municipal?

-¿Cómo valoras que se construya un aparcamiento en el Barrio Lourdes?



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

7. Evaluación Medioambiental

En este capítulo estimamos las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía asociado a la movilidad, tanto en la situación actual como con la implementación de las propuestas del PMUS.

Para ello utilizamos los datos obtenidos de las encuestas de movilidad de Tudela y de las matrices publicadas por el INE basadas en el posicionamiento de telefonía móvil desgranados en el diagnóstico.

En el análisis también se ha empleado la composición del parque de turismos de Tudela y de quienes acceden al municipio mediante la información publicada al respecto por la DGT en su portal de datos abiertos desagregada por tipo de vehículo (turismo), tipo de motor y fuente de energía empleada y su categoría de emisiones. La fecha de la última actualización disponible es de finales de 2023, suficiente para el análisis que llevamos a cabo.

Por otra parte, también analizamos los niveles de concentración de contaminantes en Tudela en función de los resultados arrojados por las estaciones de medición de contaminación implantadas en el término municipal. Compararemos estos resultados con los límites establecidos al respecto por la Agencia Europea del Medio Ambiente, tanto en vigor como los previstos, más estrictos.

7.1 Emisiones de CO_2 derivadas de la movilidad

Para estimar las emisiones actuales de la movilidad nos apoyamos en los resultados de las encuestas, al objeto de conocer la distribución modal, y en las matrices de movilidad publicadas por el INE para conocer las distancias recorridas. Posteriormente, calculamos los efectos derivados de la implementación de las medidas del PMUS.

Las encuestas de movilidad que hemos utilizado se corresponden con una combinación entre la del anterior PMUS, la cual tuvo abundantes respuestas, y la correspondiente a esta actualización, que por su tipología de encuesta web, ha tenido menos respuestas, pero ha recogido el modo bicicleta que no teníamos con la encuesta anterior.

La distribución modal resultante de viajes internos, externos y atraídos que hemos utilizado es la siguiente:



Gráfico 11. Viajes y distribución modal de la movilidad diaria en Tudela.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

En cuanto a los lugares de desplazamiento de los viajes externos y atraídos, obtenidos mediante la mencionada matriz de movilidad, los resultados son los siguientes:

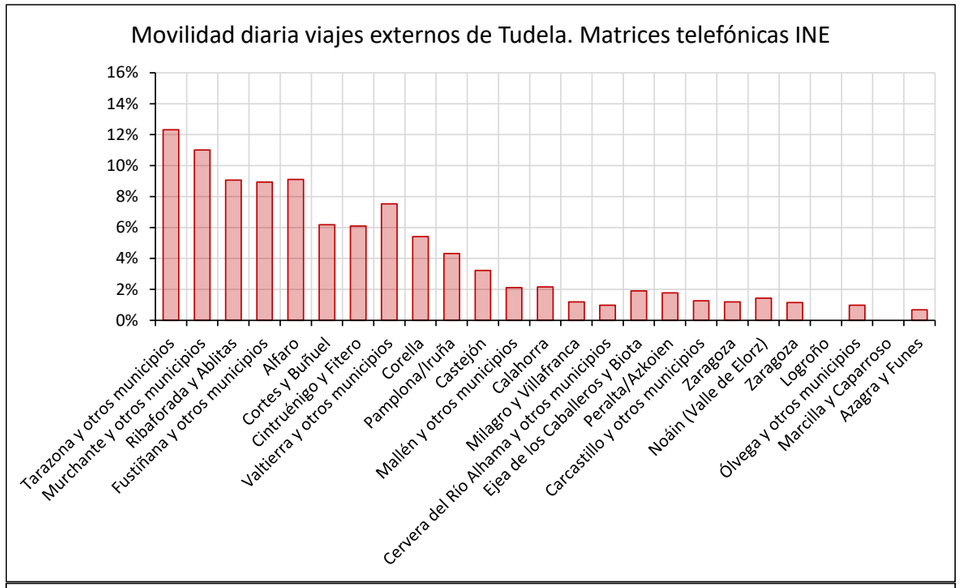


Gráfico 12. Destinos y orígenes de las relaciones externas y atraídas diarias de Tudela

Los cálculos de emisiones de gases de efecto invernadero y de consumo de energía se van a centrar en los desplazamientos en automóvil, ya que es, con diferencia, el modo protagonista en este aspecto.

Para obtener los factores de emisiones de los vehículos, utilizamos dos fuentes. Por una parte, emplearemos la distribución del parque de turismos matriculados, tanto en Tudela como en el conjunto de Navarra, en cuanto el tipo de energía empleada y la categoría de emisiones que publica la DGT (2023). Por otra, usaremos la herramienta COPERT 5.8, empleada habitualmente en la Unión Europea para este tipo de análisis.

Las distancias recorridas son las obtenidas de la combinación de la distribución modal y de las relaciones origen destino indicadas anteriormente.

Hemos de recalcar que las encuestas de movilidad se refieren a un día laborable tipo. Para elevar estos resultados a anuales utilizamos como referencia 300 días equivalentes. Este proceder tiene en cuenta la diferente movilidad de fines de semana y estacional.

La composición del parque de turismos de Tudela y Navarra es la siguiente:

COMPOSICIÓN DEL PARQUE TUDELA 2023							
Categoría de emisiones	Gasolina	Diésel	Gasolina HEV	Gasolina PHEV	Diésel PHEV	Gas	Eléctrico
Sin EURO	888	132	0	0	0	0	
EURO 1	220	110	0	0	0	0	
EURO 2	524	654	0	0	0	0	
EURO 3	1.117	2.205	0	0	0	0	
EURO 4	1.015	3.505	4	0	0	2	
EURO 5	543	1.832	22	0	0	1	
EURO 6	2.286	2.302	407	43	4	43	
BEV							57

Tabla 1. Composición del parque de vehículos de Tudela a finales de 2023.

COMPOSICIÓN DEL PARQUE NAVARRA 2023							
Categoría de emisiones	Gasolina	Diésel	Gasolina HEV	Gasolina PHEV	Diésel PHEV	Gas	Eléctrico
Sin EURO	422	2.047	1	0	0	0	
EURO 1	3.651	2.226	0	0	0	0	
EURO 2	8.763	12.711	0	0	0	2	
EURO 3	20.194	41.609	0	0	0	12	
EURO 4	19.799	65.668	139	0	0	38	
EURO 5	10.168	35.535	447	3	1	39	
EURO 6	46.357	43.493	8.947	1.095	38	833	
BEV							2.076

Tabla 2. Composición del parque de vehículos de Navarra a finales de 2023.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Por su parte, los factores medios de emisión de CO_2 empleados son los siguientes:

Factores de emisión de CO_2							
Kg CO_2/ 1000km	Gasolina	Diésel	Gasolina HEV	Gasolina PHEV	Diésel PHEV	Gas	Eléctrico
Sin EURO	243	187				188	
EURO 1	202	170				180	
EURO 2	196	176				180	
EURO 3	206	167				180	
EURO 4	213	167	143			180	
EURO 5	213	167	143			180	
EURO 6	213	167	162	121	140	186	
BEV							26

Tabla 3. Factores de emisión de gases de efecto invernadero por tipo de vehículo.

