ANEJO Nº 6.
PLANEAMIENTO Y TRÁFICO

ÍNDICE

6. ANEJO Nº 6. PLANEAMIENTO Y TRÁFICO 3

6.1. PLANEAMIENTO 3

6.1.1. INTRODUCCIÓN 3
6.1.2. MARCO LEGISLATIVO 3
6.1.2.1. Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de Política Territorial 4
6.1.2.2. Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto. Ley de Urbanismo 4
6.1.2.3. Real Decreto Legislativo 7/2015, de 230 de octubre. Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana ... 6
6.1.3. MARCO TERRITORIAL 7
6.1.3.1. Plan Territorial Parcial de El Camp de Tarragona 7
6.1.3.2. Plan de Ordenación Urbanística Municipal Tarragona 10
6.1.3.3. Plan de Ordenación Urbanística Municipal La Riera de Gaià 17
6.1.3.4. Plan de Ordenación Urbanística Municipal Altafulla 21
6.1.3.5. Revisión Plan de Ordenación Urbanística Municipal Torredembarra 24
6.1.3.6. Normas Complementarias y Subsidiarias La Pobla de Montornés 32
6.1.4. AFECCIÓN DEL TRAZADO 37

6.2. TRÁFICO 38

6.2.1. INTRODUCCIÓN 38
6.2.2. DATOS DE PARTIDA 40
6.2.2.1. Antecedentes 40
6.2.2.2. Datos del tráfico actual 40
6.2.2.2.1. Estacionalidad en las estaciones permanentes 43
6.2.2.3. Campaña de Campo 45
6.2.2.4. Análisis de tráfico actual 69
6.2.2.4.1. Metodología para la expansión de los aforos 69
6.2.2.4.2. IMD resultantes del análisis de los datos de campo 71
6.2.2.4.3. Intensidades diarias (H100) resultantes del análisis de los datos de campo 77
6.2.3. MODELO DE TRANSPORTES. 83
6.2.3.1. Descripción de software de microsimulación 83
6.2.3.2. Modelización de la oferta: Situación actual 83
6.2.3.3. Modelización de la demanda: Situación actual 85
6.2.3.3.1. Metodología de obtención de las matrices Origen/Destino 85
6.2.3.3.2. Calibración y validación del modelo (método de asignación y matrices) 86
6.2.3.4. Modelización de la oferta: Situación futura 87
6.2.3.5. Modelización de la demanda: Situación futura 88
6.2.3.5.1. Prognosis de tráfico 88
6.2.3.5.2. Modelización del tráfico: Modelo de Asignación 88
6.2.4. RESUMEN DE RESULTADOS. 90
6.2.4.1. Intensidades Medias diarias 90
6.2.4.2. Niveles de Servicio 91
6.2.4.2.1. Resultados de Niveles de Servicio (Simulación dinámica: Aimsun) 92
6.2.4.2.2. Comprobación de Niveles de Servicio en elementos y secciones especiales (simulación estática Manual de Capacidad) 102
6.2.4.3. Categoría del tráfico pesado para el dimensionamiento del firme 129
6.2.5. CONCLUSIONES 132

APÉNDICE I. PLANOS DE PLANEAMIENTO 133

APÉNDICE II. DATOS TRÁFICO MFOM (2013) 134

APÉNDICE III. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2015 137

APÉNDICE IV. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2018/2038 142

APÉNDICE V. NIVELES DE SERVICIO POR TIPO DE VÍA 147

APÉNDICE VI. RESULTADOS DEL SOFTWARE 150

APÉNDICE VII. NORMATIVA EN VIGOR SEGUIDA 163

APÉNDICE VIII. ANÁLISIS ADICIONAL AMPLIACIÓN ESTRUCTURAS DEL ENLACE 1 165

6. ANEJO Nº 6. PLANEAMIENTO Y TRÁFICO

6.1. PLANEAMIENTO

6.1.1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por finalidad realizar un análisis del planeamiento vigente en el área de estudio sobre la que se proyecta el presente Proyecto de Trazado Autovía A-7 del Mediterráneo. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés.

Las materias relacionadas con el planeamiento y la ordenación de territorio han sido objeto de transferencia a las comunidades autónomas. Por este motivo, el marco legislativo del planeamiento territorial de los municipios por los que discurre la traza que motiva el presente, se corresponde con el existente en Cataluña, comunidad autónoma en la que se proyecta el tramo citado.

En el anejo se realiza una descripción del marco legislativo urbanístico de referencia para, seguidamente, realizar una descripción de los principales instrumentos de planificación de los municipios por los que discurre el trazado.

6.1.2. MARCO LEGISLATIVO

Los principios que deben regir la política y planificación territorial se recogen en la Carta Europea de Ordenación del Territorio, que se señalan que:

- La política territorial supone la racionalización de los procedimientos de adopción de decisiones que afectan directamente al territorio.
- La ordenación del territorio es la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad.
- El hombre y su bienestar, así como su interacción con el medio ambiente, constituyen el centro de toda la preocupación de la ordenación del territorio.

Por su parte, los principios específicos del planeamiento urbanístico se plasman en el conjunto de las diferentes leyes y normas, de ámbito estatal o autonómico, que regulan el objeto, el contenido y la finalidad de los diferentes instrumentos de planificación que contemplen. En este sentido, es preciso hacer una aclaración respecto al actual reparto competencial. La Constitución de 1978 estableció que las Comunidades Autónomas asumirían las competencias en las materias de ordenación del territorio, urbanismo y vivienda (Art. 148.3). Asimismo, el nuevo Estatuto del año 2006 define los derechos y deberes de la ciudadanía de Cataluña, las instituciones políticas de la nacionalidad catalana, sus competencias y relaciones con el Estado y la financiación de la Generalitat de Cataluña.

En relación con la estructura territorial de Cataluña, el nuevo marco estatutario estableció la siguiente división:

- Cataluña estructura su organización territorial básica en municipios y veguerías (Art. 83.1).
- El ámbito supramunicipal está constituido, en todo caso, por las comarcas (Art. 83.2).
- Los demás entes locales supramunicipales se fundamentan en la voluntad de colaboración y asociación de los municipios y en el reconocimiento de las áreas metropolitanas (Art. 93).

El artículo 149 “Ordenación del territorio y del paisaje, del litoral y urbanismo” atribuye a la Generalitat competencia exclusiva en materia de ordenación del territorio y del paisaje y de urbanismo.

La ordenación del territorio y del paisaje incluye los siguientes aspectos:

a) El establecimiento de las directrices de ordenación y gestión del territorio, del paisaje y de las actuaciones que inciden en los mismos.

b) El establecimiento y la regulación de las figuras de planeamiento territorial y del procedimiento para su tramitación y aprobación.

c) El establecimiento y la regulación de las figuras de protección de espacios naturales y de corredores biológicos.

d) Las previsiones sobre emplazamientos de las infraestructuras y los equipamientos de competencia de la Generalitat.

e) La determinación de medidas específicas de promoción del equilibrio territorial, demográfico, socioeconómico y ambiental.

La competencia en materia de urbanismo abarca:

a) La regulación del régimen urbanístico del suelo, que incluye, en todo caso, la determinación de los criterios sobre los diversos tipos de suelo y sus usos.

b) La regulación del régimen jurídico de la propiedad del suelo respetando las condiciones básicas que el Estado establece para garantizar la igualdad del ejercicio del derecho a la propiedad.

c) El establecimiento y la regulación de los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística, así como de su procedimiento de tramitación y aprobación.

d) La política de suelo y vivienda, la regulación de los patrimonios públicos de suelo y vivienda y el régimen de la intervención administrativa en la edificación, la urbanización y el uso del suelo y el subsuelo.

e) La protección de la legalidad urbanística, que incluye, en todo caso, la inspección urbanística, las órdenes de suspensión de obras y licencias, las medidas de restauración de la legalidad física alterada, así como la disciplina urbanística.

En el punto 2 del artículo 149 se establece que *"La determinación de la ubicación de infraestructuras y equipamientos de titularidad estatal en Cataluña requiere el informe de la Comisión Bilateral Generalitat-Estado".*

6.1.2.1. Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de Política Territorial

En base al Estatuto de 1979, se promulga en 1983 la ley de Política Territorial con la finalidad de *"promover un crecimiento ordenado desde el punto de vista de las implantaciones sobre el territorio con tal de favorecer una eficacia mayor de las actividades económicas y una mayor calidad de vida."*

De dicha ley se derivan los diferentes textos legales y las jerarquías de los diferentes tipos de instrumentos de planeamiento:

- El Plan Territorial General de Cataluña, con el que se define el marco de coherencia de todos los planes, programas o acciones con incidencia territorial. La Ley 1/1995, de 16 de marzo, por la que se aprueba el Plan Territorial General de Cataluña, define los objetivos de equilibrio territorial de interés general para Cataluña y se constituye en el marco orientador de las acciones que se emprendan a fin de crear las condiciones adecuadas para atraer la actividad económica a los espacios territoriales idóneos.

- Los Planes Territoriales Parciales con la función de desarrollar el plan general, adaptando y detallando las necesidades de las regiones en las que se divide el ámbito del plan general, sin alterar las prescripciones.

