

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE MOVILIDAD GENERADA  
PLAN PARCIAL DEL SECTOR 10 SAN ISIDRO (ZAMORA)**



**PROMOCIONES  
CAMRASIL S.L.**



**PROMOCIONES CAMRASIL S.L.  
AVDA. VICTOR GALLEGO, 45, ENTREPLATA B  
49009 ZAMORA  
TLFN: 980 516 238**

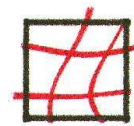


**HUSO 30**

**Consultores de Medio  
Ambiente y Desarrollo, S.L.**

**C/ Conde de Barcelona N°2.  
24007 - LEÓN -  
Telf.: 987 225 979; 609 655 528  
[huso30consultores@gmail.com](mailto:huso30consultores@gmail.com)**

**B-24385718**



## ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	MARCO LEGISLATIVO.....	4
3.	OBJETO DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD.....	5
4.	LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DEL ESTUDIO.....	6
5.	DEFINICIÓN DEL PLAN PARCIAL SECTOR 10 SUR.....	10
6.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL y DE movilidad generada.....	13
6.1.	Circulación bicicletas y VMP.....	14
6.2.	Circulación peatonal.....	16
6.3.	Transporte público.....	17
6.3.1.	AUTOBÚS URBANO.....	17
6.3.2.	TAXI.....	19
6.3.3.	RED FERROVIARIA.....	19
6.3.4.	ESTACIÓN AUTOBUSES.....	19
6.4.	Transporte privado.....	20
7.	Calculo de la MOVILIDAD generada.....	22
8.	INCIDENCIA DE LA MOVILIDAD GENERADA.....	24
8.1	Red básica para vehículos.....	24
8.2	Red de transporte público.....	24
8.3	Red de peatones.....	25
8.4.	Red de bicicletas y VMP.....	25
9.	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.....	26
9.1.	RED BÁSICA PARA VEHÍCULOS.....	26
9.2.	TRANSPORTE PÚBLICO.....	26
9.3.	RED PEATONAL.....	27
9.4.	RED DE BICICLETAS Y VMP.....	27
9.5.	MOVILIDAD INCLUSIVA.....	28
10.	RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	29

## **1. ANTECEDENTES.**

---

El presente Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada (EAMG) se redacta para ser integrado en el marco del Plan Parcial del Sector 10 San Isidro de Zamora, el cual persigue definir las condiciones de edificabilidad y los nuevos equipamientos previstos para el desarrollo del Plan Parcial, con el establecimiento de la ordenación detallada correspondiente al ámbito de actuación y de los mecanismos para una ágil gestión urbanística siempre en el marco del PGOU así como la legislación vigente.

Entre las acciones previstas en la tramitación del Plan Parcial del Sector -10 San Isidro, se requiere de la realización de un Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada, de forma que se puedan definir las medidas y directrices necesaria, para asegurar que la nueva movilidad generada se encuentra dentro de los parámetros exigibles por la legislación vigente, en busca de un modelo de movilidad integrado y sostenible en el área de análisis, en este caso el Sector 10 San Isidro de Zamora.

## 2. MARCO LEGISLATIVO

---

Siguiendo la norma actual definida por la **Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León**, donde se marcan los principios generales del desarrollo urbanístico, se determina que el ejercicio de las competencias urbanísticas han de potenciar el desarrollo urbanístico sostenible y salvaguardar la protección del medio ambiente, de forma que se mejore la calidad de vida de la población con una regulación de la densidad humana y edificatoria además de otros aspectos, entre los cuales está la propia movilidad.

El presente estudio de Evaluación de la Movilidad Generada formará parte de la documentación a presentar por el promotor en relación con la tramitación de diferentes documentos necesarios para completar la tramitación del Plan Parcial del Sector 10 San Isidro de Zamora, atendiendo al artículo 36 de la *Ley 5/1999 de 8 de abril en urbanismo* y el **artículo 104.4b del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (RUCyL)**, aprobado por el DECRETO 22/2004, de 29 de enero.

En relación con la tramitación destacar la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad que dispone de una serie de mecanismos para la realización de una evaluación ambiental estratégica y la evaluación de movilidad generada, para garantizarlos posibles efectos de la aplicación de las medidas propuestas.

También se ha de tener en consideración la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), aprobada por el Consejo de Ministros, con fecha de 30 de abril de 2009.

Así mismo se ha analizado en el presente estudio el **Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Zamora generado en 2016 (PMUS Zamora)**, el cual se ha realizado en correspondencia con la normativa vigente:

- *Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), aprobada por el Consejo de Ministros, con fecha de 30 de abril de 2009. 6.1.17.- Planes de Movilidad Urbana Sostenible.*
- *Sección 3ª “Movilidad Sostenible” de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Artículo 101. Los planes de movilidad sostenible.*

Además, se ha tenido en el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones. En un futuro se habrá de tener en consideración la futura Ordenanza de movilidad amable y zonas de bajas emisiones (sometida a consulta pública la iniciativa de elaboración de la Ordenanza Municipal Reguladora de Movilidad Amable, Utilización de los Espacios Públicos y Zonas de Bajas Emisiones de la Ciudad de Zamora en 2022).

Con todo ello se persigue que el nuevo planeamiento en el sector promueva la movilidad sostenible, con una estructura urbana de proximidad a fin de favorecer la movilidad sostenible, el menor consumo de combustibles fósiles, el uso del transporte público y una mayor calidad atmosférica y de vida para los ciudadanos.

Se ha de tener en consideración que la sostenibilidad de la movilidad depende de muchos factores (públicos y privados) y condicionantes (apuesta de productores de vehículos por un tipo u otro de motorización Híbrida, eléctrica, etc.) y que en el momento actual nos encontramos en una situación en la que se está promoviendo el menor consumo de combustibles en la búsqueda de una menor contaminación y también una mayor calidad atmosférica y por tanto de vida para el ciudadano, si bien hay numerosas medidas que están actualmente en desarrollo, como puede ser la determinación y acciones necesarias para la implantación de las zonas de bajas emisiones.

### **3. OBJETO DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD.**

---

El Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada del Sector SUR 10 de San Isidro (Zamora), persigue como objeto el análisis de la situación actual y las afecciones sobre el entramado viario y la movilidad, analizando las diferentes formas de transportes existentes (público y privado), junto con la movilidad del municipio y teniendo en consideración las nuevas formas de desplazamiento que cada día están más presentes.

Los objetivos perseguidos, con la redacción del presente documento, son:

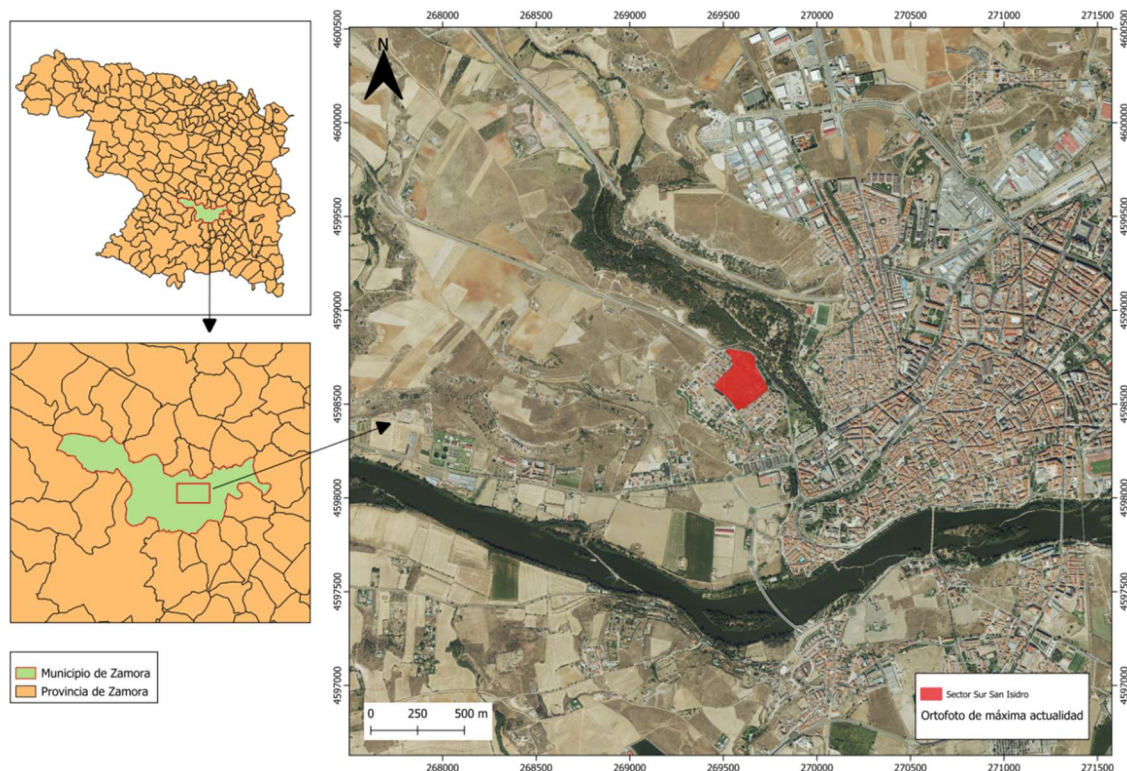
- Cuantificar el tránsito del área de estudio y su área de influencia, en el momento previo a las actuaciones.
- Analizar el posible aumento en relación con los nuevos desplazamientos vinculados con la planificación propuesta.
- Valorar las medidas propuestas en el nuevo planeamiento, de forma que se apueste por una movilidad sostenible.
- Evaluar la capacidad de absorción de los servicios viarios y sistemas de transporte en relación con la nueva planificación del sector.
- Potenciar medios de transporte más sostenibles desde el punto de vista ambiental y social, garantizando en la medida de lo posible los medios de transporte más sostenibles (peatonal, bicicletas, vehículos de movilidad personal -VMP-, etc.).
- Trasladar a la propiedad y al equipo redactor de Plan los aspectos necesarios para una mejora de la movilidad generada.
- Favorecer el cumplimiento de la norma existente y fomentar la movilidad sostenible, cumpliendo de este modo con la Ley 9/2003, de 13 de junio, de movilidad, teniendo así mismo en consideración el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.