Las distancias diarias recorridas en las relaciones exteriores de Tudela son las siguientes:

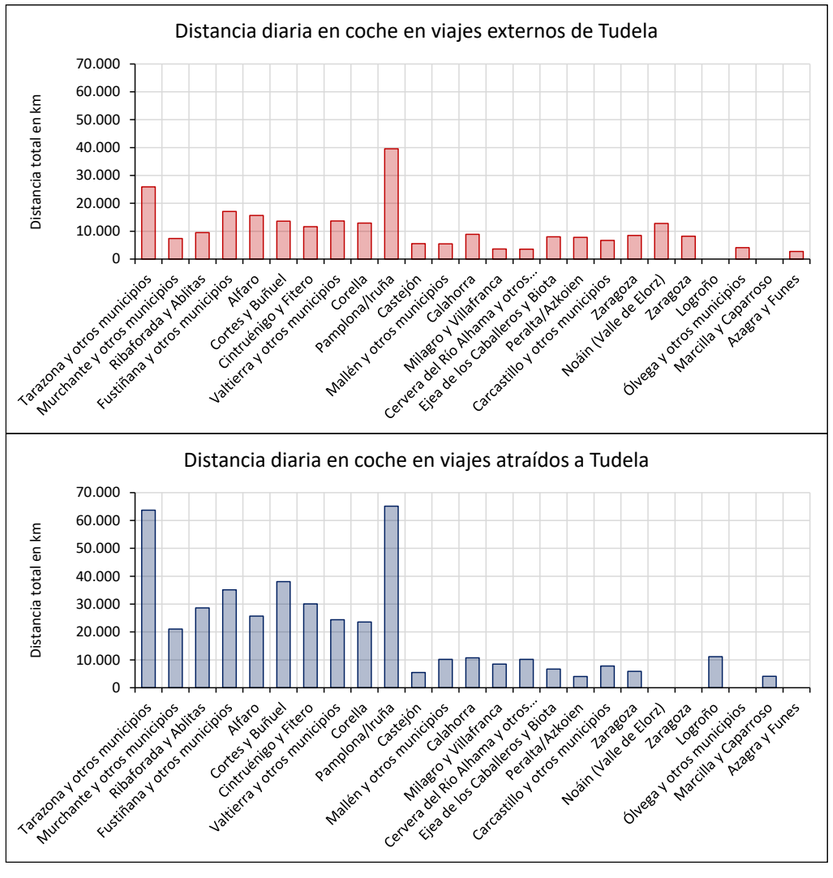


Gráfico 13. Distancias recorridas en los desplazamientos externos y atraídos de Tudela.

Así pues, la distancia total recorrida en los desplazamientos externos de la población de Tudela suma unos 252.000 km, mientras que la de quienes acuden a Tudela suma casi 440.000 km, solo considerando los desplazamientos en automóvil.

Por su parte, para los viajes internos, consideramos una media de 2 km, lo que contabilizaría un total de 57.000 km diarios en automóvil.

Con toda esta información, calculamos las emisiones de gases de efecto invernadero diarias (día laborable) y anuales derivadas de la movilidad de Tudela.

Emisiones t CO_2 actual		
Movilidad	Diarias	Anuales
Interna	10,52	3.155
Externa	46,55	13.964
Atraída	79,60	23.880
TOTAL	136,66	40.999

Tabla 4. Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la movilidad de Tudela en la situación actual.

Una vez calculadas las emisiones actuales, vamos a determinar las variaciones derivadas de la implementación de las medidas contenidas en el plan de acción.

Estas actuaciones, explicadas en el documento, tienen impacto mayoritariamente en la movilidad interna, de la que detraerá una parte de los viajes en automóvil a otros modos -peatonal y bicicleta-. También afectará a la movilidad atraída con la implementación de la parada en el Centro Comercial Puente de la Ribera, aunque con un impacto menor.

Sin ánimo de presentar unos resultados afinados, estimamos los siguientes efectos en las movilidades interna y atraída respectivamente.

Variación de la distancia recorrida en viajes internos en automóvil -5%

Variación de la distancia recorrida en viajes atraídos en automóvil -0,5%

Con estos datos, la distancia recorrida en coche en la situación actual y en la derivada de la implementación de las propuestas quedaría de la siguiente forma:

Distancia diaria recorrida en coche (km)		
Movilidad	Actual	Propuestas
Interna	57.040	54.188
Externa	252.481	252.481
Atraída	439.877	437.678
TOTAL	749.398	744.347

Tabla 5. Distancia recorrida en coche en las situaciones actual y la derivada de la implementación de las propuestas.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Como resultado, las emisiones de gases de efecto invernadero quedarían como sigue.

Emisiones t CO_2 propuestas		
Movilidad	Diarias	Anuales
Interna	9,99	2.997
Externa	46,55	13.964
Atraída	79,20	23.761
TOTAL	135,74	40.722

Tabla 6. Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la movilidad de Tudela con la implementación de las propuestas.

Por tanto, con la implementación de las propuestas **se logra una reducción de 277 toneladas anuales de CO_2**.

7.2 Consumo de energía derivado de la movilidad

Para calcular el consumo de energía en las situaciones actual y la derivada de las propuestas, procedemos de forma análoga al cálculo de emisiones. Para ello utilizamos los factores de consumo de energía según el tipo de turismo obtenidos también de la herramienta COPERT 5.8.

Factores de consumo de energía en toneladas equivalentes de petróleo							
TEP/ 1000km	Gasolina	Diésel	Gasolina HEV	Gasolina PHEV	Diésel PHEV	Gas	Eléctrico
Sin EURO	0,081	0,060				0,069	
EURO 1	0,067	0,055				0,066	
EURO 2	0,065	0,057				0,066	
EURO 3	0,068	0,054				0,066	
EURO 4	0,071	0,054	0,048			0,066	
EURO 5	0,071	0,054	0,048			0,066	
EURO 6	0,071	0,054	0,054	0,045	0,050	0,068	
BEV							0,017

Tabla 7. Factores de emisión de consumo de energía por tipo de vehículo.