- Los Planes Territoriales Sectoriales: los planes de incidencia territorial que elaboren los departamentos de la Generalidad tendrán el carácter de planes territoriales sectoriales. Contendrán una estimación de los recursos disponibles, de las necesidades y del déficit, territorializados en el sector correspondiente. También contendrán la determinación de las prioridades de actuación y la definición de estándares y normas de distribución territorial.

- Los planes directores territoriales que concretan las directrices generales del planeamiento contenidas en el Plan Territorial General o en los Planes Territoriales Parciales en las áreas y para los aspectos sobre los cuales inciden.

6.1.2.2. Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto. Ley de Urbanismo

Con la entrada en vigor del Decreto Legislativo 1/2010 se aprueba el Texto refundido de las disposiciones con rango de Ley vigente en Cataluña en materia urbanística y de ordenación del territorio.

El texto refundido de las disposiciones legales vigentes de aplicación en Cataluña tiene como finalidad:

1. Establecer los principios básicos y crear los instrumentos necesarios para la coordinación de la política territorial y la ordenación del espacio, con el fin de establecer una utilización racional del territorio y proteger el medio ambiente, mejorar el nivel de vida y contribuir al equilibrio territorial.

2. Regular los instrumentos de ordenación del territorio y ordenación urbanística.

3. Regular la actividad urbanística, en el marco de una ordenación del territorio basada en el equilibrio entre bienestar económico y desarrollo sostenible.

Para ello, el Decreto se ha dividido en los títulos que se enumeran a continuación y que permiten conocer el tipo de información regulada por el citado texto refundido.

- Título preliminar. Del objeto y de los principios generales.
- Título I: De las administraciones con competencias urbanísticas.
- Título II. Del régimen urbanístico del suelo.
- Título III. Del planeamiento urbanístico.
- Título IV. De la gestión urbanística.
- Título V. De los instrumentos de la política de suelo y vivienda.
- Título VI. De la intervención en la edificación y el uso del suelo y del subsuelo.
- Título VII. De la protección de la legalidad urbanística.
- El Texto se completa con las Disposiciones Adicionales (18), Transitorias (18) y Finales (8).

En el artículo 1 del Título Preliminar se define el urbanismo como una función pública que comprende la ordenación, la transformación, la conservación y el control del uso del suelo, del subsuelo y del vuelo, su urbanización y su edificación, y la regulación del uso, de la conservación y de la rehabilitación de las obras, los edificios y las instalaciones.

En el artículo 14 del Título I se indica que el ejercicio de las competencias urbanísticas corresponde a la Administración de la Generalidad y a los municipios y las comarcas, sin perjuicio de las competencias que se puedan atribuir en esta materia a otros entes locales.

En el Título II se dispone que los planes de ordenación urbanística municipal clasifican todo el suelo del territorio correspondiente en los siguientes tipos de suelo: Urbano, no Urbanizable, y Urbanizable.

El suelo Urbano lo constituyen:

a) Los terrenos que el planeamiento urbanístico incluye de manera expresa en esta clase de suelo porque, habiendo sido sometidos al proceso de integración en el tejido urbano, tienen todos los servicios urbanísticos básicos o bien son comprendidos en áreas consolidadas por la edificación de al menos dos terceras partes de su superficie edificable. El simple hecho que el terreno confronte con carreteras y vías de conexión interlocal y con vías que delimitan el suelo Urbano no comporta que el terreno tenga la condición de suelo Urbano.

b) Los los terrenos que sean aptos para la edificación, según su calificación urbanística, y que cumplan los requisitos siguientes: que estén urbanizados de acuerdo con las determinaciones establecidas por el planeamiento urbanístico o, en todo caso, si éste no las específica, que dispongan de los servicios urbanísticos básicos (abastecimiento de agua, evacuación de aguas y suministro de energía eléctrica) y confronten con una vía que cuente con alumbrado público y esté íntegramente pavimentada, incluida la zona de paso peatonal

A su vez, el suelo Urbano se divide entre Consolidado o No Consolidado:

a) Tendrán carácter de suelo Urbano Consolidado, los siguientes:

    1. Aquellos que tienen la condición de solar, es decir:

        - Que estén urbanizados de acuerdo con las determinaciones establecidas por el planeamiento urbanístico o, en todo caso, si éste no las específica, que dispongan de los servicios urbanísticos básicos (abastecimiento de agua, evacuación de aguas y suministro de energía eléctrica) y confronten con una vía que cuente con alumbrado público y esté íntegramente pavimentada, incluida la zona de paso peatonal.
        - Que tengan señaladas alineaciones y rasantes, si el planeamiento urbanístico las define.
        - Que sean susceptibles de licencia inmediata porque no han sido incluidos en un sector sujeto a un plan de mejora urbana ni en un polígono de actuación urbanística pendientes de desarrollo.
        - Que, para edificarlos, no se deban ceder terrenos para destinarlos a calles o a vías con vistas a regularizar alineaciones o a completar la red viaria.

    2. Los terrenos en los cuales sólo falta, para alcanzar la condición de solar, señalar las alineaciones o las rasantes, o bien completar o acabar la urbanización en los términos señalados con la ejecución de los servicios urbanísticos básicos, tanto si han sido incluidos a tal fin en un polígono de actuación urbanística o en sector sujeto a un plan de mejora urbana como si no han sido incluidos.

b) Tendrán carácter de suelo Urbano No Consolidado, los siguientes:

    1. El suelo Urbano distinto del Consolidado.

    2. El suelo Urbano Consolidado deviene No Consolidado cuando el planeamiento urbanístico general lo somete a actuaciones de transformación urbanística incorporándolo a sectores sujetos a un plan de mejora urbana o en polígonos de actuación urbanística, o cuando deja de contar con alineaciones definidas y cedidas como consecuencia de la nueva ordenación.

    3. Para la transformación urbanística de un sector de suelo Urbano No Consolidado sujeto a un plan de mejora urbana, se precisa la formulación, la tramitación y la aprobación definitiva de un plan de mejora urbana, salvo en los casos de las áreas residenciales estratégicas y los sectores de interés supramunicipal, cuya ordenación detallada se establece por medio del correspondiente plan director urbanístico.

Por otro lado, Constituyen el suelo no Urbanizable:

a) Los terrenos que el plan de ordenación urbanística municipal debe clasificar como no Urbanizables por razón de los factores siguientes, entre otros:

    1. Un régimen especial de protección aplicado por la legislación sectorial y por el planeamiento territorial que exija esta clasificación como consecuencia de la necesidad o la conveniencia de evitar la transformación de los terrenos para proteger el interés conector, natural, agrario, paisajístico, forestal o de otro tipo.

    2. Las determinaciones de los planes directores.

    3. La sujeción de los terrenos a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.

b) Los terrenos que el plan de ordenación urbanística municipal considera necesario clasificar como suelo no Urbanizable por razón de:

    1. La concurrencia de los valores considerados por la legislación aplicable en materia de suelo.

    2. El objetivo de garantizar la utilización racional del territorio y la calidad de vida, de acuerdo con el modelo de desarrollo urbanístico sostenible, y también la

concurrencia de otros criterios objetivos establecidos por el planeamiento territorial o urbanístico.

3. El valor agrícola de los terrenos incluidos en indicaciones geográficas protegidas o denominaciones de origen.

c) Los terrenos reservados para sistemas urbanísticos generales no incluidos en suelo Urbano ni en suelo Urbanizable.

Por último, constituyen el suelo Urbanizable:

a) Los terrenos que, de acuerdo con los conceptos concernientes al desarrollo urbanístico sostenible, el correspondiente plan de ordenación urbanística municipal considere necesarios y adecuados para garantizar el crecimiento de la población y de la actividad económica, y los terrenos que los planes directores urbanísticos delimiten como áreas residenciales estratégicas o como sectores de interés supramunicipal dentro de esta clase de suelo.

b) El suelo Urbanizable debe ser cuantitativamente proporcionado a las previsiones de crecimiento de cada municipio y debe permitir, como parte del sistema Urbano o metropolitano en que se integra, el despliegue de programas de suelo y de vivienda.

c) Los planes de ordenación urbanística municipal pueden distinguir entre suelo Urbanizable Delimitado y suelo Urbanizable No Delimitado.

1. Para la transformación urbanística de un sector de suelo Urbanizable Delimitado, se precisa la formulación, la tramitación y la aprobación definitiva de un plan parcial urbanístico, salvo en los supuestos en que, de acuerdo con la presente ley, la ordenación urbanística detallada se establezca mediante un plan de ordenación urbanística municipal o un plan director urbanístico de delimitación y ordenación de áreas residenciales estratégicas o de sectores de interés supramunicipal.

2. Si se trata de suelo Urbanizable No Delimitado, el plan parcial urbanístico ha de ser de delimitación, debe haberse aprobado definitivamente y ha de acreditar que la actuación sea coherente con los parámetros determinados en esta ley, por el correspondiente plan de ordenación urbanística municipal.

6.1.2.3. Real Decreto Legislativo 7/2015, de 230 de octubre. Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana

Por el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, se aprobó el *Texto Refundido de la Ley de Suelo*. En dicha disposición, se modificaba, entre otros aspectos, la clasificación del suelo, reduciéndose ésta sólo a dos situaciones básicas: rural o urbanizado.

Posteriormente, entró en vigor el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, *por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*, que deroga a la disposición anterior, pero que sigue manteniendo la clasificiación del suelo en rural o urbanizado.

La situación de suelo rural viene a equivaler a la anterior categoría de suelo no urbanizable, pues comprende el suelo que queda preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización.