#### 4. LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DEL ESTUDIO.

El Sector SUR 10 de San Isidro se localiza al noroeste del municipio de Zamora, el cual ya estaba recogido en el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Zamora.

El sector está delimitado espacialmente por Nacional N-122 (en primera instancia), al Bosque de Valorio y al Arroyo de Valderrey al norte y al este. Mientras que el resto del sector limita con un área ya urbanizada de viviendas unifamiliares en su mayoría. Por ello se dispone ya de viales de acceso al sector, incluso un vial de principal importancia a nivel superior.

**Figura 1. Localización del Sector.**



*Fuente: Iberpix, 2020.*

Se ha de dejar constancia de la realidad actual del sector, el cual se encuentra en claro rodeado de infraestructuras y vías de comunicación de diferentes niveles, con la presencia de construcciones habitadas en su entorno y estando situado dentro de la propia estructura de la ciudad de Zamora, si bien en el momento actual los terrenos se encuentran sin uso y las construcciones y cerramientos existentes presentan un claro estado de abandono. Su localización es en proximidad del Monte de Valorio, que se corresponde con un área verde y arbolada, de esparcimiento para la población de Zamora.

El sector previsto, tiene una elevada potencialidad para ser un área de crecimiento de la propia ciudad de Zamora con un carácter eminentemente residencial. En base a la información aportada de desarrollo del sector, la mayor parte de la superficie construida tendrá vocación residencial, salvo las zonas destinadas a otros equipamientos como son plazas de aparcamiento, carril bici, suelo para espacio libre público y suelo para equipamiento público.

En primer lugar, se ha de tener en consideración las **condiciones climáticas** del territorio pues será determinantes de cara a la tipología y movilidad que la ciudadanía realiza.

Así la temperatura media anual se sitúa en 13 °C, donde los meses más fríos son enero y diciembre, con unas temperaturas medias de 4,2 y 5,3 °C, respectivamente; mientras que los meses más calurosos son los meses de julio y agosto, con temperaturas medias de 22 y 21,8 °C, respectivamente. La amplitud térmica de la zona de estudio es elevada, llegando a alcanzar los 17,15°C. En relación con las temperaturas medias de las mínimas, en el mes de enero se registran los valores más bajos (0,4 °C de media), en cambio, para las temperaturas medias de las máximas, es durante el mes de Julio con do se producen, alcanzando los 22 °C de media.

De igual forma el mes con mayores precipitaciones se corresponde con diciembre con 46,4 mm; que debido a las características y temperaturas medias, en la mayor parte de los casos será en forma de lluvia. Los meses más secos se corresponden con los estivales de julio y agosto, donde las precipitaciones son de 14,3 y 11 mm respectivamente.

Se trata de un clima fresco en la mayor parte del año, aspecto este que merma que la ciudadanía utilice desplazamientos a pie o en bicicleta durante los meses más fríos y un parte de los más calurosos, o en determinados periodos del día de dichas fechas.

Las condiciones climáticas de un territorio sin duda influyen en el desplazamiento de la población que vive en el territorio, de tal manera que la existencia de temperaturas bajo cero en invierno, o altas temperaturas en los meses de verano promueve la utilización de vehículos privados (tradicionalmente con motores de combustión) frente a vehículos de transporte colectivo y bicicletas.

Desde el **punto de vista demográfico**, el municipio de Zamora presenta una clara tendencia a la pérdida de población, que se hace más acusada y notoria, según ha ido avanzando el presente siglo XXI, con una pérdida media próxima a 500 habitantes al año durante los últimos años.

Atendiendo a los sexos, si bien la población de mujeres es más números, la evolución de la población es similar para ambos sexos, es decir el descenso, si bien es levemente más acusada entre los hombres (10%), frente al 7% de las mujeres.

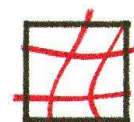
**Tabla 1: Población del municipio de Zamora.**

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
<i>Habitantes</i>	28.299	32.689	60.988
<i>Porcentaje %</i>	46,00	54,00	100,00

*Fuente: SIE, Junta de Castilla y León, 2021.*

Presenta una estructura poblacional, con una pirámide poblacional con forma de *tonel*, donde es más notoria la población de mayor edad (aumenta la esperanza de vida) y se reducen (estrechamientos) los nacimientos y la población de menor edad se ve más reducida. En ella se demuestra una menor presencia de grupos de jóvenes.

Utilizando como fuente el INE, en su apartado de "Indicadores Demográficos Básicos: Metodología", se realiza el cálculo de los principales índices demográficos, que se presentan en la siguiente tabla.



**Tabla 2. Presentación de índices demográficos significativos en el municipio de Zamora y comparación con los valores obtenidos a nivel autonómico y nacional (2020).**

ÍNDICE DEMOGRÁFICO	ZAMORA	CyL	ESPAÑA
<i>Edad media (años)</i>	47,94	48,0	43,8
<i>Dependencia</i>	61,55	61,9	54,8
<i>Envejecimiento</i>	208,35	228,6	141,7
<i>Sobreenvejecimiento</i>	20,17	21,5	17,1
<i>Maternidad</i>	7,85	22,1	24,3
<i>Tendencia</i>	44,28	82,0	84,1

*Fuente: Elaboración propia.*

Con un visionado rápido se puede observar que los índices son más negativos que la media de España y en algunos casos que la propia comunidad de Castilla y León, se puede resumir en el elevado envejecimiento de la población, con una baja tasa de natalidad, y una elevada dependencia.

La realidad poblacional de Zamora tiene su reflejo en el modelo de desplazamiento utilizado habitualmente, el cual se estructura por grupos de edad y muy relacionado con aspectos tales como distancia al trabajo, movilidad hacia los centros escolares, adquisición de productos básicos, etc.

Desde mediados del siglo XX, en la movilidad en la ciudad se dio preferencia al vehículo privado, aspecto este que ha condicionado la tendencia de los propios ciudadanos.

Desde un punto de vista económico, la realidad de municipio de Zamora muestra la influencia de ser una capital de provincia, debido al peso del sector servicios (86%), frente al 7% de la construcción, el 5% en la industrial, y solamente el 2% para la agricultura.

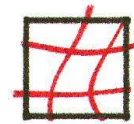
**Tabla 3: Actividades económicas y trabajadores en el municipio de Zamora.**

	Nº TRABAJADORES	% TRABAJA.	Nº ESTABLECIMIENTOS	% ESTABLEC.
<i>Servicios</i>	20.279	90,38	2565	86,48
<i>Construcción</i>	1.032	4,60	196	6,61
<i>Industria</i>	972	4,33	145	4,89
<i>Agricultura</i>	155	0,69	60	2,02
TOTAL	<b>22.438</b>	<b>2.966</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Sistema de Información Estadística (SIE) de CyL. 2021.*

En relación con el parque de vehículos, son los turismos los que mayor presencia suponen (72,2%), seguido por motocicletas y ciclomotores el 12,4%, y el de camiones y furgonetas con un 12 % del parque total, reseñable que la flota de autobuses sólo presenta 62 unidades, los cuales presentan una vinculación más con el transporte interurbano dado el tamaño de la propia ciudad de ZAMORA (caminable en gran medida).

La importancia de disponer de un parque de turismos tan significativo deja entrever la importancia que estos se utilizarán también en trayectos urbanos, no sólo interurbanos.