Con estos factores y los datos de movilidad vistos anteriormente, el consumo de energía quedaría como sigue.

Consumo de energía en TEP. Actual		
Movilidad	Diario	Anual
Interna	3,43	1.030
Externa	15,20	4.560
Atraída	25,98	7.794
TOTAL	44,62	13.385

Tabla 8. Consumo de energía derivado de la movilidad de Tudela en la situación actual.

Consumo de energía en TEP. Propuestas		
Movilidad	Diario	Anual
Interna	3,26	979
Externa	15,20	4.560
Atraída	25,85	7.755
TOTAL	44,31	13.294

Tabla 9. Consumo de energía derivado de la movilidad de Tudela en la situación con las propuestas implementadas.

Por tanto, con la implementación de las propuestas **se logra una reducción del consumo de energía de 91 toneladas equivalentes de petróleo anuales**.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

7.3 Evolución de los valores de contaminación

Como hemos indicado al principio de este capítulo, los valores de inmisión de contaminación se obtienen de las estaciones que el Gobierno de Navarra tiene instaladas en el municipio. Una de estas estaciones, la denominada Tudela II, se encuentra en el propio casco urbano, en el Paseo de Invierno, mientras que la otra, denominada Tudela, se encuentra fuera del área urbana, junto al centro emisor Tudela, y sirve como estación de control de la contaminación de fondo. En la imagen se indican sus ubicaciones.



Imagen 28. Ubicación de las estaciones de medición de contaminación en Tudela.

Hemos obtenido la evolución de los valores de concentración de NO_2, PM10, PM2,5 y ozono (O_3) registrados por estas estaciones entre 2020 y 2024.

Desde la Agencia Europea del Medio Ambiente se han establecido unos límites de inmisión media anual de los tres primeros contaminantes que, actualmente, se encuentran en revisión para hacerlos más estrictos. Estos son los siguientes.

Límites en µg/m³ medios anuales		
Indicador	Actual	Futuro
NO2	40	20
PM10	40	20
PM2,5	25	10

Tabla 10. Límites de concentración de contaminantes establecidos por la Agencia Europea del Medio Ambiente.

En primer lugar, mostramos los registros de concentración de NO_2 por meses y años y su evolución en gráficos.

Concentración de NO_2 en µg/m3. Estación Tudela													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	15	10	6	4	4	5	4	4	6	7	11	9	7,1
2021	7	9	7	6	4	3	4	4	6	8	7	11	6,3
2022	10	8	5	3	4	6	5	5	5	7	8	11	6,4
2023	8	10	6	4	4	5	5	4	6	6	6	9	6,1
2024	12	7	5	4	4	4	4	4	4	6	9	10	6,1
Concentración de NO_2 en µg/m3. Estación Tudela II													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	22	23	12	6	6	9	8	9	13	14	19	18	13,3
2021	17	16	14	11	9	9	9	9	12	15	15	19	12,9
2022	22	18	11	9	9	11	11	11	11	14	15	17	13,3
2023	16	22	14	10	9	10	9	9	12	14	14	8	12,3
2024	15	15	13	9	9	8	8	7	10	13	15	16	11,5

Tabla 11. Concentración media mensual y anual de NO2 en las estaciones de Tudela y Tudela II.

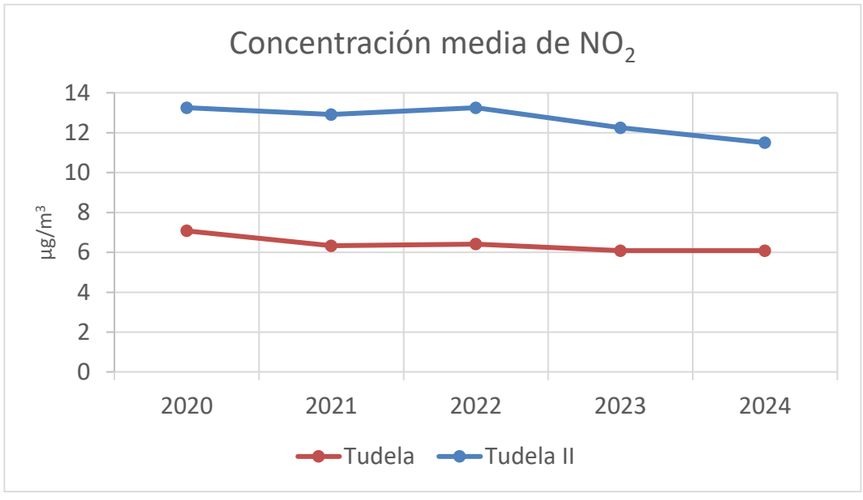


Tabla 12. Evolución de la concentración de NO_2 en las estaciones de Tudela.

Obsérvese que los valores obtenidos a lo largo de los años van en descenso. Es importante que en ningún caso se han superado los límites establecidos, ni los actuales (40) ni los que se van a implantar próximamente (20).

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Los registros de concentración mensual y anual de PM10 son los siguientes.

Concentración de PM10 en µg/m3. Estación Tudela													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	19	24	13	12	16	11	18	16	10	8	16	7	14,2
2021	5	20	19	15	10	5	11	11	8	16	9	6	11,3
2022	11	14	16	10	13	19	11	10	11	17	8	9	12,4
2023	6	17	13	11	12	13	18	20	19	20	10	13	14,3
2024	16	14	13	17	10	18	23	20	11	13	20	13	15,7
Concentración de PM10 en µg/m3. Estación Tudela II													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	21	28	15	10	17	15	23	19	24	15	23	14	18,7
2021	13	25	27	19	16	17	22	23	17	22	14	15	19,2
2022	22	22	22	13	23	27	27	26	21	34	15	19	22,6
2023	15	23	22	19	21	18	23	27	26	25	13	6	19,8
2024	13	18	16	19	13	20	27	24	14	16	23	16	18,3

Tabla 13. Concentración media mensual y anual de PM10 en las estaciones de Tudela y Tudela II.