En concreto, según el Art. 21, del RDL 7/2015, *Situaciones básicas del suelo*, todo el suelo se encuentra, a los efectos de dicha Ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado.

1. Está en la situación de suelo rural:

a) En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

b) El suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización, y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente.

2. Se encuentra en la situación de suelo urbanizado el que, estando legalmente integrado en una malla urbana conformada por una red de viales, dotaciones y parcelas propia del núcleo o asentamiento de población del que forme parte, cumpla alguna de las siguientes condiciones.

a) Haber sido urbanizado en ejecución del correspondiente instrumento de ordenación.

b) Tener instaladas y operativas, conforme a lo establecido en la legislación urbanística aplicable, las infraestructuras y los servicios necesarios, mediante su conexión en red, para satisfacer la demanda de los usos y edificaciones existentes o previstos por la ordenación urbanística o poder llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión con las instalaciones preexistentes. El hecho de que el suelo sea colindante con carreteras de circunvalación o con vías de comunicación interurbanas no comportará, por sí mismo, su consideración como suelo urbanizado.

c) Estar ocupado por la edificación, en el porcentaje de los espacios aptos para ella que determine la legislación de ordenación territorial o urbanística, según la ordenación propuesta por el instrumento de planificación correspondiente.

3. También se encuentra en la situación de suelo urbanizado, el incluido en los núcleos rurales tradicionales legalmente asentados en el medio rural, siempre que la legislación de ordenación territorial y urbanística les atribuya la condición de suelo urbano o asimilada y cuando, de conformidad con ella, cuenten con las dotaciones, infraestructuras y servicios requeridos al efecto.

6.1.3. MARCO TERRITORIAL

Desde el punto de vista urbanístico, el ámbito geográfico en el que se desarrolla la infraestructura afecta a los municipios de Tarragona, La Riera de Gaià, Altafulla, Torredembarra y la Riera de Gaiá. Se adjunta, a continuación, un cuadro con los planeamientos vigentes en cada uno de ellos, así como su fecha de aprobación y publicación en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña (DOGC):

MUNICIPIO	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE		
	FIGURA DE PLANEAMIENTO VIGENTE	FECHA APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN DOGC
Comarca Tarragonés	Plan Parcial Camp de Tarragona	12 de enero de 2010	3 de febrero de 2010
Tarragona	Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Tarragona (POUM)	14 de mayo de 2013	5 de julio de 2013
La Riera de Gaià	Plan de Ordenación Urbanística Municipal de La Riera de Gaià (POUM)	12 de enero de 2009	11 de febrero de 2009
Altafulla	Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Altafulla (POUM)	26 de mayo de 2004	10 de junio de 2004
Torredembarra	Revisión General del Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Torredembarra (POUM)	25 de abril de 2002	14 de mayo de 2002
Pobla de Montornés	Normas Complementarias Subsidiarias	16 de diciembre de 1981	3 de marzo de 1982

Posteriormente a las fechas de aprobaciones de dichos instrucmentos de planeamiento se han incluido modificaciones puntuales en algunos de ellos. En los siguiente sapartados se han incluido alusiones a dichas modificaciones en el caso en el que alguna de ellas pudiera tener relevancia en la zona de influiencia por la que discurren las actuaciones abjeto del presente Proyecto.

Se ha consultado la Información disponible en las distintas páginas webs de los ayuntamientos reseñados, así como en la página web de la Generalitat de Cataluña (http://web.gencat.cat/).

Asimismo, se ha mantenido contacto con los organismos correspondientes, cuya relación y resultado de dichos contactos se incluye en el Anejo 22, *Coordinación con otros organismos y servicios*, del presente Proyecto.

6.1.3.1. Plan Territorial Parcial de El Camp de Tarragona

El Plan Territorial del Camp de Tarragona ordena el territorio de las comarcas del Alt Camp, Baix Camp, el Baix Penedès, Concade Barberà, Priorat y el Tarragonès en la que se desarrola la actuación definida en este proyecto. Este ámbito funcional de planificación está delimitado por el Plan Territorial General de Cataluña, aprobado por la Ley 1/1995,de 16 de marzo.

Con fecha de 12 de enero de 2010, el Gobierno de Cataluña ha aprobado definitivamente el Plan Territorial Parcial de El Camp de Tarragona. El acuerdo de Gobierno y la normativa del plan han sido publicados en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña n.º 5559, de 3 de febrero de 2010, a efectos de su ejecución inmediata.

El Plan tiene por finalidad ordenar el territorio para garantizar el bienestar de la población actual y futura.

El contenido del Plan responde al objetivo de aportar las referencias espaciales necesarias para un desarrollo sostenible del territorio en términos ambientales, sociales y económicos. Con este fin, el desarrollo urbanístico, la construcción de infraestructuras, las actividades agrarias y las actuaciones de protección del patrimonio territorial es necesario que se ajusten a las pautas que establece el Plan, las cuales no pueden ser contradictorias con la normativa sectorial aplicable.

El Plan concreta la ordenación del espacio comprendido en el su ámbito mediante tres órdenes de determinaciones gráficas que se señalan en los planos de ordenación:

- Áreas: formadas por las superficies de suelo correspondientes a los tres sistemas territoriales espacios abiertos, asentamientos e infraestructuras. Estas áreas tienen un significado funcional relacionado con el papel que dedesarrollan en el conjunto del territorio, que conlleva el establecimiento de una normativa reguladora de los usos y procesos adecuados o admisibles. Estas áreas son excluyentes y en conjunto agotan toda la superficie del territorio. Las áreas que determina el Plan son divisiones con finalidad reguladora, de carácter territorial, que se superponen a las calificaciones de suelo propias del planeamiento urbanístico, sin perjuicio de que puedan darse en algunos casos coincidencias de delimitación.

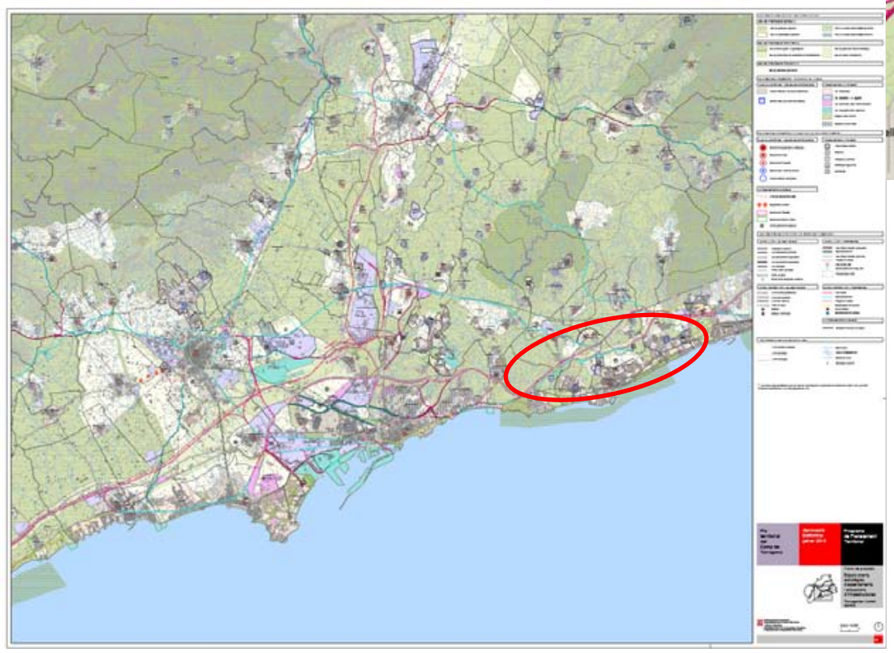
  El Plan determina los tipos de áreas: suelo de protección especial, suelo de protección territorial, suelo de protección preventiva, núcleos históricos y sus extensiones, áreas especializadas y áreas de infraestructuras.

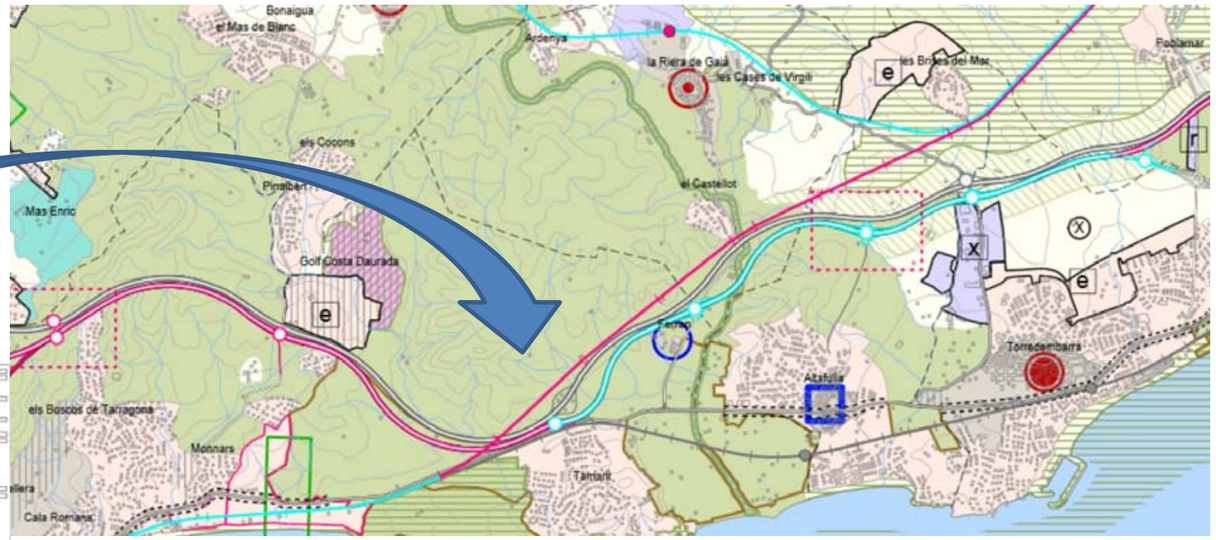
- Redes: formadas por los elementos existentes y previstos de las redes viaria y ferroviariaa. A los efectos de estas Normas de ordenación territorial, las redes se consideran formadas por líneas unidimensionales dotadas de determinados atributos (ancho, número de carriles, etc.) que se superponen a las áeas en que se divide el ámbito territorial y las relacionan.