**Tabla 4: Parque de vehículos en el municipio de Zamora (2023).**

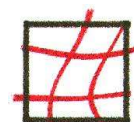
<b>VEHÍCULOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<i>Motocicletas y ciclomotores</i>	5.227	12,4
<i>Turismos</i>	30.486	72,2
<i>Camiones y furgonetas</i>	5.048	12
<i>Autobuses</i>	62	0,1
<i>Tractores industriales</i>	173	0,4
<i>Remolques y semirremolques</i>	554	1,3
<i>Otros vehículos</i>	606	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>42.228</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Dirección General de Tráfico (DGT).*

En relación con la antigüedad media de dichos vehículos, sobre la misma fuente de la Dirección General de Tráfico (DGT) -año 2022-, la antigüedad es: de ciclomotores 18,68 años, motocicletas 11,95 años, turismos 13,38 años, furgonetas 12,94 años y en el caso de los camiones, 15,96 años.

En base a estos datos se obtiene una media para dichos vehículos de 14,58 años para el municipio de Zamora, muestra clara del envejecimiento del parque de vehículos, y de las características de los mismos principalmente en relación a su mayor potencial contaminante, así como una menor seguridad vial. La situación de envejecimiento del parque se viene produciendo desde 2008 (Arval Mobility Observatory) donde la antigüedad media en España se situaba en 8,3 años.

En el momento actual han entrado en escena en nuestras calles, durante los últimos años los Vehículos de Movilidad Personal (VMP). Se ha de tener en cuenta que el uso de estos se presenta mayoritariamente entre grupos de población más joven, en el caso de Zamora en base al modelo demográfico presentan reducido número porcentual, y por tanto un reducido número de VMP (comparativamente con otros municipios con población menos envejecida). No obstante, la diversidad de este tipo de vehículos posibilita un uso creciente en los próximos años, favorecido por su bajo precio su facilidad para el estacionamiento, y su menor coste tanto de adquisición como de ratio Km/fuente de energía utilizada.



## 5. DEFINICIÓN DEL PLAN PARCIAL SECTOR 10 SUR

Para desarrollar la evaluación de la movilidad generada debemos analizar las características del Plan Parcial para el desarrollo del sector de estudio, ya que, el número de viviendas que se construyan en la zona supondrá un aumento de la movilidad dentro del ámbito de estudio que actualmente se encuentra sin edificar y sin ningún uso aparente.

El Plan Parcial tiene la intención de aumentar el parque de viviendas de la ciudad, en un terreno urbano sin uso aparente y acoplarlo a la zona donde se localiza eminentemente residencial. Así el incremento de desplazamientos en el sector estará directamente vinculado con el número de viviendas, los servicios disponibles, pero también con el número de ocupantes del sector.

La distribución de las actividades y de superficies edificables se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 5: Superficies para el Plan Parcial del Sector 10 SUR de San Isidro (Zamora).**

	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
<i>Edificabilidad residencial</i>	28.600,00	54
<i>Edificabilidad no residencial (EQP)</i>	5.400,00	10
<i>Suelo para espacio libre (ELP)</i>	6.800,00	13
<i>Cordel de Sanabria</i>	5.168,18	10
<b>Superficie TOTAL del sector</b>	<b>53.173,40</b>	<b>100</b>

*Fuente: Plan Parcial del Sector 10 SUR de San Isidro (Zamora).*

De este modo según el Plan Parcial, la parcela se dividirá en varias partes entre las que se encuentran las zonas residenciales tanto colectivas como unifamiliares, las zonas libres de uso público, el suelo para equipamientos públicos según ordenanzas y las vías públicas y aparcamientos.

**Tabla 6: Superficies y edificaciones para el Plan Parcial del Sector 10 SUR de San Isidro (Zamora).**

	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
<i>Residencial colectivo</i>	4.948,62	10,31
<i>Residencial unifamiliar</i>	12.591,63	26,23
<i>Equipamiento público</i>	8.400,00	17,50
<i>Zonas libres de usos público</i>	9.740,00	20,28
<i>Vías públicas</i>	12.114,80	25,26
<i>Centro de transformación</i>	210,17	0,44
<b>Superficie TOTAL construida</b>	<b>48.005,22</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Plan Parcial del Sector 10 SUR de San Isidro (Zamora).*

Cabe destacar que en el sector la mayor superficie irá destinada a la construcción de viviendas unifamiliares (26,23%) de la superficie total construida, en segundo lugar, el espacio se distribuirá con vías públicas y zonas libres de uso público con un 25,26% y 20,28% respectivamente y ocupando en torno al 50% de la superficie entre ambas, en esta parte se encuentran espacios destinados a aparcamientos y zonas ajardinadas entre otros.

Así mismo, en torno al 10% de esta superficie se destinará a la construcción de viviendas colectivas, de las cuales, un 30% de la superficie debe destinarse a viviendas de protección o integración social.

La conexión o acceso hasta el ámbito del Sector se realizará, bien a través de la C/ Espíritu Santo, que desemboca o conecta directamente con la C/ Guimaré, o bien desde la Avenida de la Frontera - Ctra. N-122 (Carretera a Alcañices), a través de la C/ Castro, con continuación por la C/ Puerto, que para el acceso rodado pasará a tener doble sentido de circulación.

La red viaria interior, junto a las calles Guimaré y Puerto, constituyen las áreas que albergarán las plazas de aparcamiento de uso público exigidas por el RUCYL (artículo 104.1.b). Por otra parte, las zonas de vía pública serán, también, los elementos contenedores de las redes que componen los diferentes servicios urbanos.

En el sector objeto de análisis se prevé una dotación de 340 plazas de aparcamiento de uso público (además de las vinculadas a las viviendas, y de 12 plazas correspondientes a aparcamientos accesibles) y se calcula un número entre 134/254 de viviendas, con una estructura de cuatro plantas para las viviendas colectivas y dos plantas para las viviendas unifamiliares. Para el estudio se toma como dato de referencia el tramo medio de dotación de viviendas, es decir: 176 viviendas.

En cuanto a las plazas de aparcamiento, su superficie es 12 m<sup>2</sup>, por lo tanto, la totalidad supone aproximadamente el 34 % de la superficie total destinada a la construcción y mejora de los viales.

En lo relativo a calzadas, aceras y plazas de aparcamiento cabe citar que la intención del Plan Parcial propone una anchura de seis metros para las calzadas de dos carriles, dos metros de anchura de aceras, mientras que las plazas para aparcamiento tendrán una anchura de 2,40 metros por una longitud de 5 metros. La amplitud de las aceras favorecerá la movilidad peatonal a nivel local.

Todas las calzadas que rodean la parcela de estudio presentan una anchura suficiente para el desarrollo del proyecto a excepción de la Calle Puerto que según el plano de ordenación se ampliará tomando parte del propio sector y la Calle Guimaré que se ampliará tomando parte de la superficie de la parcela, suponiendo una mejora de los espacios públicos mediante la adición de aceras y plazas de aparcamiento.

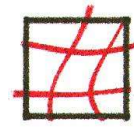
Por otra parte, cabe citar que se pretende realizar la apertura de una nueva calle en el interior del sector con la intención de permitir el tránsito (rodado y peatonal) de los residentes sin ningún tipo de modificación de los viarios existentes, ya que dichas modificaciones se realizarán en el ámbito de la parcela.

La red viaria interior prevista en el sector se compone, esencialmente, de una vía pública (C/ de Nueva Apertura) con forma de "L". Uno de los brazos de esa "L" parte de la C/ Guimaré y es perpendicular a la misma. El otro brazo parte de la C/ Puerto, en el punto de intersección de ésta con la C/ Monte Concejo, siendo perpendicular a la primera y configurándose como prolongación de la segunda.

La nueva vía pública y las calles Guimaré y Puerto delimitan y conforman una amplia manzana, que contiene en su interior parcelas resultantes con uso residencial, colectivo y unifamiliar, y espacios libres públicos.

Completa la red viaria interior del Sector, al norte del ámbito delimitado, parte de la C/ Obelisco, la porción final de la misma que conecta con la Avenida de la Frontera - Carretera N-122 (Carretera a Alcañices), y la C/ Vereda, para la que se amplía, notablemente, su sección transversal.

Todas las vías públicas referidas se han proyectado con unas secciones transversales y con unas condiciones dimensionales, que satisfacen los requisitos recogidos en el artículo 68.3 de la Normativa de la RPGOUZ.



**Figura 2. Propuesta del Sistema Local de Viales Públicos del Sector.**



*Fuente: Plan Parcial del Sector 10 SUR de San Isidro (Zamora).*

La implementación del sector supondrá un incremento significativo de la posibilidad de aparcamiento, en especial para el aparcamiento accesible con 12 plazas, situación ésta que supondrá una clara mejora debido a la situación de partida.

## 6. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE MOVILIDAD GENERADA

El objetivo del presente análisis es el de dar respuesta a las necesidades de movilidad que se generen debido al aumento del número de viviendas en el sector objeto de análisis. Por ello, se busca realizar un análisis de la situación actual para poder analizar las implicaciones del sector objeto de análisis en el futuro.

Para la estimación de la movilidad se parte de los datos obtenidos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) Zamora 2016, para su uso como base de situación de partida. Se han clasificado los viajes en internos y externos, de forma que los primeros se refieren a aquellos que ocurren principalmente en el ámbito del municipio, mientras que por otro lado se tiene en cuenta los viajes de acceso, es decir, el total de viajes de entrada al municipio que se realizan.