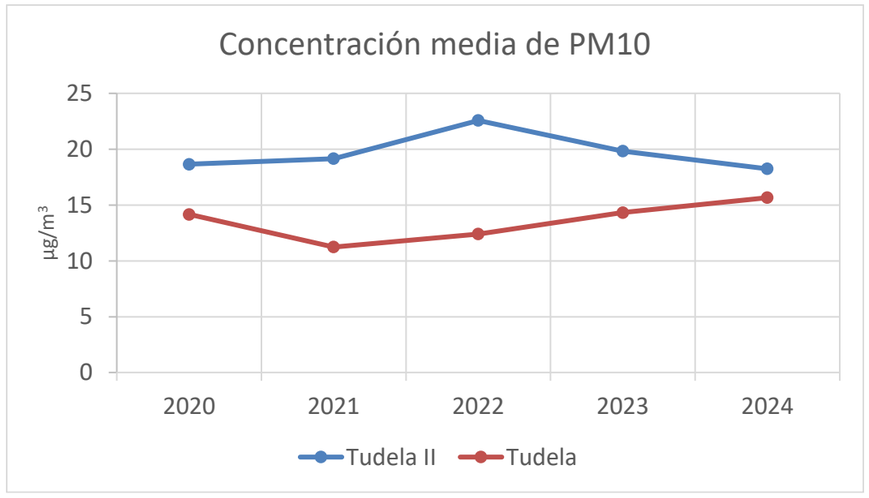


Tabla 14. Evolución de la concentración de PM10 en las estaciones de Tudela.

Los valores obtenidos a lo largo del tiempo permanecen bastante estables en la estación de Tudela II, con un repunte en 2022. La estación de Tudela está experimentando un leve ascenso desde 2022. Es importante que en ningún caso se han superado los límites establecidos (40) y solo en 2022 se superó el límite a implantar próximamente (20) en la estación de Tudela II, la que se encuentra en el casco urbano.

En cualquier caso, podemos decir que se observa una buena calidad del aire referida a este contaminante.

Los registros de concentración mensual y anual de PM2,5 solo se han obtenido para la estación de Tudela II. Los resultados son los siguientes.

Concentración de PM2,5 en µg/m3. Estación Tudela II													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	14	14	8	6	5	4	6	4	5	6	14	8	7,8
2021	7	11	10	8	5	6	7	7	6	6	7	10	7,5
2022	13	11	10	5	7	8	9	8	6	10	7	13	8,9
2023	9	14	8	6	5	6	6	6	7	7	5	3	6,8
2024	9	8	5	5	4	5	7	7	4	5	10	10	6,6

Tabla 15. Concentración media mensual y anual de PM10 en las estaciones de Tudela II.

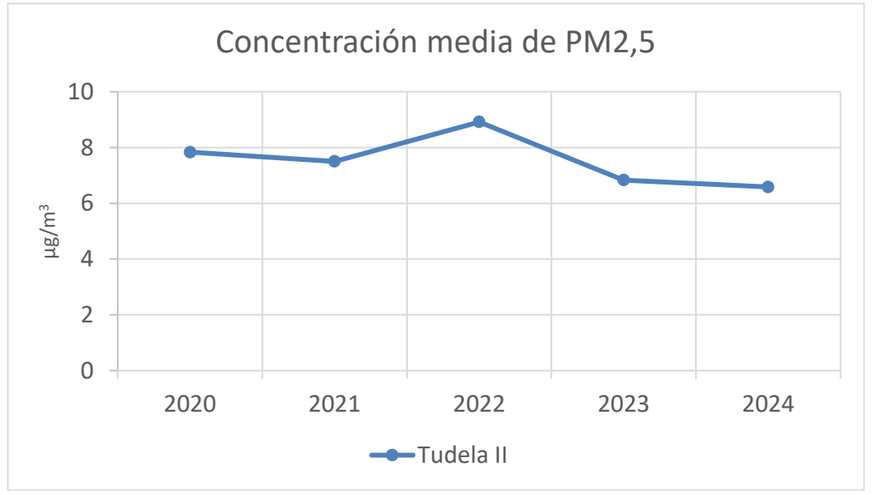


Tabla 16. Evolución de la concentración de PM2,5 en la estación de Tudela II.

Los valores obtenidos a lo largo de los años van en descenso, salvo un repunte en 2022. Es importante indicar que en ningún caso se han superado los límites establecidos, ni los actuales (25) ni los que se van a implantar próximamente (10).

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Los registros de concentración mensual y anual de ozono (O_3) son los siguientes.

Concentración de ozono en µg/m3. Estación Tudela													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	39	55	70	71	77	71	77	70	73	58	41	45	62,3
2021	55	56	72	83	78	44	75	77	66	63	60	37	63,8
2022	51	60	71	79	82	76	86	79	71	58	48	33	66,2
2023	51	60	72	80	86	84	72	73	72	66	53	46	67,9
2024	38	59	71	84	77	68	73	71	66	51	39	36	61,1
Concentración de ozono en µg/m3. Estación Tudela II													
Años	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Anual
2020	27	38	64	65	69	64	69	62	60	41	27	32	51,5
2021	42	45	62	77	69	73	68	67	54	48	48	26	56,6
2022	33	46	63	70	72	67	75	66	60	46	33	20	54,3
2023	32	42	61	70	79	75	61	60	49	42	36	15	51,8
2024	15	41	51	67	54	53	47	49	44	31	22	31	42,1

Tabla 17. Concentración media mensual y anual de O_3 en las estaciones de Tudela y Tudela II.

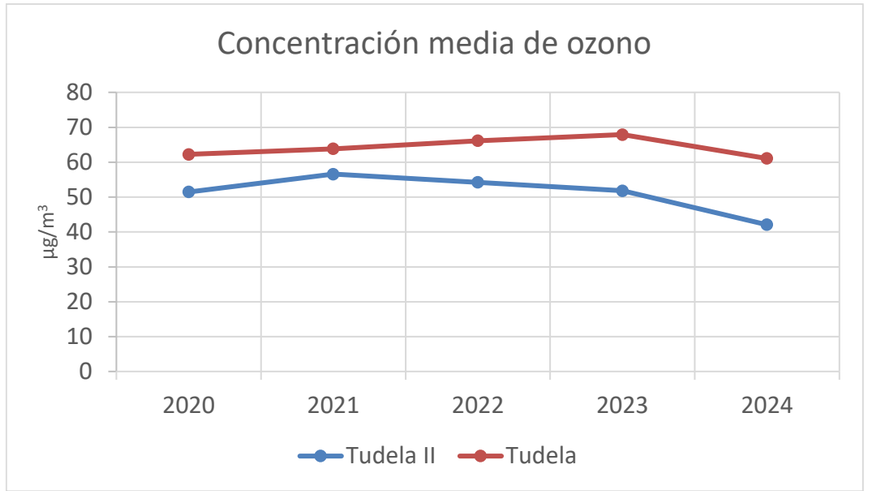


Tabla 18. Evolución de la concentración de ozono en las estaciones de Tudela.

Los valores medios de concentración de ozono se mantienen estables a lo largo de los años. No obstante, se observa mayor concentración en los meses de verano que en los de invierno.