- Ámbitos: el Plan delimita ámbitos con diferentes tipos de fines complementarios que se superponen a las anteriores determinaciones. Los ámbitos no agotan necesariamente toda la superficie del territorio y no son excluyentes entre sí, por lo que un punto del territorio, además de pertenecer a un área, puede pertenecer, o no, a uno o más ámbitos.

  El Plan puede determinar ámbitos con las finalidades siguientes: referencia para la previsión de viviendas y lugares de trabajo, señalamiento de normativas específicas, en especial las relativas al paisaje, formulación de planes directores urbanísticos, formulación de planes especiales urbanísticos, formulación de planes especiales para el establecimiento y aplicación de estrategias de conservación, gestión e intervención en los espacios, recomendación de fórmulas de cooperación municipal, creación y gestión de equipamientos supramunicipales, implantación de áreas asociadas de actividad económica, actuaciones plurimunicipales de vivienda.

La zona de actuación del proyecto se define como suelo de especial protección en el que ya se contempla su uso para equipamiento y sistemas como se refleja en la siguiente imagen:





SISTEMA D'ESPAIS OBERTS: CATEGORIES DE SÒL

SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- Sòl de protecció especial
- Sòl no urbanitzable costaner
- PEIN i/o Xarxa Natura 2000 (terrestre)
- PEIN i/o Xarxa Natura 2000 (marítim)

SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de riscos i afectacions

SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- Sòl de protecció preventiva

SISTEMA D'ASSENTAMENTS: TIPOLOGIES DE TEIXITS

NUCLIS HISTÒRICS I LES SEVES EXTENSIONS

- Nuclis històrics i les seves extensions
- Centre urbà (dins continus urbans)

ÀREES ESPECIALITZADES*

- Ús residencial
- Ús industrial i/o logístic
- Ús comercial, lúdic i altres terciaris
- Ús d'equipaments i sistemes
- Espais lliures interns
- Sectors no delimitats

6.1.3.2. Plan de Ordenación Urbanística Municipal Tarragona

Las disposiciones contenidas en las Normas y otros documentos de este POUM, se aplicarán de acuerdo con su contenido en todo el término municipal de Tarragona.

El director general de Ordenación del Territorio y Urbanismo por resolución de fecha 14 de mayo de 2013, dio conformidad al texto refundido del Plan de ordenación urbanística municipal de Tarragona, aprobado definitivamente por resolución del consejero de Territorio y Sostenibilidad de 30 de junio de 2011, y ordenando la publicación de estas resoluciones y la del consejero de Territorio y Sostenibilidad de 31 de enero de 2013, así como de las normas urbanísticas correspondientes, en el Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña, habiéndose publicado en el DOGC núm. 6411 de 5 de julio de 2013 , a los efectos de su ejecución.

La vigencia del plan es en principio indefinida, salvo modificación en los supuestos siguientes:

a) La revisión del POUM procederá en los siguientes supuestos:

   1. Cuando se haya cumplido el plazo de 12 años de vigencia.

   2. Cuando se apruebe un Plan Director Urbanístico que afecte a la totalidad o parte sustancial del término municipal.

   3. Cuando disposiciones de orden superior obliguen a la previsión de espacios públicos más extensos.

   4. Cuando se justifique la existencia de disfunciones entre las previsiones de este plan y las necesidades reales de suelo para crear vivienda, para el establecimiento de actividades económicas o bien por la necesidad de infraestructuras de interés general.

   5. Cuando por la elección de un modelo territorial distinto o por circunstancias de tipo económico, demográfico o los riesgos colectivos que afectan al territorio se planteen nuevos criterios respecto de la estructura general y orgánica del territorio o de la clasificación del suelo.

b) La revisión será preceptiva en los siguientes supuestos:

   1. Cuando así lo establezcan los instrumentos de planeamiento urbanístico o territorial de carácter supramunicipales que se aprueben con posterioridad a su entrada en vigor.

   2. Cuando por razón del desarrollo y ejecución de sus previsiones, la población (entendida como vecinos, personas inscritas en el padrón de habitantes) llegue a la cifra de 180.000 habitantes y, el órgano competente en materia de protección civil de la Generalidad de Cataluña, una vez analizadas las condiciones de riesgo vigentes en ese momento, de acuerdo con los criterios de capacidad de gestión de emergencias probables, determine la necesidad de la revisión para establecer, en su caso, las correcciones de este riesgo para un crecimiento ulterior de la población.

Se podrán efectuar, sin embargo las pertinentes modificaciones, siguiendo el procedimiento establecido en la legislación urbanística vigente (Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Cataluña).

Respecto a la clasificación del suelo, el POUM de Tarragona se ajusta a la normativa vigente estableciendo la siguiente:

- Suelo Urbano
  - Suelo Urbano Consolidado
  - Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo No Urbanizable
- Suelo Urbanizable
  - Suelo Urbanizable Delimitado
  - Suelo Urbanizable No Delimitado

Las determinaciones del plan en los distintos tipos de suelo, son las siguientes:

a) En el suelo Urbano Consolidado, el POUM determina la ordenación de forma detallada de las diversas calificaciones urbanísticas.

b) En los ámbitos del suelo Urbano No Consolidado para los cuales delimiten sectores sujetos a un plan de mejora urbana, el POUM fija el índice de edificabilidad y densidad bruta, los usos principales y compatibles, y los estándares para determinar las reservas mínimas para el sistema local de espacios libres y equipamientos.

c) El suelo No Urbanizable, regula las calificaciones posibles de acuerdo con el grado de conservación y protección pretendidos, y en su caso, parámetros básicos de edificaciones admisibles. Dentro de este tipo de suelo, el POUM establece la distinción entre suelo No Urbanizable Agrícola Permanente, Rústico Protegido, Rústico, Áreas Forestales y Camping, en función de la naturaleza y el valor de los terrenos.

d) En el suelo Urbanizable Delimitado, el Plan concreta la delimitación de los sectores y por cada uno de estos índices máximos de edificabilidad y densidad bruta y los porcentajes máximos y mínimos de techo destinado a usos principales, compatibles y complementarios. Asimismo, la disposición detallada del suelo para red viaria, aparcamientos, jardines urbanos, dotaciones y edificación privada resultará de la ordenación que proponga el plan parcial urbanístico de conformidad con el POUM o con el programa de actuación urbanística municipal, si bien en estos últimos se fija en algunos casos, pero siempre de forma indicativa la distribución de la red viaria, los espacios libres y los equipamientos al servicio del sector.

e) En el suelo Urbanizable No Delimitado establecen las magnitudes e intensidades en función de los usos, las conexiones con infraestructuras exteriores y los niveles o porcentajes de suelo de cesión obligatoria y gratuita.