En cuanto al reparto modal motorizado predominan los vehículos privados casi en un 92% frente al uso de transportes públicos. Aun así, si se observa la totalidad de los desplazamientos, los movimientos peatonales con casi un 53% son los de mayor relevancia en el municipio, seguidos por los desplazamientos en vehículo privado (43%). El uso de transporte público y la bicicleta presentan unos valores muy bajos como son 3,84% y 0,40% respectivamente.

En relación con los viajes de acceso destacan los movimientos mediante vehículo privado que abarcan el 91% mientras que el uso de transportes como (autobuses, trenes, etc..) se reduce al 9%.

**Tabla 7: Volumen de viajes y reparto modal (2016).**

<b>VIAJES INTERNOS</b>	<b>Vehículo privado</b>	<b>Transporte público</b>	<b>Bicicleta</b>	<b>Peatón</b>	<b>Total</b>
<i>Viajes/día</i>	74.250	6.618	689	90.796	172.353
<i>Reparto modal global</i>	43,08%	3,84%	0,40%	52,68%	100,00%
<i>Reparto modal motorizado</i>	91,82%	8,18%			
<b>VIAJES DE ACCESO</b>	<b>Vehículo privado</b>	<b>Transporte público</b>	<b>Bicicleta</b>	<b>Peatón</b>	<b>Total</b>
<i>Viajes/día</i>	18.309	1.830			20.139
<i>Reparto modal global</i>	90,91%	9,09%			100,00%

*Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Zamora (PMUS) 2016-2026.*

Considerando la variación poblacional y el número de viajes diarios, la tendencia estimada a futuro estima que los incrementos serían poco significativos sin tomar ninguna medida. No obstante, es cierto, que teniendo en consideración los datos aportados por el PMUS 2016 y con las medidas que se plantean la situación actual mejoraría hacia un escenario más sostenible.

**Tabla 8: Volumen actual de viajes y reparto modal para futuro tras la aplicación del PMUS (2016).**

<b>VIAJES INTERNOS</b>	<b>Vehículo privado</b>	<b>Transporte público</b>	<b>Bicicleta</b>	<b>Peatón</b>	<b>Total</b>
<i>Viajes/día</i>	56.015	17.535	6.032	93.071	172.353
<i>Reparto modal global</i>	32,5%	10%	3,5%	54%	100,00%
<i>Reparto modal motorizado</i>	76,47%	23,53%			
<b>VIAJES DE ACCESO</b>	<b>Vehículo privado</b>	<b>Transporte público</b>	<b>Bicicleta</b>	<b>Peatón</b>	<b>Total</b>
<i>Viajes/día</i>	18.309,00	1.830,00			20.139,00
<i>Reparto modal global</i>	90,91%	9,09%			100,00%

*Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Zamora (PMUS) 2016-2026.*

Teniendo en cuenta la estimación de la movilidad a futuro dentro de los viajes internos se estima una bajada del 10% en el uso de vehículos privados. Esta reducción debe al incremento de los movimientos en transportes públicos, alcanzándose el 10% de los desplazamientos totales mientras que otra parte se destina a los movimientos en bicicleta llegando a alcanzar un 3,5 % de los desplazamientos totales. Cabe destacar que la movilidad peatonal se mantiene en ratios similares.

En este sentido la nueva normativa sobre Zonas de Bajas Emisiones, el *Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones*, y su implementación en el Municipio de Zamora promoverá tanto la determinación de áreas con limitación de acceso según el tipo de vehículo y su potencialidad contaminante, generación de estacionamientos disuasorios, así como áreas de mejora de la calidad del aire y mitigación del cambio climático impulsando una movilidad más sostenible e inclusiva, fomentando la movilidad activa y recuperando el espacio público y promoviendo la mejora de la seguridad vial y la pacificación del tráfico. Para ello se habrá de aprobar el la correspondiente normativa y las actuaciones asociadas a las Zonas de Bajas Emisiones, especialmente diseñadas para la ciudad de Zamora.

Seguidamente se presenta un estudio más pormenorizado de los transportes por cada uno de los medios de transporte vinculados con el sector.

### **6.1. Circulación bicicletas y VMP.**

El municipio de Zamora dispone de una red de carril bici con una superficie próxima a los 50 km, utilizando como fuente el Estudio Previo de Movilidad Ciclista en la Ciudad de Zamora (2013) con el que se pretendía fomentar el uso de la bicicleta en la ciudad mediante la instalación de carriles bici y diferentes iniciativas urbanísticas para favorecer el uso de la bicicleta. De forma que se eligieron los siguientes itinerarios:

- Anillo Verde (19,65 Km).
- Anillo Urbano (3,02 Km).
- Eje Norte-Sur (2,60 Km).
- Eje Este-Oeste (2,14 Km).
- Casco Antiguo – Margen Izquierda (5,21 Km).
- Carrascal – Los Pelambres (7,93 Km).
- Los Llanos (3,3 Km).
- Siglo XXI (2,6 Km).
- Tres Cruces – Estación de ferrocarril (930 m).
- Carretera de Almaraz (en abandono por ausencia de señalización).

La mayor parte la superficie correspondiente a carril bici se dispone rodeando la ciudad de Zamora formando el anillo verde, parte del recorrido discurre por el Parque de Valorio, considerado el pulmón verde de la ciudad, el resto de este anillo enlaza con el anillo urbano completando con estas dos secciones el anillo circular que bordea el municipio.

Dentro de los citados anteriormente, el Anillo Verde (el cual discurre por el Bosque del Valorio) es el carril bici más próximo al área que comprende el Sector -10 San Isidro, si bien para llegar a el hay que atravesar el paso elevado de la N-122, lo cual dificulta claramente su uso futuro por los futuros residentes del sector.

Así mismo y teniendo en consideración el desarrollo propuesto en el PGOU, se pretende añadir a los viales estructurales un carril bici en continuidad con otros sectores del mismo, dicho cuya anchura mínima sea 1m. Cabe destacar que el punto más cercano del carril bici al sector se encuentra a unos 73 metros de la zona de estudio.

**Figura 3: Carril bici y puntos de estacionamiento próximos a la zona de estudio.**



*Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).2016.*

Además del carril bici, en la ciudad de Zamora se encuentran doce puntos de alquiler/préstamo de bicicletas, entre los que se encuentran:

- El Campus Universitario.
- La Ciudad deportiva.
- La Plaza de Cristo Rey.
- El Parque de San Martín.
- La Calle Pianista Verdión.
- La Calle Ángel Nieto.
- La Calle Mediodía.
- La Calle Merinas.
- La Calle Alfonso Peña.
- La Avenida de Requejo.
- La Calle Arroyo Morisco.
- El Parque de Valorio.



Es el situado en el Monte o Parque de Valorio es el punto más próximo, de préstamo, al Sector -10 de San Isidro, objeto del presente estudio.

El servicio de préstamo de bicicletas, se encuentra operativo todo el año, aunque los horarios varían según la época del año y se presentan tres tipos de cuotas entre las que se encuentran aquellas para residentes, para turistas y para establecimientos turísticos.

<https://www.zamorateprestalabici.es/> Enlace Web para acceder al sistema de préstamo de bicicleta existente en la actualidad de Zamora, si bien en el momento actual no funciona.

En relación con los puntos de estacionamiento de bicicletas, nos encontramos los municipales alcanzando un total de 20 puntos estando localizados la gran mayoría en el casco antiguo de la ciudad y en el lado este. De acuerdo al PMUS de Zamora se han propuesto en torno a 62 posibles localizaciones más dentro de la superficie municipal para el desarrollo y fomento de modos de transporte más sostenibles.

De forma paralela existen otros 14 puntos diversos distribuidos por toda la ciudad, siendo de los de esta tipología el más cercano, el que se ubica en los chiringuitos del Parque Valorio.

Es importante citar que sólo el 0,4 % de los desplazamientos urbanos de Zamora se realizan en bicicleta. Esta falta de usuarios viene dada, en parte, debido a la falta de conectividad entre la oferta existe y a la falta de conexión con los puntos principales de atracción de viajes, junto con las condicionantes climáticas (heladas invernales y altas temperaturas estivales) que se producen en la ciudad. También la edad media de población residente en la ciudad limita significativamente el uso de este tipo de vehículos, debido a que ha sido denostado frente a otros como puede ser el vehículo privado históricamente.

En el PMUS de la ciudad en su *Plan de actuación sectorial sobre la movilidad ciclista*, presenta numerosas actuaciones, si bien estas no afectan directamente al sector.

En relación con los **Vehículos de Movilidad Personal (VMP)**, los cuales incluyen un elevado número de tipos de vehículos, los cuales tienen en común que se propulsan a través de motores eléctricos. Este tipo de movilidad se encuentra actualmente en auge si bien es cierto que se hace necesario disponer de un marco regulatorio estable y definido. No se han obtenido ningún dato de movilidad con respecto a este tipo de vehículos, si bien es notorio el incremento de su presencia en las ciudades, situación que también se produce en Zamora. Las previsiones de crecimiento son elevadas conforme haya mas diversidad de tipos y mayor duración de las baterías y mayor regulación al respecto.