Es llamativo que en la estación de control, Tudela, los valores resulten más altos que en la que se encuentra en el casco urbano, Tudela II. Esto puede ser debido a la mayor insolación que hay en la estación de control, sabiendo que este factor contribuye a la transformación del NO_2 en ozono.

A la vista de estos resultados, podemos afirmar que, en base a los valores medios de concentración de contaminantes en Tudela, **la calidad del aire cumple con los requisitos establecidos por la Agencia Europea del Medio Ambiente**.

Este cumplimiento no solo se obtiene para los límites establecidos en la actualidad, sino para los que se prevé implantar, que resultan bastante más estrictos.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

8. Indicadores de Seguimiento

En este apartado se describe para cada indicador referido en el listado de acciones su definición, método de cálculo y periodicidad de actualización.

Muchos de ellos pueden ser flexibles en su cálculo inicial, pero deberían mantener la trazabilidad continua a lo largo del tiempo.

1. Intensidad de flujo peatonal en puntos clave

Método: registrar el flujo de peatones en un día laboral en los puntos seleccionados (podría optarse por elegir tan solo dos horas punta, mañana y tarde, para simplificar el proceso de registro).

Periodicidad: Primer miércoles de mayo y primer miércoles de noviembre.

Ubicaciones: en los planos de páginas siguientes proponemos la selección de puntos clave.

2. m² de acera por habitante en el municipio

Método: Superficie de acera en el área urbana por el número de habitantes del municipio.

Periodicidad: anual.

3. Intensidad de tráfico en puntos clave

Método: registrar el tráfico total en día laboral en los puntos seleccionados.

Periodicidad: Primer miércoles de mayo y primer miércoles de noviembre.

Ubicaciones: en los planos de páginas siguientes proponemos la selección de puntos clave.

4. Demanda total del transporte público / habitante

Método: Se puede utilizar para el cálculo de la ratio la demanda del autobús urbano de Tudela o los interurbanos o la suma de ambos.

4.A Demanda urbanos / habitantes

4.B Demanda interurbanos / habitantes

4.C Demanda Total / habitantes

5. Flujos de bicis en puntos clave

Método: registrar el tráfico total en día laboral en los puntos seleccionados.

Periodicidad: Primer miércoles de mayo y primer miércoles de noviembre.

Ubicaciones: en los planos de páginas siguientes proponemos la selección de puntos clave.

6. Demoras

Método: Se trata de un indicador con un poco más de complejidad que el resto. El método que recomendamos es el de realizar periódicamente y a la misma hora de días similares, el mismo recorrido con el método del coche flotante (intentando circular como la media del tráfico) y registrándolo en GPS. Ello permite observar la evolución de la velocidad media de circulación y también la posible degradación, si se produjese, del nivel de servicio en la red viaria, es decir, la evolución de los puntos de congestión. Se pueden realizar varios recorridos simultáneos con varios vehículos para obtener registros a la misma hora (preferentemente hora punta) en distintos ejes de la ciudad.

Periodicidad: recomendamos dos veces al año, respetando que las fechas sean similares y a la misma hora.

7. Nº de plazas de garaje privadas

Método: inventario del total de plazas de garaje privadas existentes fuera de viario (para aparcamiento de residentes).

Periodicidad: actualización continua a medida que se construyen más.

8. Nº de plazas de aparcamiento en viario

Método: inventario del total de plazas existentes en viario.

Periodicidad: actualización continua a medida que se ejecutan obras de urbanización que modifiquen lo existente.

9. Atropellos / habitante

Método: En la estadística de la Policía Municipal recoger el total de personas atropelladas en el año precedente y hacer la ratio con el padrón de habitantes.

Periodicidad: anual.

10. (Fallecimientos y heridos graves) / habitante

Método: En la estadística de la Policía Municipal recoger el total de personas con lesiones graves y fallecimientos en el año precedente y hacer la ratio con el padrón de habitantes.

Periodicidad: anual.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

11. Accidentes bici-peatón / habitante

Método: En la estadística de la Policía Municipal recoger el total de siniestros registrados entre bici y peatón el año precedente y hacer la ratio con el padrón de habitantes.

Periodicidad: anual.

12. % de vehículos eléctricos / parque total

Método: Obtener el porcentaje de vehículos eléctricos registrados en el padrón municipal.

Periodicidad: anual

13. Nº de árboles plantados desde comienzo del plan

Método: Mantener un registro del número de árboles que se plantan en las acciones de recuperación de espacio por estrechamiento de carriles.

Periodicidad: anual

14. Número total de árboles / habitante en la zona urbana

Método: Mantener un registro del número de árboles que se plantan en las acciones de recuperación de espacio por estrechamiento de carriles.

Periodicidad: anual

15. Nº de vehículos totales que acceden al Casco

Método: registrar el tráfico total que entra al Casco en un día laboral.

Periodicidad: Primer miércoles de mayo y primer miércoles de noviembre.

Ubicaciones de conteos: en todos los puntos de acceso.

16. Composición del parque circulante dentro del Casco

Método: registrar las matrículas de los vehículos que entran al Casco en un día laboral para después obtener su clasificación con la base de datos de la DGT.

Periodicidad: Primer miércoles de mayo y primer miércoles de noviembre.

Ubicaciones de conteos: en todos los puntos de acceso.

17. Densidad

Método: Calculada en habitantes del censo por hectárea.

Periodicidad: Anual.

18. Nº de Negocios en el Casco

Método: En el registro de licencias municipales mantener estadística de nº de negocios.