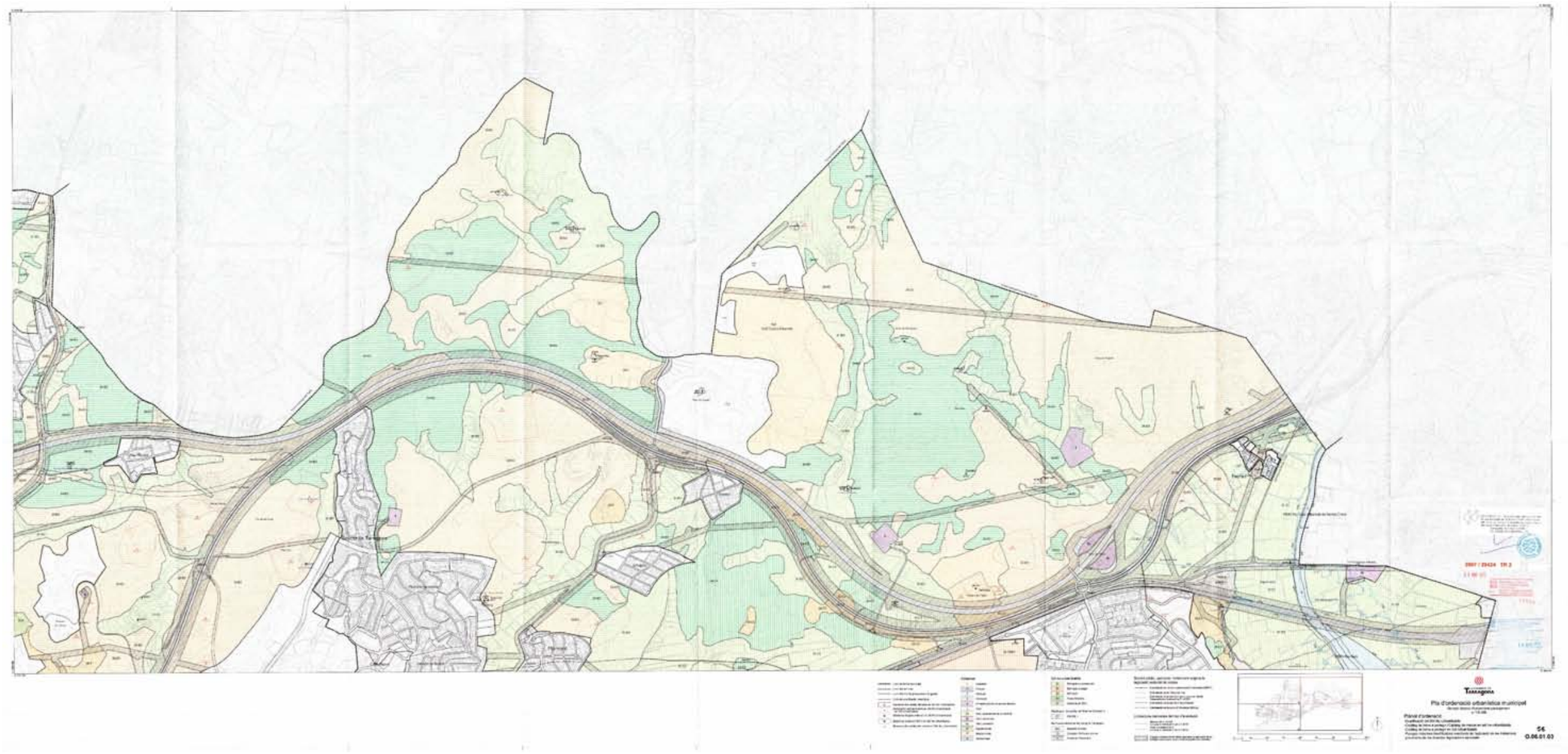
El Plan clasifica el suelo según sea su destino en la ordenación en zonas y sistemas.

Las zonas corresponden a superficies de suelo destinadas para la ordenación a ser susceptibles de aprovechamiento privado, conforme a las indicaciones del POUM.

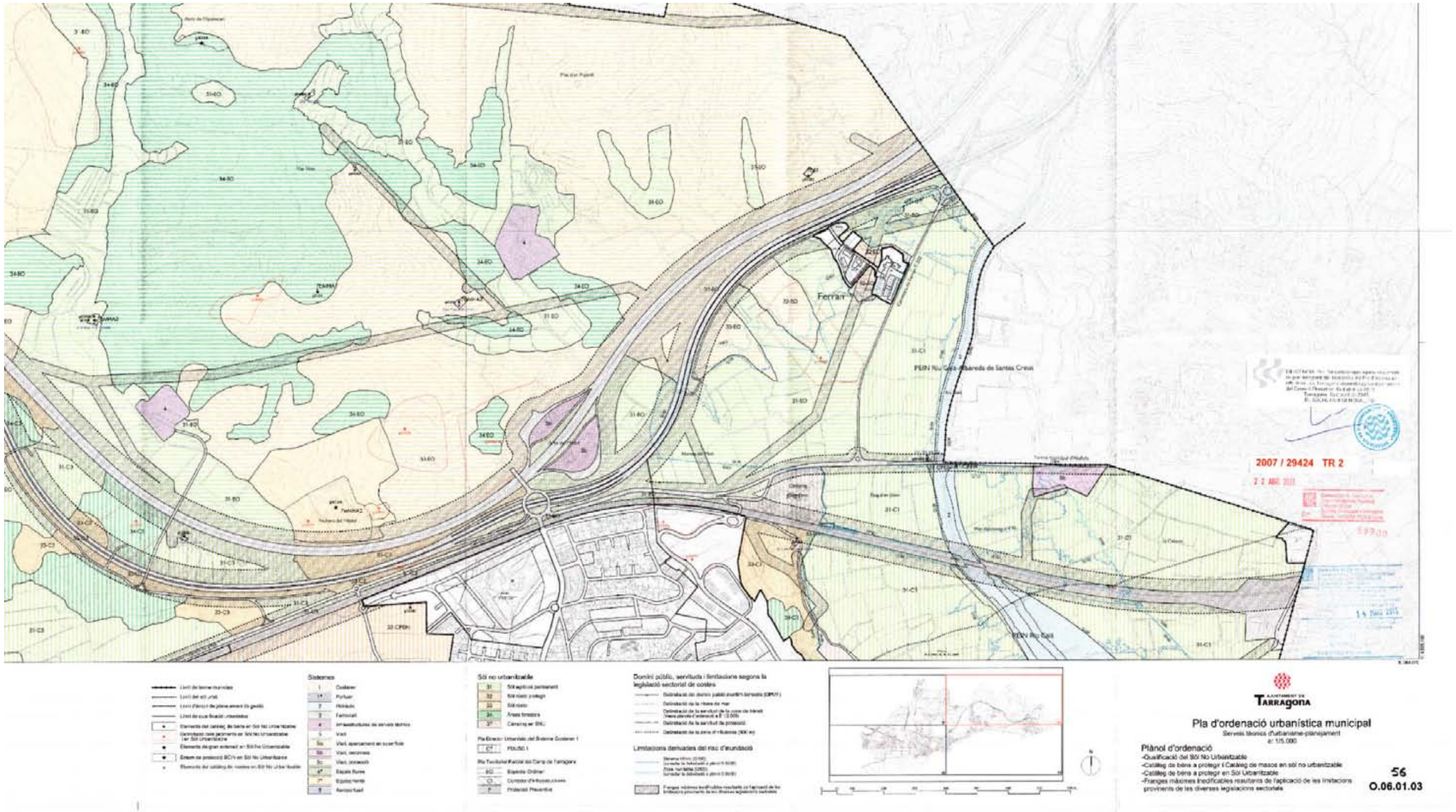
Los sistemas son suelos destinados al interés colectivo porque estructuran el territorio y aseguran el desarrollo y funcionamiento equilibrado de los asentamientos urbanos.

Concretamente, en lo referente al sistema viario, en este POUM está prevista la reserva de suelos en los distintos desarrollos del plan para estos usos, que deberán, si no lo están previamente, ser cedidos al organismo de titularidad pública correspondiente.

Asimismo, el presente plan debe ajustarse a lo establecido en el Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona, el Plan Director del Sistema Costero y a las diversas legislaciones sectoriales (carreteras, ferrocarriles, etc.). En lo concerniente al sistema viario, son de aplicación las franjas máximas inedificables según la legislación en carreteras.



Se presenta a continuación un detalle de la imagen anterior:



Leyenda del Plano:

- Límit de terme municipal
- Límit del sòl urbà
- Límit d'àmbit de planejament i/o gestió
- Límit de qualificació urbanística
- Elements del catàleg de béns en Sòl No Urbanitzable
- Delimitació dels jaciments en Sòl No Urbanitzable i en Sòl Urbanitzable
- Elements de gran extensió en Sòl No Urbanitzable
- Entorn de protecció BCIN en Sòl No Urbanitzable
- Elements del catàleg de masies en Sòl No Urbanitzable

Sistemes

1	Costaner
1*	Portuari
2	Hidràulic
3	Ferroviari
4	Infraestructures de serveis tècnics
5	Viari
5a	Viari, aparcament en superfície
5b	Viari, benzinera
5c	Viari, protecció
6*	Espais lliures
7*	Equipaments
8	Aeroportuari