## **6.2. Circulación peatonal.**

De acuerdo al plan de movilidad la mayoría de los desplazamientos en la ciudad de Zamora se realiza a pie (52,7 %), debido, en cierto modo, al tamaño de la ciudad y lo cortas que son las distancias dentro de la ciudad para alcanzar la mayoría de los servicios.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Zamora en el plan de actuación sectorial, determina una implantación de peatonalización por fases, si bien el sector, no está incluido en las áreas previstas de peatonalizar, ni como zona 30.

La zona de estudio se localiza en un área eminentemente residencial donde no se encuentran comercios, locales de hostelería o cualquier otra actividad económica. Por lo tanto, el tráfico peatonal es escaso en el área, máxime si se tiene en consideración que el sector en el momento actual se encuentra sin actividad y en claro estado de abandono, lo que no favorece en forma alguna el tránsito peatonal por su entorno directo y obviamente no por su interior.

En consecuencia, y debido a las características tanto del sector como del entorno, no existe una gran circulación peatonal, entendiéndose que los puntos generadores y/o receptivos del tráfico peatonal más señalados son las paradas de autobuses señaladas, y las viviendas próximas. La mayoría de las calles de la zona cuentan con unas ceras muy estrechas y que en muchas de las ocasiones se sitúan solamente en un único lado de la calzada, lo que demuestra una urbanización no adecuadamente programada.

Tanto para dirigirse a la zona del Parque de Valorio como al centro de la ciudad o el casco antiguo es necesario cruzar la Av. de la Frontera, que forma parte de la N-122. Para el tránsito peatonal se ha instaurado un paso a nivel sobre la N-122, que permite el tránsito peatonal hacia el resto de la ciudad.

En cuanto a los pasos de peatones que bordean la parcela el bajo número, indica también el escaso tránsito peatonal, aun así, se detectan dos:

- En la Calle Guimaré.
- En la Calle Obelisco en el cruce con la Av. de la Frontera.

De igual manera se ha de dejar constancia, que según el PGOU se pretende realizar una remodelación de los viales del entorno y aumentar la continuidad del área con el centro de la ciudad, ya que es la zona de preferencia para la movilidad peatonal.

### **6.3. Transporte público**

#### **6.3.1. AUTOBÚS URBANO**

Zamora cuenta con servicio de autobuses urbanos compuesto, actualmente, por 7 líneas (los datos han sido extraídos de la web <https://www.acercame.es>):

- Línea 1: Pza. Villardecervos – Av. Reyes Católicos – Los Bosques.
- Línea 2: Carretera de Fermoselle – Pza. Alemania.
- Línea 3: Urbanización S.XXI – Calle Obelisco.
- Línea 4: Cuesta el Bolón – Av. Reyes Católicos.
- Línea 5: Alas Clarín – Junta CyL.
- Línea 7: Carretera Fermoselle - Hospital Provincial.
- Línea 8: La Marina – Alas Clarín.

El servicio presente tres tipos de abonos, el abono normal – 30% de descuento-, el abono especial para jóvenes, discapacitados y familias numerosas -40%- y el de mayores -70%-.

Hay que tener en cuenta que el porcentaje de pasajeros que optan por este medio es escaso, quizás en relación con el alto porcentaje de movimientos a pie realizados en la ciudad de Zamora (aspecto este habitual en ciudades de reducido tamaño y donde las viviendas se sitúan en proximidad a la mayor parte de los servicios), calculándose una media de utilización de unas 5.000 personas/día.

La zona donde se encuentra ubicado el Plan Parcial del Sector 10 Sur de San Isidro en Zamora cuenta con 3 paradas pertenecientes a la Línea 3: una parada se sitúa en la Calle Obelisco y las otras dos en la Calle Guimaré, ante estos datos se puede considerar que el área de estudio se encuentra actualmente debidamente comunicada por medio del transporte público. Cabe destacar que esta línea recorre toda la ciudad de norte a sur y se dirige hacia el oeste.

### LÍNEA 3: URBANIZACIÓN S.XXI – CALLE OBELISCO.

**Tabla 9: Línea 3 autobús urbano frecuencias y expediciones.**

LÍNEA 3	Laborales	Sábados	Domingos y festivos	Buses
Expediciones	35	28	6	2
Frecuencia	Mañanas cada 20' Tardes cada 30'	30'	60'	

*Fuente: Autobuses urbanos de Zamora.*

La frecuencia de lunes a viernes es cada 20 minutos en horario de mañana y cada 30 minutos en horario de tarde, los sábados cada 30 minutos y los domingos y festivos cada 60 minutos. Como puede apreciarse dicha línea que da acceso al sector presenta suficiente frecuencia horaria.

Una fórmula de hacer más sostenible este tipo de transporte es su renovación por vehículos más eficientes y menos contaminantes.

**Figura 4: Mapa de la Línea 3 de Autobús urbano al paso por el área del proyecto.**



*Fuente: www.acercame.es.*

Existe también un tren turístico que recorre gran parte de la zona centro, si bien este tipo de transporte no es utilizado para el desplazamiento de los ciudadanos, es utilizado para conocer la ciudad por parte de los visitantes a la ciudad de Zamora. No discurre por el área del sector, y no se verá alterado su recorrido por la dotación del sector.

### **6.3.2. TAXI**

En el municipio de Zamora existen un total de 56 licencias de taxis.

Del análisis de los datos se obtienen que, en relación con los medios de transporte realizados en el municipio, solamente el 0,4 % de los desplazamientos se realizan en taxi, con una media diaria de 30 km en recorrido urbano y 100 km interurbano. Este uso está dentro de lo habitual para poblaciones de un tamaño similar donde la mayoría de los servicios se encuentran en proximidad al ciudadano pudiendo realizar el desplazamiento caminando.

Las paradas más próximas de la zona de estudio se sitúan a aproximadamente en un radio de un 1 Km. Entre las que se encuentran más próximas a la zona de estudio cabe destacar:

- Calle Toral, 11.
- Calle Benavente, 1 (Tele Taxi Zamora).
- Calle Pericuto, 23. (Asociación de Taxis de Zamora).

A pesar de ello, este tipo de transporte parece no tener una gran afluencia en el área de estudio, debido a su carácter residencial y a la presencia de autobús urbano en la zona con diferentes paradas en la misma.

No es esperable un incremento significativo del uso de este tipo de medio de transporte, salvo por el incremento de la población residente en el propio sector.

### **6.3.3. RED FERROVIARIA**

En la actualidad, solamente existe una estación de tren en Zamora, la cual se localiza en Carretera de la Estación, se sitúa a una distancia de unos 2 Km del sector objeto de análisis.

Por las propias características de este tipo de transporte, utilizado para medias y largas distancias fuera del municipio de Zamora, apenas se verá afectado por el aumento de superficie residencial llevado a cabo por el Plan Parcial.

En este sentido tendrá más importancia aspectos como el turismo, la demografía municipal, o actividades de promoción cultural, que la ampliación de un sector como el que se está analizando. A priori no está prevista la localización de infraestructura turística en el mismo.

### **6.3.4. ESTACIÓN AUTOBUSES**

Actualmente Zamora dispone de una estación de autobuses, la cual se sitúa en la Avenida Federico Cantero Villamil, a unos 1,9 km de la parcela de estudio. Debido a la distancia y al hecho de que los viajes que se realizan se corresponden mayoritariamente con medias y largas distancias, el desarrollo del presente proyecto no supondrá un cambio en la movilidad de este medio.

Al igual que en el caso de los trenes, podrán afectarles más aspectos vinculados con actividades de promoción, cultural, el turismo y claramente la demografía local que la ampliación del sector.

#### 6.4. Transporte privado.

La vía más importante de acceso a el área de estudio, es a través de la Av. de la Frontera, la cual es coincidente con la N-122, que comunica con la Calle Obelisco y la Calle Castro, las cuales dan acceso a la parcela de estudio.