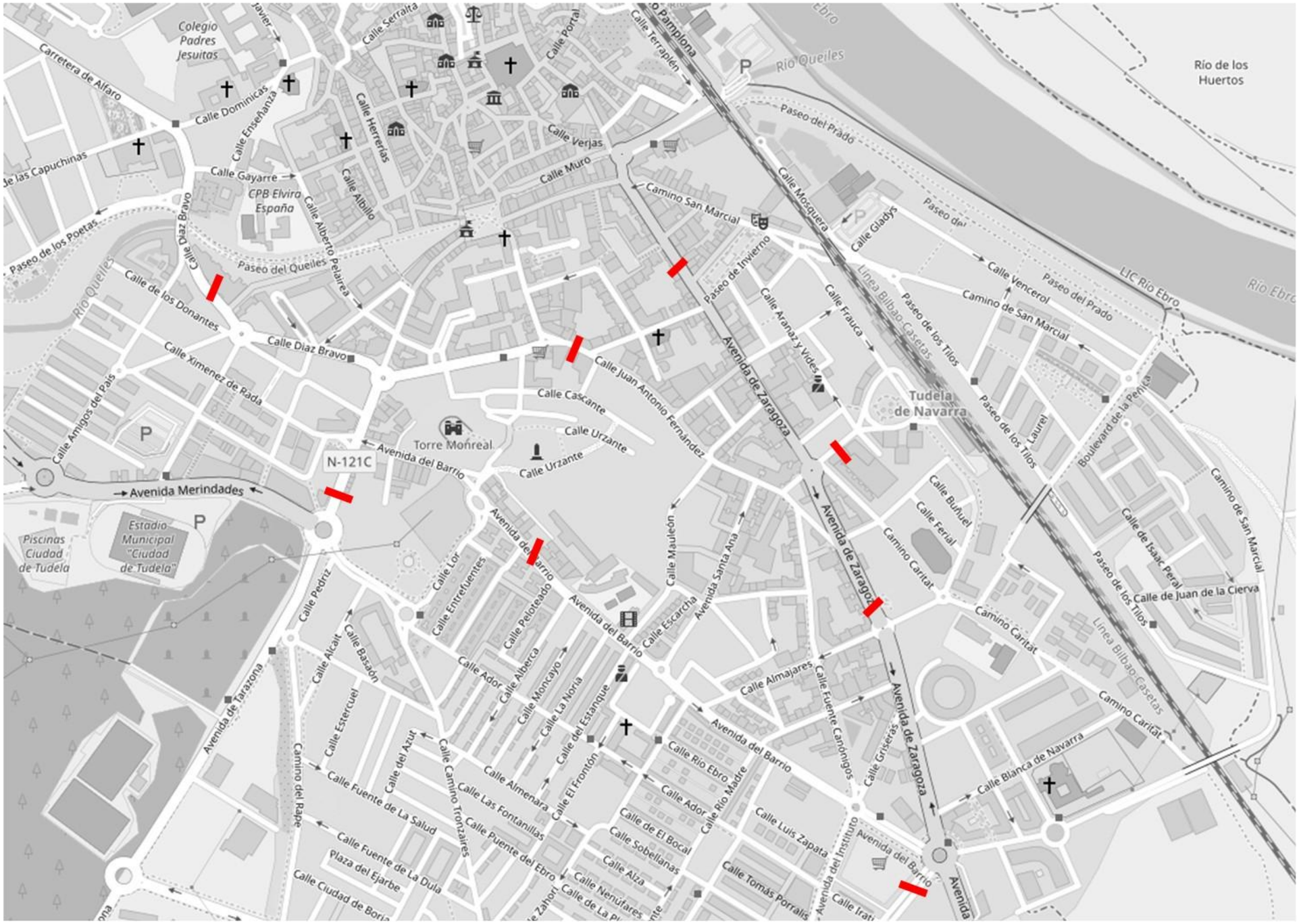
Periodicidad: Anual.

Ubicación de puntos de aforo de tráfico periféricos



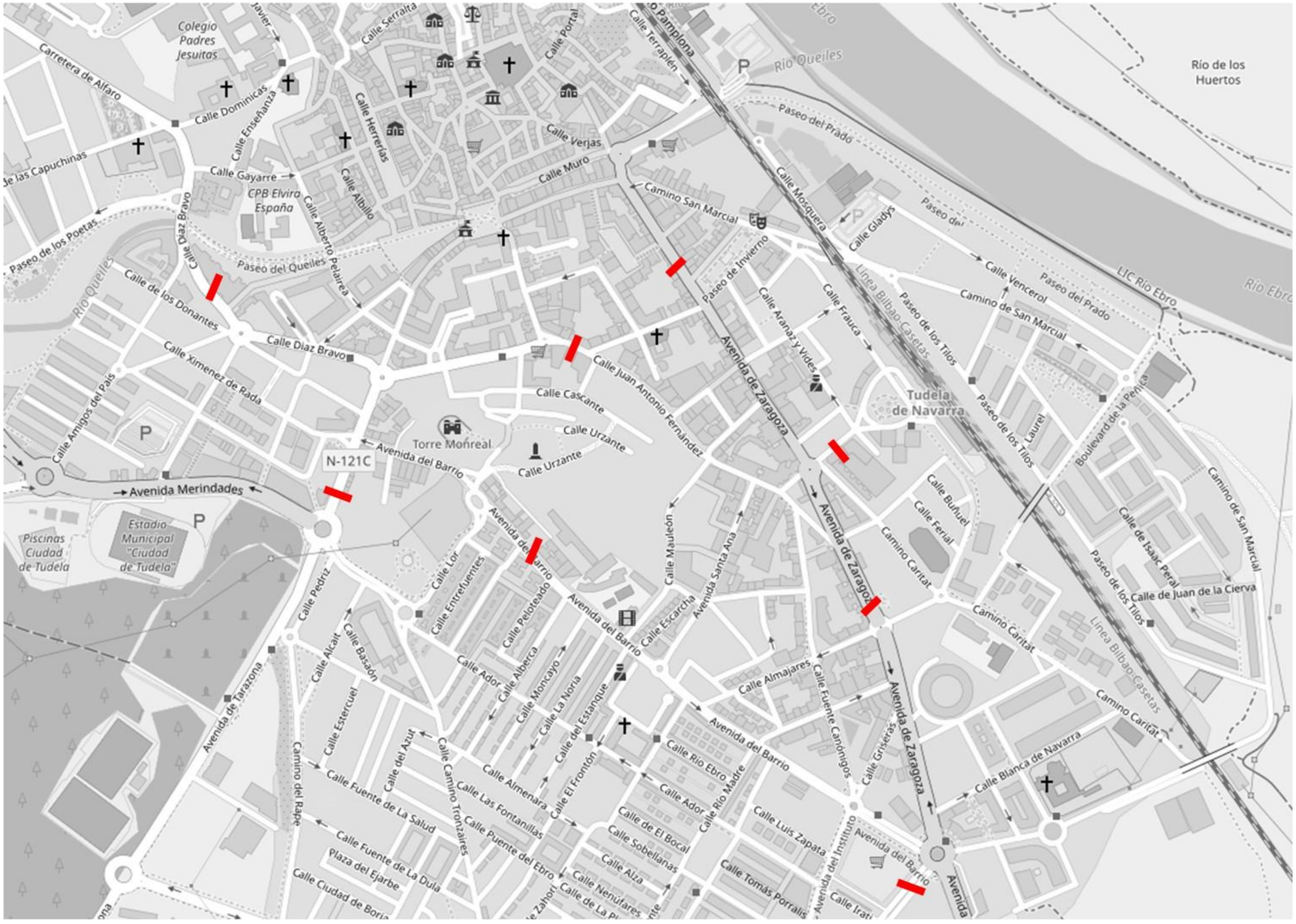
Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Ubicación de puntos de aforo de tráfico internos