Sòl no urbanitzable

31	Sòl agrícola permanent
32	Sòl rústic protegit
33	Sòl rústic
34	Àrees forestals
37	Càmping en SNU

Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner 1

C*	PDUSC 1

Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona

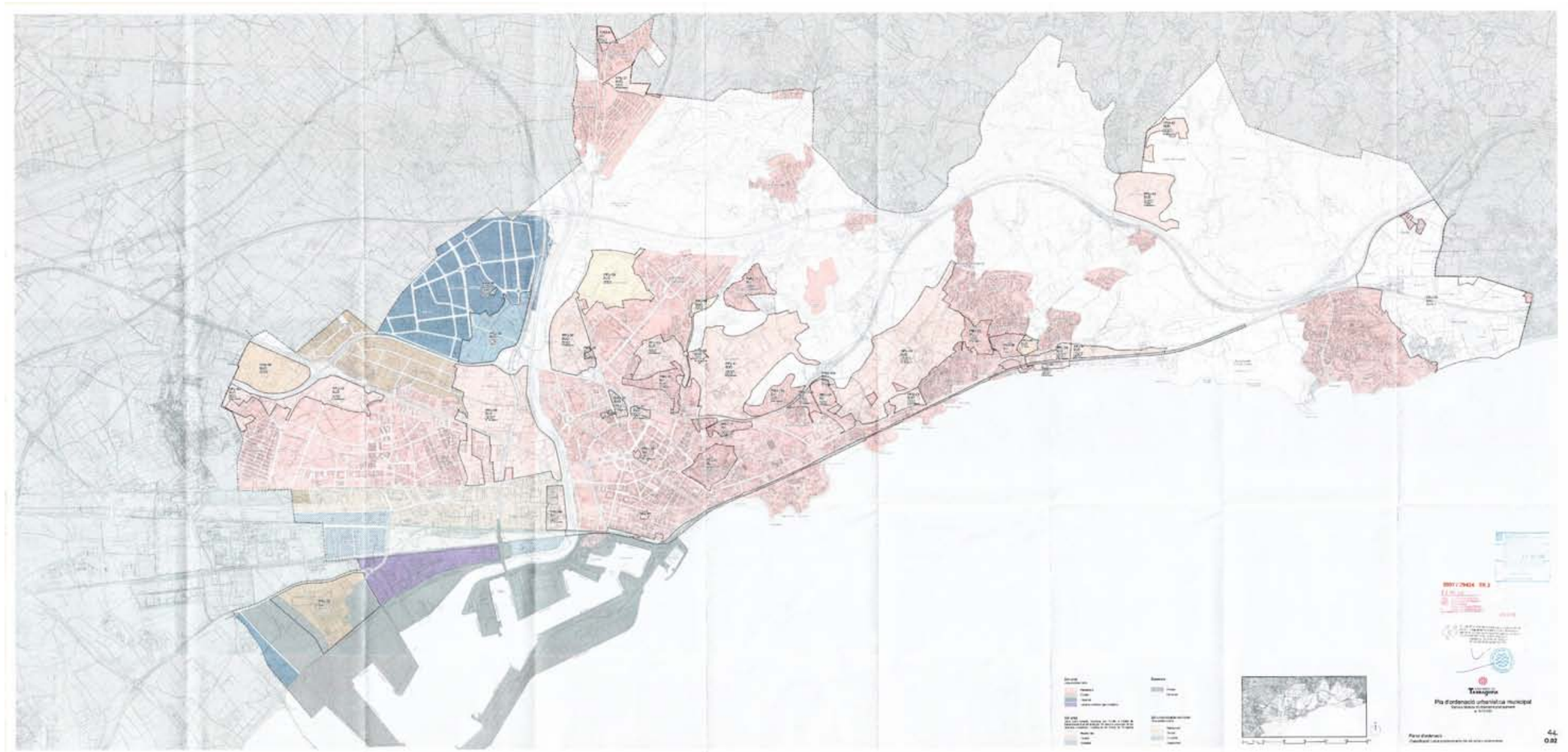
EO	Especial Ordinari
CI	Corredor d'Infraestructures
P	Protecció Preventiva

Domini públic, servituds i limitacions segons la legislació sectorial de costes

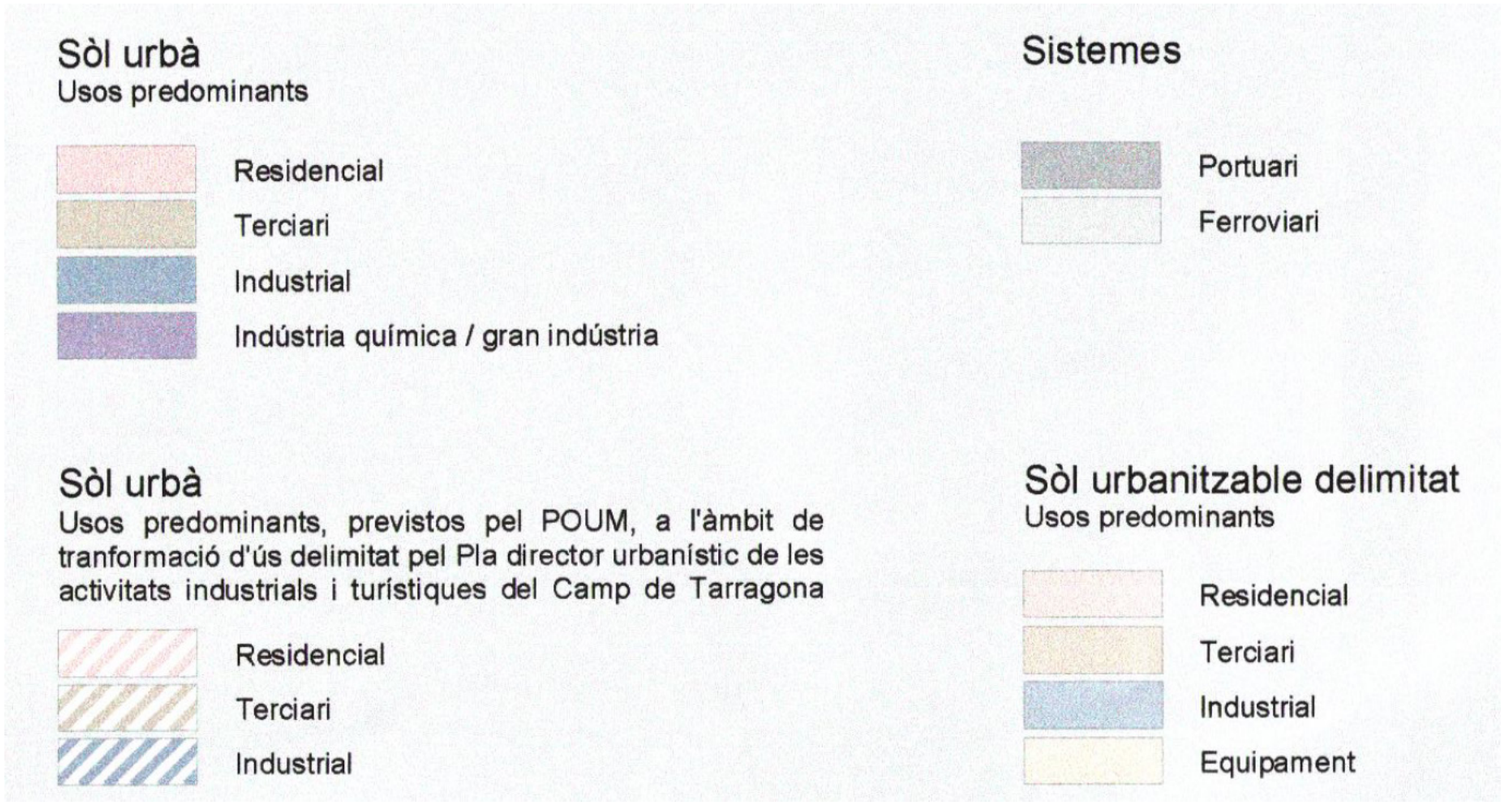
- Delimitació del domini públic marítim-terrestre (DPMT)
- Delimitació de la ribera de mar
- Delimitació de la servitud de la zona de trànsit (Veure plànols d'ordenació a E 1/2.000)
- Delimitació de la servitud de protecció
- Delimitació de la zona d'influència (500 m)

Limitacions derivades del risc d'inundació

- Sistema Hídric (Q100) (consultar la delimitació al plànol O.09.02)
- Zona inundable (Q500) (consultar la delimitació al plànol O.09.02)
- Franges màximes inedificables resultants de l'aplicació de les limitacions provinents de les diverses legislacions sectorials



Leyenda del Plano:



6.1.3.3. Plan de Ordenación Urbanística Municipal La Riera de Gaià

Las disposiciones contenidas en las Normas y otros documentos de este POUM, se aplicarán de acuerdo con su contenido en todo el término municipal de La Riera de Gaià.

El 12 de enero de 2009, la Comisión Territorial de Urbansimo de Tarragona publicó el acuerdo acerca del POUM de del municipio de La Riera de Gaià. La entrada en vigor de este plan se efectuó con la publicación en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya el 11 de febrero de 2009.

La vigencia del plan es, en principio indefinida, salvo revisión en los supuestos siguientes:

1. El transcurso de 10 años desde la fecha de aprobación definitiva
2. El plazo de 8 años si en este tiempo las previsiones de crecimiento se han Consolidado con un índice superior al 70%, o bien no han superado el 30%.
3. La alteración de la estructura general del territorio o bien la clasificación del suelo
4. Las disfunciones entre las disposiciones del POUM y las necesidades reales de suelo de para viviendas o actividades económicas.
5. Las disposiciones urbanísticas de rango superior que así lo determinen.

Se podrán efectuar, sin embargo las pertinentes modificaciones, siguiendo el procedimiento establecido en la legislación urbanística vigente (Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Cataluña).

La clasificación del suelo es similar al POUM de Tarragona.