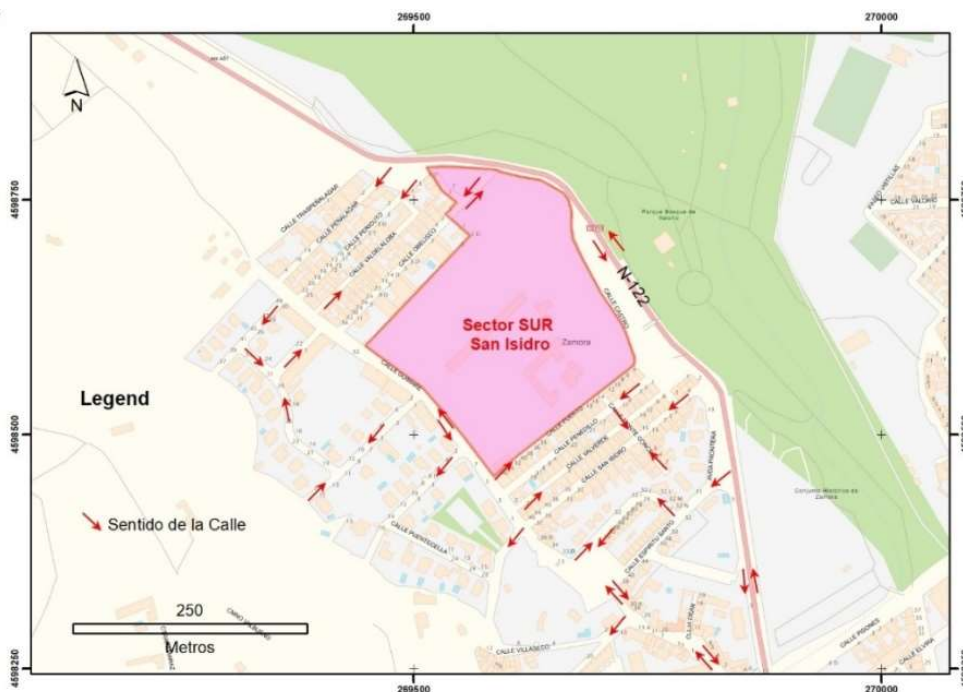
Para el análisis del transporte privado, se realiza un inventario de los carriles y sentidos de circulación del entorno:

- Calle Castro: Se encuentra lindando con la parcela al NW y con conexión con la N-122. Es una calle de doble sentido con carril de circulación para cada sentido.
- Avenida de la Frontera: localizada muy próxima al área de la parcela.

Esta Avenida forma parte de la Carretera Nacional N-122. Carretera de doble sentido con un carril de circulación por sentido (1+1) que atraviesa la ciudad de NW a S. Cabe destacar que la Carretera Nacional N-122, además de ser la principal carretera de entrada y salida de la ciudad conecta los polígonos industriales y áreas con presencia de centros comerciales con el centro de la ciudad.

- Calle Guimaré: linda con la parcela hacia el SW, es una de las calles que conforman el eje principal del sector, siendo de doble sentido y dos carriles (1+1) permitiendo el tránsito a las diferentes calles residenciales de la zona.
- Calle Obelisco: localizada y lindando hacia el NW con la parcela, es una calle de doble sentido con un único carril para cada sentido (1+1). Conecta con la N-122.
- Calle Puerto: linda por el sureste con la parcela, es una calle estrecha de un único sentido y que según esta previsto en el Plan Parcial se pretende ampliar a doble sentido con adicción de aparcamientos.

**Figura 5: Mapa del sentido de circulación del viario anexo al área del proyecto.**



Fuente: Mapa Base del IGN. 2021.

Si bien se presentan otros viales en el entorno del sector, estos son de menor relevancia para el desarrollo del presente proyecto, no obstante, se ha de dejar constancia que en su mayoría se trata de viales de un único sentido, habiendo algunos casos en los que no existe salida, y únicamente su función es la de dar acceso a garajes de carácter residencial.

Teniendo en cuenta el documento de la Agenda 21 para la ciudad de Zamora se considera que algo más del 40% de los desplazamientos se realizan por motivos laborales, por lo que es de esperar que al instalar una nueva zona urbana aumente potencialmente el tráfico del área de estudio en lo relativo a los desplazamientos por motivos laborales, eso sí de los propios residentes.

De todos los viales próximos a la zona el que guarda una mayor relevancia es la Avenida de la Frontera que forma parte de la N-122. Por ello podremos disponer del dato de la Intensidad Media Diaria (IMD) obtenida del Mapa de Tráfico DGC de 2019 para el tramo colindante con el área de estudio.

El IMD corresponde con el número total de vehículos que pasan durante un año por una sección transversal de carretera, dividido por 365 días, de este modo conocemos el tráfico total de la zona de estudio (por ser la zona de accesos preferencial en vehículo privado), ya que el resto de viales próximos a la zona de estudio sólo se ven afectados por el tráfico residencial. De forma que la media de vehículos diaria para esa sección son 4.849 de los cuales casi el 80% se corresponde con vehículos ligeros y levemente más de 20% vehículos pesados.

**Tabla 10: IMD para el tramo de la N-122 correspondiente con la Av. de la Frontera.**

	<b>N-122</b>	<b>PEPORCENTAJE %</b>
<i>Ligeros</i>	3.829	79 %
<i>Pesados</i>	1.20	21 %
<b>TOTAL</b>	<b>4.849</b>	<b>100 %</b>

*Fuente: Mapa de tráfico DGC. 2019.*

Debido a las características del sector objeto de estudio, se estima que el mayor porcentaje de viajes se realizará en vehículo privado, movimiento principalmente condicionado debido a que se corresponde con un área eminentemente residencial. Por este motivo es necesario garantizar unos buenos accesos al sector, y que se diseñen las suficientes plazas de aparcamiento, al igual que garantizar una perfecta convivencia con el resto de modos de transporte.

## 7. CALCULO DE LA MOVILIDAD GENERADA

---

Con el presente apartado del estudio, se persigue realizar una aproximación a la nueva movilidad generada por el nuevo sector.

El planteamiento del proyecto y las superficies empleadas han sido descritas anteriormente en el presente documento.

Las actividades previstas se centran en aumentar el parque de viviendas de la ciudad de forma que el proyecto pretende incrementar la superficie residencial de la ciudad de Zamora, en un área que en el momento actual se corresponde con una zona degradada y sin actividad.

Teniendo en cuenta que actualmente la zona es eminentemente residencial y que el Plan Parcial no propone ninguna otra actividad, se entiende que el aumento de la movilidad se limitará mayoritariamente al ámbito residencial y supondrá un aumento de la movilidad debido al aumento de residentes. Estos desplazamientos serán más abundantes en los horarios de entrada y salida al trabajo, así como con los horarios escolares. Una vez estabilizado el sector y debidamente ocupado es probable que se instalen actividades económicas, si bien la movilidad que estas generes se considera poco significativas.

Teniendo en cuenta que el número de viviendas propuesto en el Plan Parcial es variable, el cálculo se realizará entendiendo que se construirá aproximadamente un total de 176 viviendas, en las que se entenderá que viven una media de 3 personas por vivienda.

El índice calculado para la determinación de vehículos por habitante se ha realizado teniendo en cuenta el total de la población municipal (60.988 habitantes) y el parque de vehículos de la ciudad de Zamora (40.139). De forma que se obtiene un índice de 0,66 vehículos/hab.

**Tabla 11: Índices para el cálculo del aumento de vehículos en el ámbito de estudio.**

Nº Viviendas	176
Media hab./vivienda	3
Índice Veh/habitantes	0,66

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos públicos.*

De este modo, para el cálculo del aumento de vehículos producido a consecuencia del desarrollo del proyecto se entiende que en el área de estudio se aumentará el parque de vehículos en torno a 348, lo cual teniendo en cuenta el parque total de vehículos de la ciudad de Zamora, supondría un incremento del 1%, si bien no se producirá dicho incremento, dado que la mayor parte de los futuros residentes se estima que sean habitantes de la ciudad de Zamora, por lo que no supondrá en realidad incremento de vehículos, o al menos de forma no significativamente.

Debido a que la normativa de movilidad generada no se encuentra tan ampliamente desarrollada en la Comunidad de Castilla y León, se tomará como referencia un valor estimado de desplazamientos generados en el ámbito residencial (Decreto 344/2006 de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada, que desarrolla la Ley 9/2003 de Movilidad de la Generalitat Catalana) con la ratio mínima de 10 viajes/100 m<sup>2</sup> de techo.

En lo relativo al número de viajes, se empleará para su cálculo la superficie residencial del proyecto, por lo que se entiende que los viajes realizados se estima que serán en torno a 1.754 viajes/día.

**Tabla 12: Superficies residenciales del Plan Parcial.**

<i>Residencia colectiva</i>	4.948,62
<i>Residencia unifamiliar</i>	12.591,63
<i>Total (m<sup>2</sup> de techo)</i>	17.540,25

*Fuente: Datos del Plan de Ordenamiento para el Sector 10 de San Isidro (Zamora).*

Teniendo en cuenta el reparto modal planteado a futuro por el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), se espera que la mayoría de los desplazamientos generados en el área del proyecto se produzcan tanto por vehículos privados como por traslados peatonales.

Para el cálculo de la cantidad de viajes generados según el medio de transporte, se tiene en cuenta el reparto modal global que se estima como índice para obtener la cantidad de viajes diarios según los medios de transporte, ya que conocemos los viajes diarios estimados.

**Tabla 13: Tendencia modal de viajes diarios tras el desarrollo del Plan Parcial.**

	<b>Rep. Modal (PMUS)</b>	<b>Nº Viajes/día</b>
<i>Vehículo Privado</i>	0,33	570,06
<i>Tras. Urbano</i>	0,10	175,40
<i>Bicicleta</i>	0,04	61,39
<i>Peatón</i>	0,54	947,17

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos del PMUS.*

Se entiende que habrá un aumento de la movilidad, pero restringido al ámbito residencial debido al hecho de que no existen motores económicos en el sector (establecimientos comerciales, edificios de oficinas, instalaciones deportivas, centros educativos, ni actividades industriales, etc.), ni está prevista la ubicación de los mismos en el sector que puedan atraer a población no residente en la zona.