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

Ubicación de puntos de aforo peatonal



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

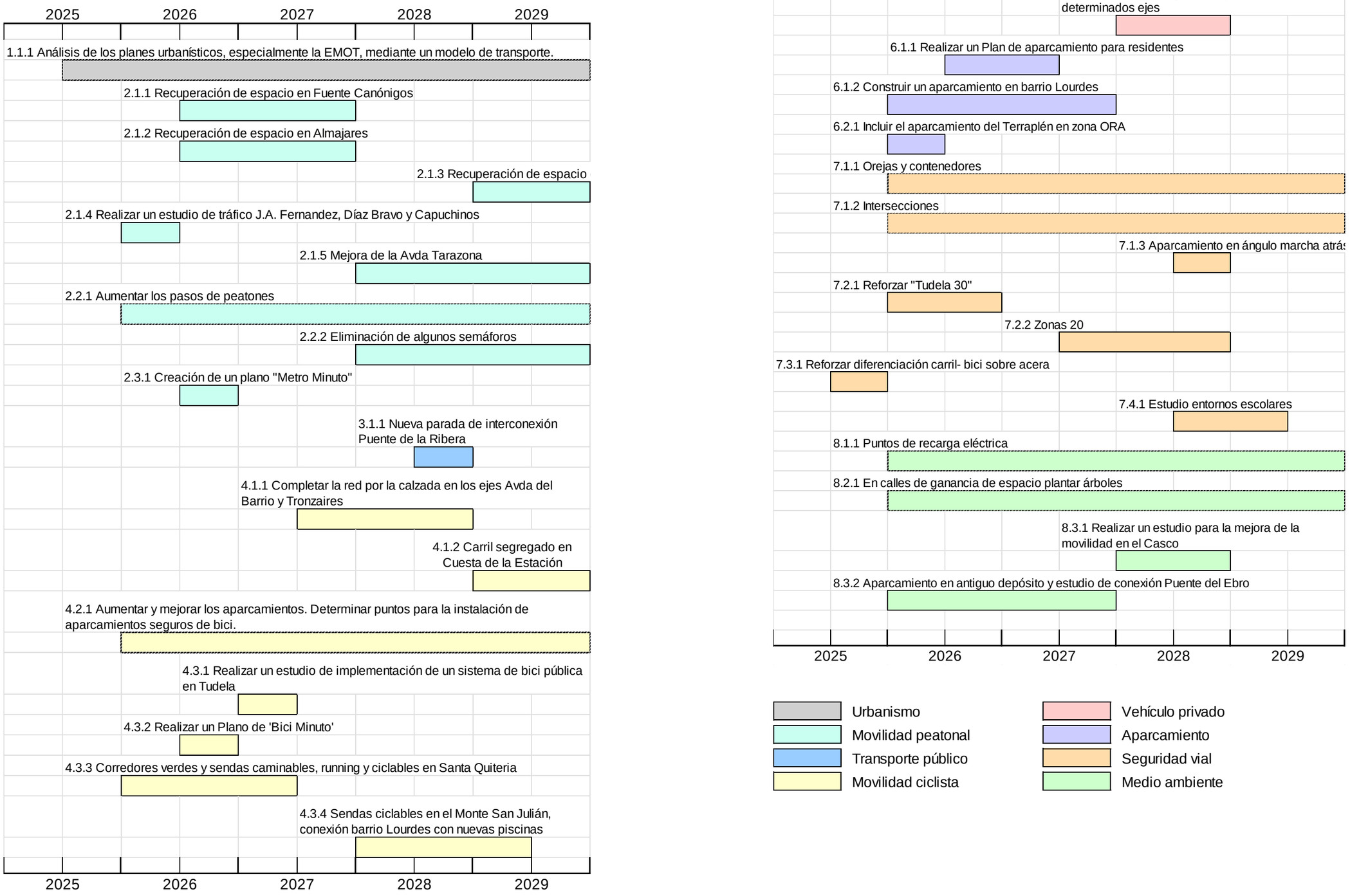
Ubicación de puntos de aforo de bicicletas



Nº de Entrada Fecha de Entrada. . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

9. Cronograma y Presupuesto

El cronograma de las actuaciones quedaría como se refleja en el siguiente cuadro.