- Las determinaciones del plan en los distintos tipos de suelo, son las siguientes:

a) Suelo Urbano

- En este suelo, el POUM determina la situación de la red viaria básica, los espacios libres públicos y los equipamientos. Como elementos de desarrollo en este tipo de suelo, se establecen los Polígonos de Actuación y los Planes de Mejora Urbanística.

b) Suelo Urbanizable

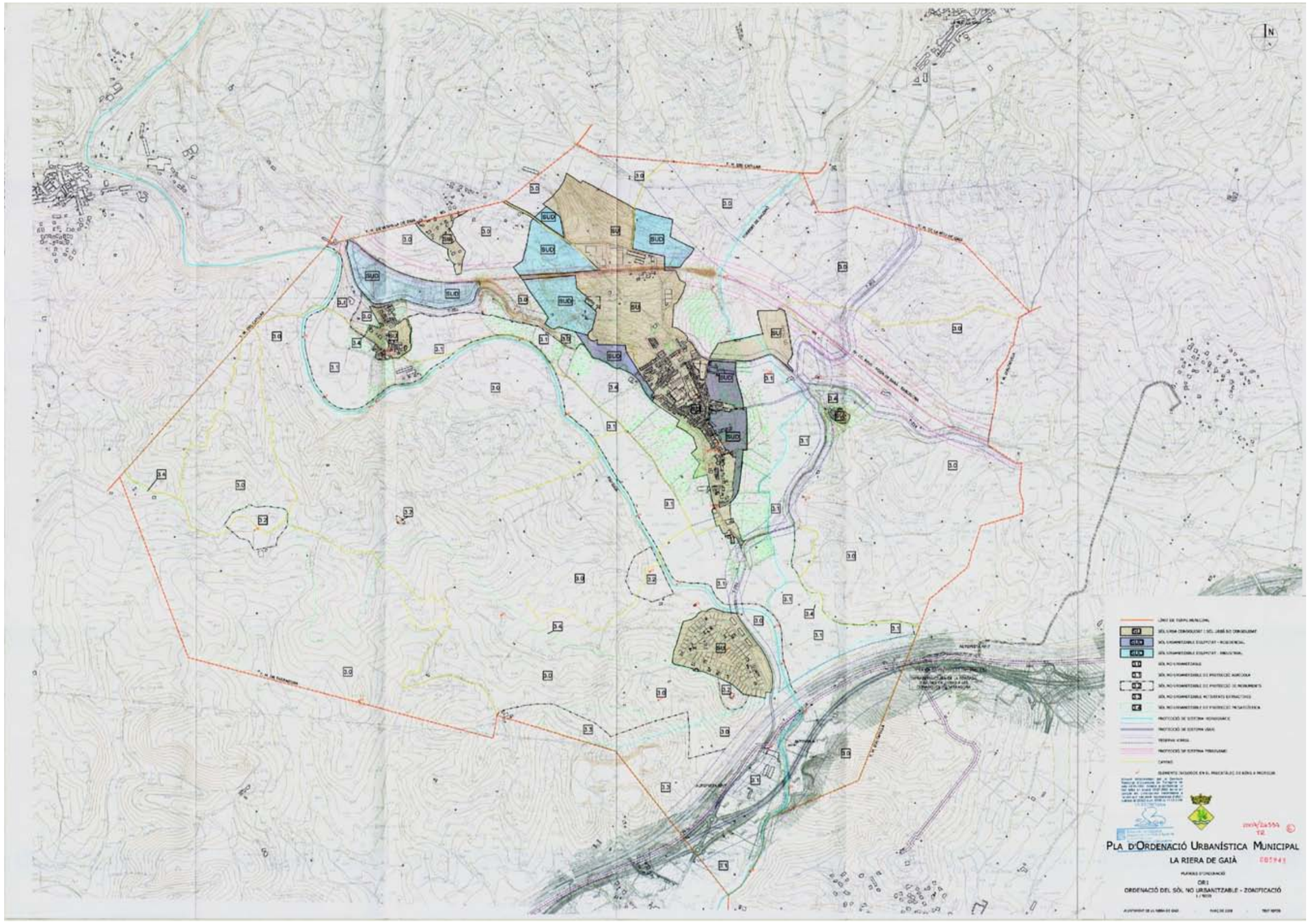
- El POUM delimita varios sectores que deberán ser desarrollados con los correspondientes planes parciales. Establece, para cada sector, los parámetros básicos de desarrollo, como son:
  - El ámbito de desarrollo mediante Plan Parcial
  - El objeto que caracteriza cada sector
  - Los porcentajes mínimos de cesión de suelo a sistemas
  - Los costes de urbanización que correrán a cargo de los propietarios del sector.
  - El índice de edificabilidad bruta y global del sector
  - El aprovechamiento urbanístico del sector

c) Suelo No Urbanizable

- El POUM delimita varias zonas de Suelo No Urbanizable, y prohíbe expresamente la parcelación urbanística en este suelo, permitiendo únicamente desarrollos a favor de la conservación y mejora del medio rural y paisajístico, y de la red viaria pública, estableciendo limitaciones a la edificación de acuerdo a estos límites. Estas zonas son:
  - Suelo No Urbanizable
  - Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola
  - Suelo No Urbanizable de Protección de Monumentos
  - Suelo No Urbanizable para Actividades Extractivas
  - Suelo No Urbanizable de Protección Paisajística
- Dentro del Suelo No Urbanizable, se establecen también en este plan reservas para el viario de ámbito supramunicipal.

Este Plan clasifica el suelo según sea su destino en la ordenación en zonas y sistemas. Esta división tiene el mismo carácter que para el POUM de Tarragona, según la legislación vigente.

Concretamente, en lo referente al sistema viario, el POUM define el mismo como las instalaciones y los espacios reservados al trazado de la red viaria, y exclusivamente dedicados a la circulación de personas, vehículos y áreas de aparcamiento. Este POUM reconoce, asimismo, dentro de la red básica territorial la Autovía A-7 (designada así y no como N-340 en el planeamiento), en el tramo que compete al proyecto, y establece una franja inedificable de reserva viaria en ambos márgenes.


N
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
LA RIERA DE GAIÀ
ORDENACIÓ DEL SÒL NO URBANITZABLE - ZONIFICACIÓ

A continuación se incluye un detalle del Plano anterior:



Leyenda del Plano:



6.1.3.4. Plan de Ordenación Urbanística Municipal Altafulla

Las disposiciones contenidas en las Normas y otros documentos de este POUM, se aplicarán de acuerdo con su contenido en todo el término municipal de Altafulla.

El 26 de mayo de 2004, la Comisión Territorial de Urbansimo de Tarragona publicó el acuerdo acerca del POUM de del municipio de Altafulla. La entrada en vigor de este plan se efectuó con la publicación en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya el 10 de junio de 2004.

La vigencia del plan es en principio indefinida, salvo revisión en los supuestos siguientes:

1. El transcurso de 10 años desde la fecha de aprobación definitiva
2. El plazo de 8 años si en este tiempo las previsiones de crecimiento se han Consolidado con un índice superior al 66%, o bien no han superado el 33%.
3. La alteración de la estructura general del territorio o bien la clasificación del suelo
4. Las disposiciones urbanísticas de rango superior que así lo determinen.

Se podrán efectuar, sin embargo las pertinentes modificaciones, siguiendo el procedimiento establecido en la legislación urbanística vigente (Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Cataluña).

La clasificación del suelo se apoya en la legislación vigente en ese momento, siguiendo la línea general de la actual, y estableciendo las siguientes categorías:

- Suelo Urbano
  - Suelo Urbano Consolidado
  - Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo Urbanizable
- Suelo No Urbanizable

Las determinaciones del plan en los distintos tipos de suelo, son las siguientes:

a) Suelo Urbano

- El POUM establece los límites de Suelo Urbano, los sistemas y los ámbitos de planeamiento derivado para el posterior planeamiento.
- Para el desarrollo de la ordenación del Plan, en suelo urbano, se señalan y delimitan Planes especiales, para los que se definen objetivos, edificabilidad, densidad y condiciones de parcelación, edificación, uso y gestión. Asimismo, será necesario redactar un PEMU (Plan Especial de Mejora Urbana) para definir las alineaciones y rasantes y precisar las características y trazado de las obras de urbanización básicas del suelo urbano. 2/2002.
- Para el desarrollo de la gestión del Plan, en Suelo Urbano, se señalan y delimitan Polígonos de Actuación para las que se establece la ordenación detallada mediante la calificación urbanística de los terrenos, y se determina las condiciones de gestión y el régimen de cesiones.