## **8. INCIDENCIA DE LA MOVILIDAD GENERADA**

---

### **8.1 Red básica para vehículos**

En el momento actual el entorno del Sector se encuentra con un déficit de plazas de aparcamiento lo que dificulta el desplazamiento en este tipo de vehículos, además debido a la no existencia de ningún tipo de actividad en la superficie del sector, no se generan desplazamientos ni por tanto hace necesario disponer de plazas de aparcamiento.

El desarrollo del Plan Parcial supondrá el aumento de la superficie vial, así como el aumento de superficie destinada a aparcamiento, la cual se incrementa de forma significativa de forma puntual en el sector, dado que en el momento actual mayoritariamente es un erial sin uso.

En el momento actual, el área no dispone de empresas de servicios que puedan atraer a personas foráneas al sector para realizar compras o similares, dado que no presenta actividad, por lo que sólo llegan al sector los residentes de las viviendas del entorno, y por lo tanto la movilidad generada cuando el sector esté en funcionamiento, se corresponderá con los residentes actuales a los cuales habrá que sumar los futuros residentes, pues no se prevé dotación de numerosas actividades económicas, al menos no supondrá un crecimiento significativo de los desplazamientos al sector por este motivo

Las puntas de ocupación de las vías interiores se corresponderán con vehículos privados propios de la movilidad de los residentes, idas y vueltas al trabajo, así como con los horarios coincidentes de entrada y salida de los centros escolares. El punto de acceso a la red principal será el mismo que el existente en el momento actual, por la carretera nacional N-122, si bien mejorado cuanto a firma como a señalización.

### **8.2 Red de transporte público**

En el momento actual ya existe una línea de la red del transporte público (BUS Urbano), una de cuyas líneas bordea todo el perímetro del sector y que parcialmente discurre por la N-122, el cual se mantendrá una vez el sector se haya desarrollado.

De cara al futuro, "a priori", no se requerirá un aumento en los itinerarios de la línea de transporte público ni en la frecuencia, si bien puede ser necesaria la dotación de alguna nueva parada, pues al haber más población en la zona será interesante que existen paradas en proximidad a la vivienda.

En relación con los taxis, en el momento actual no supondrá cambio significativo, salvo que al haber un incremento en la población residentes es esperable que se produzca un incremento de forma proporcional en la utilización y número de viajes en taxi. No supondrá dotación de nuevas paradas en el Sector.

### **8.3 Red de peatones**

Debido a las propias características del sector el presente proyecto de urbanización del Plan Parcial supondrá una mayor movilidad de las personas a pie en el interior del sector, dado que en el momento actual una gran parte del sector se correspondía con un solar con áreas cerradas y valladas, así como áreas con restos de residuos de escombros y otras características de un área degradada ambientalmente, aspecto este que no favorece el desplazamiento a pie por el interior del sector.

El contacto del sector con otras áreas de la ciudad caminando se verá dificultada por la distancia del sector con el centro de la ciudad y con las áreas de mayor dotación de servicios, junto con la propia conectividad con el entorno, así como de acceso a los puestos de trabajo de los futuros residentes. La extensión de las aceras en el momento actual y escasa continuidad dificultan este tipo de movilidad de una forma segura y continua en el sector y su entorno directo.

Sin lugar a dudas, el propio proyecto supondrá una mejora a la movilidad peatonal al aumentar de forma significativa la superficie destinada a este tipo de movilidad -con la ampliación de las aceras, dotación de pasos de peatones, mejora de la señalización vertical y horizontal, etc.-, y en porcentaje en relación con toda el área próxima.

### **8.4. Red de bicicletas y VMP**

En el momento actual la falta de acceso mediante una red ciclable especializada hace que los usuarios de este medio de transporte sean escasos, máxime si tenemos en consideración que una parte de la población tiene reticencia a la utilización de la bicicleta en vías principales como puede ser la N-122, y que en el entorno del sector las vías son estrechas lo que aumenta los riesgos de accidente, o al menos la sensación de peligro.

En un futuro y teniendo en consideración el PGOU, está prevista la posibilidad de conectar este sector con el centro urbano de la ciudad de Zamora con lo cual se favorecería, no sólo el acceso del resto de la población de Zamora al sector, así como al Bosque de Valorio, sino que también supondría un acercamiento del sector al centro de la ciudad para los residentes que utilicen bicicleta u otros vehículos de movilidad personal (VMP) y con ello la promoción de una movilidad más sostenible a nivel local.

En relación con los vehículos de movilidad personal (VMP) en este momento este sistema de transporte esta aun por desarrollar en gran cantidad de aspectos, desde normativos, a limitaciones de ocupación de vías, a la compatibilidad con otros sistemas, a los riesgos que genera, a los seguros que han de disponer, a la limitación de su velocidad, su estacionamiento, su recarga en espacios públicos, etc., todo ello supondrá un importante cambio en la movilidad urbana en las ciudades una vez se determine y legalice claramente su utilización, de forma que se pueda compatibilizar con el resto de tipologías de movilidad más tradicional, como bicicleta, caminar, vehículo privado, vehículo compartido, transporte público, etc.

Este tipo de transporte de momento está teniendo una gran aceptación, entre los más jóvenes debido a que no requiere permiso de conducir, permite un desplazamiento muy dinámico, a la par que el estacionamiento al llegar al destino es sumamente fácil (eso mientras no haya un marco regulatorio específico).

## **9. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN**

---

Todo plan de esta tipología ha de tener en consideración, tres aspectos básicos

- ✓ *Social*: de forma que se garantice la accesibilidad de la población a los puestos de trabajo, a sus bienes y a los servicios existentes, promoviendo la igualdad social y territorial.
- ✓ *Económico*: garantizando el acceso derivado del quehacer diario (laboral o lúdico) en equilibrio de costes y servicios.
- ✓ *Ambiental*: En la búsqueda de una movilidad que posibilite acceso a un transporte que genere el menor impacto en especial en relación con el consumo de energías no renovables.

Así las acciones habrán de garantizar la permeabilidad del territorio a través de una movilidad sostenible, inclusiva y circular, con la promoción de un desarrollo urbano acorde a las nuevas tendencias para alcanzar una mejora calidad ambiental local y un mayor disfrute de espacio público por parte del ciudadano.

### **9.1. RED BÁSICA PARA VEHÍCULOS**

Para favorecer los vehículos privados de menor consumo de combustible (menos contaminantes, tanto híbridos como eléctricos, etc...) sería conveniente que en el momento de realizar las acciones de construcción del sector se tuviera en consideración la dotación de puntos de recarga públicos, aspecto este que deberá ser puesto en conocimiento con el Ayuntamiento de cara a ser incluido en un futuro en próximas dotaciones de puntos de recarga. De igual forma se tendrá en consideración la dotación o al menos que esté prevista la posible ubicación de puntos de recarga en las propias construcciones en el marco del presente Plan Parcial.

La dotación de plazas de aparcamiento prevista en el Plan Parcial, garantiza el aparcamiento tanto de los vehículos de los futuros residentes, así como las que ocuparan los actuales residentes, que en el momento actual presentaba carencia de dichas plazas y supone una elevada dificultad para el estacionamiento sin limitar al acceso en algunas vías.

De igual forma y de cara al futuro, se habrán de realizar estudios de aforo, para lo cual se realizará por máquinas de aforo automático para registrar la intensidad del tráfico, así como la velocidad de los vehículos, de esta forma se podrá conocer la evolución diario y horario tanto por tipología de los vehículos como por el propio sentido de la circulación en cada vía analizada.

Estos estudios también tendrán en consideración las Zonas de Bajas Emisión a fin de valorar hasta que punto puede ser necesario restringir o limitar determinados vehículos en base a su carga contaminante, bajo qué condiciones ambientales y en que parámetros de medida.

### **9.2. TRANSPORTE PÚBLICO**

Debido a las propias características del Sector, su tamaño las previsiones de ocupación población, en un principio no se considera necesario la implantación de nuevas líneas de autobús públicas, no obstante, sí que será necesario la asignación de nuevas paradas en el entorno del sector, en base al número de usuarios y la solicitud de parada de los mismos por proximidad a su residencia.

También es posible, que sea necesario incrementar la frecuencia de los autobuses en la Línea 3, si así lo aconseja el incremento del uso del transporte público, especialmente en momentos de acceso a los centros escolares y lugares de trabajo, momentos de mayor utilización del transporte público.

Sería conveniente conocer una vez, este instaurado el nuevo Sector, hasta qué punto el trato al cliente por parte de la concesionaria del servicio es adecuado de forma que se conozcan con exactitud si el uso o no de este medio de transporte se debe a aspectos tales como (existencia o no de paradas, estado de conservación de los vehículos, comodidad de los vehículos, puntualidad, limpieza, atención a los usuarios, etc.: para ello se podría realizar mediante encuestas a la población como por el denominado “cliente misterioso”, a fin de conocer aspectos relacionados como la atención al cliente.