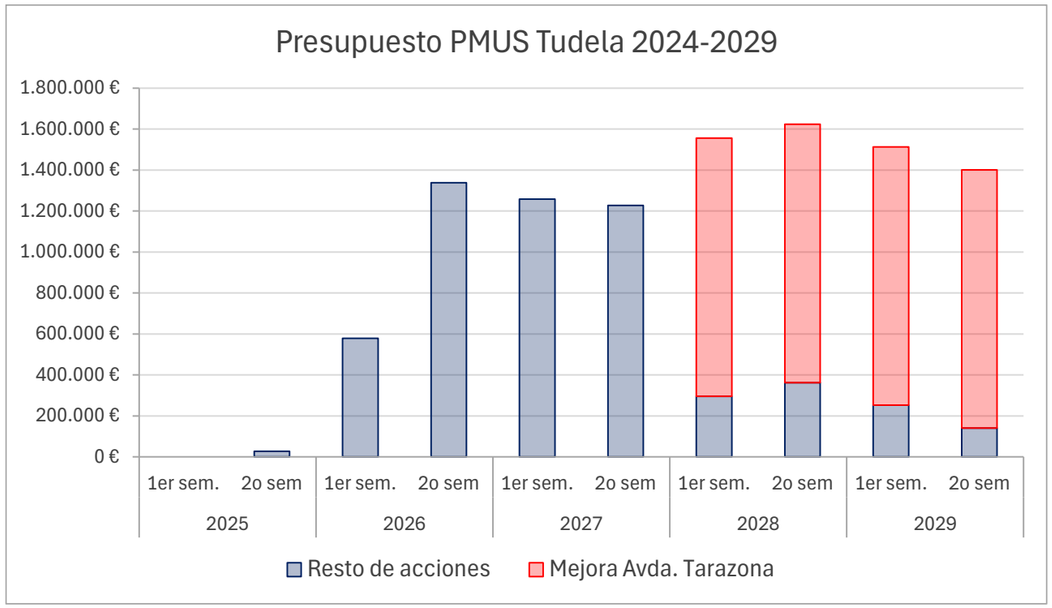


Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

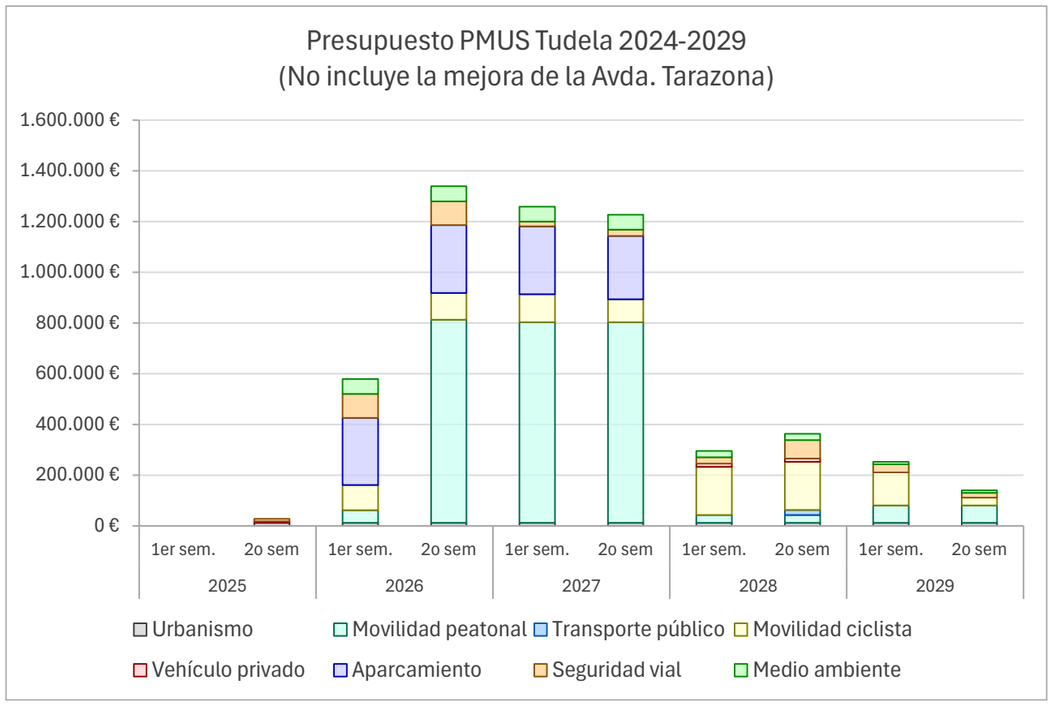
El presupuesto estimado de cada una de las actuaciones es el siguiente.

Actuación	Presupuesto (€)
1.1.1 Análisis de los planes urbanísticos, especialmente la EMOT, mediante un modelo de transporte.	100.000
2.1.1 Recuperación de espacio en Fuente Canónigos	862.504
2.1.2 Recuperación de espacio en Almajares	1.437.507
2.1.3 Recuperación de espacio en Cuesta de la Estación	75.000
..4 Realizar un estudio de tráfico J.A. Fernandez, Díaz Bravo y Capuchinos	25.000
2.1.5 Mejora de la Avda Tarazona	5.045.539
2.2.1 Aumentar los pasos de peatones	200.000
2.2.2 Eliminación de algunos semáforos	25.000
2.3.1 Creación de un plano "Metro Minuto"	10.000
3.1.1 Nueva parada de interconexión Puente de la Ribera	20.000
.1 Completar la red por la calzada en los ejes Avda del Barrio y Tronzaires	250.000
4.1.2 Carril segregado en Cuesta de la Estación	50.000
4.2.1 Aumentar y mejorar los aparcamientos. Determinar puntos para la instalación de aparcamientos seguros de bici.	50.000
4.3.1 Realizar un estudio de implementación de un sistema de bici pública en Tudela	10.000
4.3.2 Realizar un Plano de 'Bici Minuto'	5.000
4.3.3 Corredores verdes y sendas caminables, running y ciclables en Santa Quiteria	280.000
4.3.4 Sendas ciclables en el Monte San Julián, conexión barrio Lourdes con nuevas piscinas	300.000
5.1.1 Establecimiento de una jerarquización viaria	6.000
5.2.1 Eliminación de giros a izquierdas en determinados ejes	25.000
6.1.1 Realizar un Plan de aparcamiento para residentes	35.000
6.1.2 Construir un aparcamiento en barrio Lourdes	1.000.000
6.2.1 Incluir el aparcamiento del Terraplén en zona ORA	15.000
7.1.1 Orejas y contenedores	75.000
7.1.2 Intersecciones	75.000
7.1.3 Aparcamiento en ángulo marcha atrás	35.000
7.2.1 Reforzar "Tudela 30"	150.000
7.2.2 Zonas 20	20.000
7.3.1 Reforzar diferenciación carril- bici sobre acera	10.000
7.4.1 Estudio entornos escolares	25.000
8.1.1 Puntos de recarga eléctrica	30.000
8.2.1 En calles de ganancia de espacio plantar árboles	50.000
8.3.1 Realizar un estudio para la mejora de la movilidad en el Casco	30.000
Aparcamiento en antiguo depósito y estudio de conexión Puente del Ebro	197.702
TOTAL	10.524.252

El desglose anual del presupuesto es el que se muestra en el siguiente gráfico. Se indica de forma especial la mejora de la Avda. Tarazona por el alto importe que conlleva en relación con el resto de partidas.



El desglose sin considerar la mejora de la Avda. Tarazona y separado por ámbitos es el siguiente:



Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion

El desglose del presupuesto redondeando al millar por periodo y acción en forma de tabla es el siguiente, sin considerar la mejora de la Avda. Tarazona:

ÁMBITOS	2025		2026		2027		2028		2029	
Urbanismo	0	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
Movilidad peatonal	0	0	50.000	802.000	792.000	792.000	31.000	31.000	69.000	69.000
Transporte público	0	0	0	0	0	0	0	20.000	0	0
Movilidad ciclista	0	0	100.000	105.000	110.000	90.000	190.000	190.000	131.000	31.000
Vehículo privado	0	6.000	0	0	0	0	13.000	13.000	0	0
Aparcamiento	0	0	265.000	268.000	268.000	250.000	0	0	0	0
Seguridad vial	0	10.000	94.000	94.000	19.000	25.000	25.000	73.000	31.000	19.000
Medio ambiente	0	0	59.000	59.000	59.000	59.000	25.000	25.000	10.000	10.000
TOTAL	0	27.000	579.000	1.339.000	1.259.000	1.227.000	295.000	363.000	252.000	140.000

Incluyendo la mejora de la Avenida Tarazona **el presupuesto total estimado sería de 10.524.252 €** desglosados en los cinco años que quedan hasta la finalización de la vigencia del PMUS de Tudela.

Nº de Entrada Fecha de Entrada . Copia electrónica autentica - CSV: 15711377212332607641 Validar en https://sede.tudela.es/validacion