La promoción por parte de las administraciones públicas del transporte público (para aumentar cuota de participación) es necesario mediante campañas de información y sensibilización además de en determinados momentos puede ser favorable las ayudas económicas al propio sector del transporte. Sin duda las actuaciones de diferentes entidades administrativas, podrán favorecer un modelo de desplazamiento u otro entre la población local, para lo cual será necesario el fomento de la intermodalidad entre los diferentes tipos de transportes.

### **9.3. RED PEATONAL**

El desarrollo del sector no supondrá acciones desfavorables de cara al uso del peatón, en cierta medida va a suponer una mejora, al suponer un aumento de la superficie destinada al peatón con la dotación de amplias aceras con itinerarios rectos en los trayectos peatonales.

Las mejoras son significativas en el sector, si se tiene en consideración la situación de partida, donde las escasas aceras existentes tienen poca anchura, viales estrechos, junto con la presencia de un reducido número de pasos de peatones.

Así mismo la dotación de semáforos en los pasos de peatones, posibilitará dos aspectos básicos, por una parte, incrementar la seguridad vial para el peatón, así como favorecer la fluidez del tráfico a nivel local, y por tanto mejora su conjunto.

El fomento por parte del Ayuntamiento de modos no motorizados en los desplazamientos en la ciudad también dispondrá una movilidad más sostenible. Favorecer al peatón (el desplazamiento peatonal) supondrá una mayor calidad ambiental y un claro ahorro energético.

Por ello, desde un punto de vista a nivel local, la actuación sobre el sector, supone una mejor dotación de infraestructura y permeabilidad peatonal para la población, junto con una mejora de visibilidad conductor-peatón e itinerarios peatonales rectos, como así se propone desde el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Zamora.

### **9.4. RED DE BICICLETAS Y VMP**

Una vez que el sector se haya dotado y construido, sería aconsejable que desde el Ayuntamiento se dote de servicios de aparcamiento de bicicletas y VMP para favorecer el uso de medios de transporte más sostenibles en correlación con PMUS.

Así mismo, la creación de un carril bici que conecte la ciudad con el ámbito residencial del sector, aumentando la conectividad con el entorno urbano de la propia ciudad de Zamora, iniciativa contemplada en el PGOU de Zamora para el sector de estudio.

La conexión con los carriles bici del Monte de Valorio supondrá una ampliación y mejora de la red existente y de acceso a la principal área de esparcimiento local a nivel municipal. Cuanto mayor sea la red (conectiva y mallada) que conecte con las áreas centro mayor posibilidades de uso supondrá para la población y menor riesgo supondrá para los usuarios.

Así mismo en relación con los vehículos de Movilidad Personal en el momento que se disponga de un marco regulatorio estable y también la población conozca sus limitaciones para desplazamientos en la ciudad, se favorecerá de esta forma de desplazarse, que sin lugar a dudas supondrá un cambio en los desplazamientos futuros.

## **9.5. MOVILIDAD INCLUSIVA**

A la hora de concebir un plan de movilidad siempre se han de tener en consideración las medidas y propuestas adecuadas para el conjunto de la población, por ello, el propio proyecto ha de favorecer la movilidad independientemente del género, la edad, etc. de la persona que realice el traslado.

Por ello se propone la realización de las siguientes medidas:

- Aumentar el número de puntos de luz en las inmediaciones de la parcela debido al aumento del número de desplazamientos y residentes en la zona, de forma que se favorezca la seguridad en los desplazamientos, principalmente peatonales.
- Instalación de bancos y otro mobiliario urbano de forma que se favorezca la movilidad y facilidad en los desplazamientos, sobre todo a aquellos sectores potencialmente más propensos a su uso (tercera edad, mujeres embarazadas, etc.).
- Las paradas de transporte público deberán estar adaptadas a personas con movilidad reducida y dispondrán de marquesina adecuadas a las inclemencias del tiempo reinantes en la ciudad de Zamora.
- Dotar de las plazas de aparcamiento para discapacitados que se corresponda con la norma en el momento de su aprobación.
- Dotar de señalización acorde a la nueva situación del sector.
- Aumentar el número de semáforos acústicos para personas invidentes en el área del Sector, en especial en el cruce con la N-122.

## 10. RESUMEN Y CONCLUSIONES

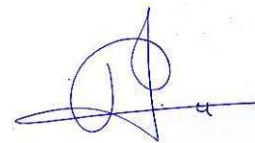
---

Una vez analizada la propuesta de la urbanización del Pan Parcial, y tras el análisis de la realidad actual del territorio donde se pretende asentar el Sector -10 San Isidro, en el municipio de Zamora, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- El desarrollo del Sector -10 San Isidro, conseguirá favorecer la integración de un territorio que en este momento se presenta degradado (ambiental, urbanística y paisajísticamente) y una parte del mismo no es accesible en este momento o presenta dificultades de accesibilidad. La dotación de nuevos viales en el sector favorecerá la integración de las construcciones próximas y por tanto la movilidad de sus residentes.
- Debido a la cantidad de viviendas previstas en el sector y a la extensión del mismo, el tráfico local no se verá afectado significativamente, principalmente por su proximidad y acceso rápido a vías principales (N122).
- La mejora de servicios a nivel local en el sector, se verá favorecida con una mayor dotación de paradas de transporte colectivo, así como el posible incremento en la frecuencia de los mismos, distintas instalaciones y servicios públicos que supondrán una mejora en el propio sector.
- El transporte colectivo de autobús urbano, no requerirá ampliarse, pues existe una ruta (Línea 3) que rodea al Sector -10 San Isidro ya en la actualidad, disponiendo así mismo de paradas próximas.
- El sector no supondrá variación significativa en relación con la movilidad en tren o Autobús de largo recorrido más que el propio incremento de población de la ciudad.
- La conexión vial principal del área con el centro urbano de la ciudad de Zamora se seguirá efectuando por la principal vía de acceso que será la N-122, como se viene efectuando históricamente.
- En un futuro la previsión de acceso tanto peatonal como ciclista se verá favorecido según está previsto en el PGOU y el PMUS, ya que la iniciativa de ambos consiste en fomentar una movilidad más sostenible, en todo el municipio de Zamora y por tanto también en el Sector -10 San Isidro.
- A lo largo de los próximos años es previsible la dotación de nuevos vehículos de transporte (tanto públicos como privados) los cuales son menos contaminantes (híbridos, eléctricos, GLP, etc.) y menos ruidosos. Dicha dotación será mayor cuanto más sensibilizadas estén las administraciones públicas, mayor apoyo económico e información haya, así como por el desarrollo tecnológico de los constructores y las mejoras que se puedan implementar.
- La determinación de las Zonas de Bajas Emisiones en la ciudad de Zamora, favorecerá la propia sostenibilidad del sistema y de su movilidad, si bien se desconoce como podrá repercutir en relación con el presente sector, si bien por las propias características del mismo "a priori" no debería verse afectado directamente por las mismas.
- La dotación de nuevos sectores bajo las actuales normas de movilidad y de urbanismo favorecen claramente la movilidad y la integración de los sectores en el relieve urbano mejorando de esta forma áreas que en el momento actual su relación con el entorno está limitada para diversos tipos de movilidad.

- Los nuevos desarrollos, como es el caso, promueven la movilidad sostenible y dan mayor presencia al peatón frente a otros tipos de transporte, si bien la “necesidad de disponer de vehículo privado” hace necesario que este tipo de movilidad sea también predominante.
- Se prevé un incremento significativo de los Vehículos de Movilidad Personal en los próximos años, si bien se desconoce cómo puede afectar la normativa al uso de los mismos, no obstante, es muy posible que favorezca una movilidad más sostenible y fluida. Si bien habrá de ser necesario un seguimiento especial a este tipo de vehículos y como impacta en la movilidad local y también en la seguridad en el transporte.
- Para garantizar una movilidad sostenible, será necesario el desarrollo de acciones de información y sensibilización entre la ciudadanía de la ciudad de Zamora y en concreto la población del sector, para la promoción del transporte público, el uso de bicicletas, el traslado caminando, a la par que se desarrolla la intermodalidad entre los diferentes tipos de transportes.
- El incremento de la movilidad generada por el propio sector no es significativo en el ámbito de la realidad municipal de Zamora, máxime si como es previsible una parte de la población que en él se asiente ya es residente en el municipio, por cuanto se corresponderá con el traslado de la movilidad de una zona a otra, y un leve incremento debido a los nuevos empadronados. Así mismo no está prevista la implantación de usos comerciales o terciarios significativos ni industriales.

El presente documento se finalizó en León, a 29 de febrero, 2024



Raúl Pacho Miguel

Licenciado CC. Biológicas. Col. Nº 17985-CL

Colaboradores:

Dana Mínguez Bermejo. Graduada en Ciencias Ambientales.

Grado en Ingeniería forestal y del medio Natural.

•