b) Suelo Urbanizable

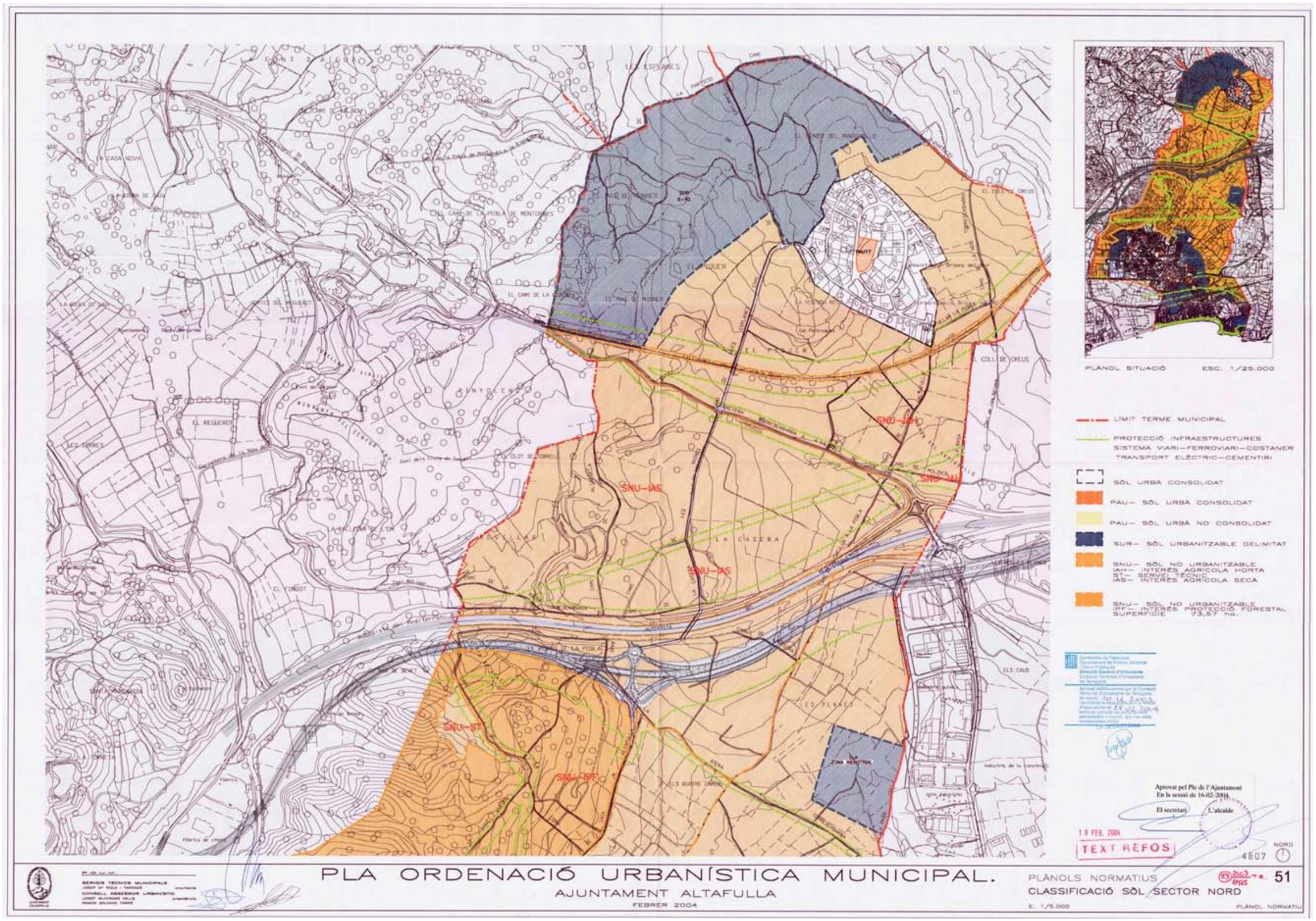
- Para los sectores de Suelo Urbanizable, este Plan general, diferencia entre los sectores con plan parcial aprobado y vigente y aquellos ámbitos que se consideran aptas para soportar el asentamiento de nuevos crecimientos residenciales. Para los primeros, este POUM efectúa un inventario, y para los segundos, se procede a su delimitación y fijación de parámetros para su aprovechamiento urbanístico.
- Para el desarrollo de la gestión del Suelo Urbanizable, es obligatoria la previa aprobación del correspondiente Plan parcial de ordenación del sector.

c) Suelo No Urbanizable

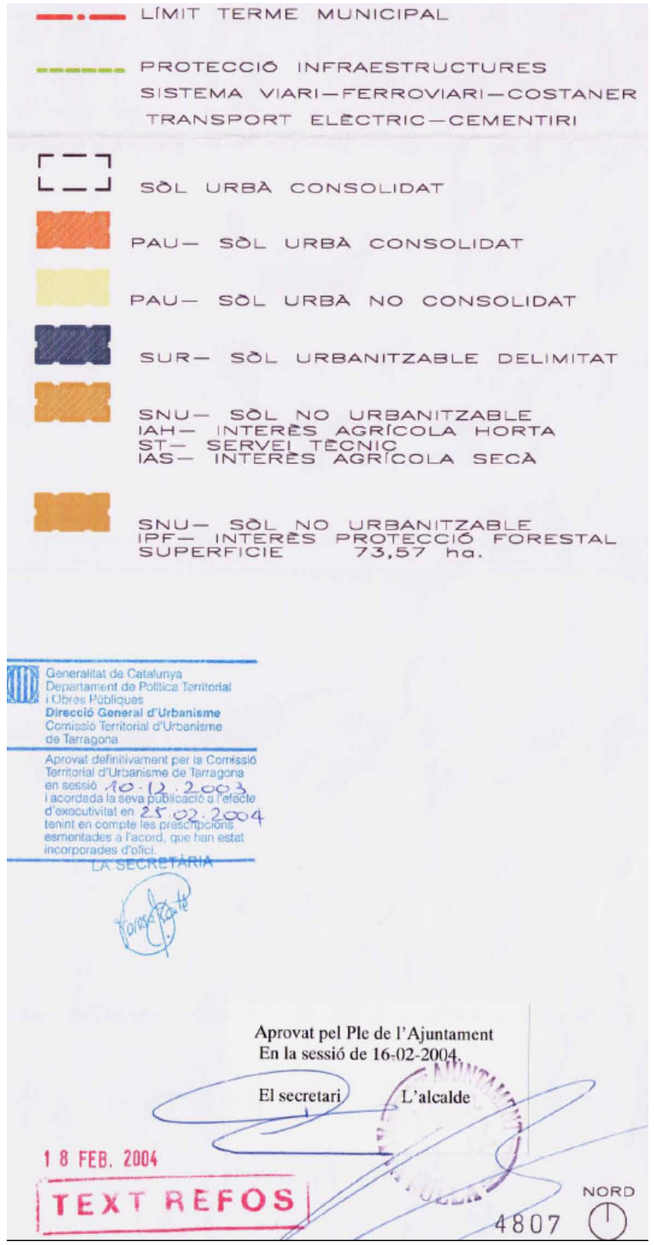
- Para este tipo de suelo, únicamente se permitirá su desarrollo mediante Planes Especiales que no podrán alterar las determinaciones del POUM (a favor de la protección de estos espacios), salvo que regulen de forma más estricta las condiciones de edificación, y para aumentar la superficie establecida como mínima para las fincas. Estas fincas no permiten la parcelación urbanística.
- Dentro de este tipo de suelo, se establece la distinción entre suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Huerta (Horta), Servicios Técnicos, Interés Agrícola Seca, y de Interés por Protección Forestal en función de la naturaleza y el valor de los terrenos.

Este plan también establece la clasificación del suelo en función del destino en dos entes similares a los anteriores POUM:

- Zonas: superficies de suelo destinadas para la ordenación a ser susceptibles de aprovechamiento privado, conforme a las indicaciones del POUM.
- Sistemas: suelos destinados al interés colectivo porque estructuran el territorio y aseguran el desarrollo y funcionamiento equilibrado de los asentamientos urbanos.
  - La consideración de sistemas implicará la declaración de la utilidad y titularidad pública de las obras y la necesidad de ocupación de los terrenos destinados para sistemas.
  - En concreto, en lo referente a los sistemas viarios, comprenden las instalaciones y los espacios reservados al trazado de la red viaria, y exclusivamente dedicados al uso como viales y aparcamiento. Se establecen varias categorías de vías, entre las que la A-7 (actualmente N-340) está incluida en la de “Carreteras, autovías y autopistas sujetas a su legislación específica”, y sobre las que se define una franja de protección sobre la que no se puede edificar.


PLANOL SITUACIÓ ESC. 1/25.000
LÍMIT TERME MUNICIPAL
PROTECCIÓ INFRAESTRUCTURES SISTEMA VIARI–FERROVIARI–COSTANER TRANSPORT ELÈCTRIC–CEMENTIRI
SÒL URBÀ CONSOLIDAT
PAU– SÒL URBÀ CONSOLIDAT
PAU– SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT
SUR– SÒL URBANITZABLE DELIMITAT
SNU– SÒL NO URBANITZABLE IAH– INTERÈS AGRÍCOLA HORTA ST– SERVEI TÈCNIC IAS– INTERÈS AGRÍCOLA SECA
SNU– SÒL NO URBANITZABLE IPF– INTERÈS PROTECCIÓ FORESTAL SUPERFÍCIE 73,57 ha.
Aprovat pel Ple de l'Ajuntament En la sessió de 16-02-2004
El secretari
L'alcalde
18 FEB. 2004
TEXT REFOS
NORD
4807
SNU-IAH
SNU-IAS
SNU-ST
SNU-IPF
ZONA INDUSTRIAL
PLA ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL.
AJUNTAMENT ALTAFULLA
FEBRER 2004
PLÀNOLS NORMATIUS
CLASSIFICACIÓ SÒL SECTOR NORD
E. 1/5.000
51
PLÀNOL NORMATIU

Leyenda del Plano:



6.1.3.5. Revisión Plan de Ordenación Urbanística Municipal Torredembarra

Las disposiciones contenidas en las Normas y otros documentos de esta Revisión del POUM, se aplicarán de acuerdo con su contenido en todo el término municipal de Torredembarra.

La presente Revisión del Plan General efectúa la adaptación del Plan General de 1982 a la legislación vigente en Cataluña y la adecuación de sus determinaciones a las necesidades del municipio en el año de redacción, entre las que se encuentra el nuevo entorno viario, en especial la variante de la carretera N-340.

El 25 de abril de 2002, la Comisión Territorial de Urbansimo de Tarragona publicó el acuerdo acerca del POUM de del municipio de Torredembarra. La entrada en vigor de este plan se efectuó con la publicación en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya el 14 de mayo de 2002.

La vigencia del plan es en principio indefinida, salvo revisión en los supuestos siguientes:

1. El transcurso de 10 años desde la fecha de aprobación definitiva
2. El plazo de 8 años si en este tiempo las previsiones de crecimiento se han Consolidado con un índice superior al 66%, o bien no han superado el 33%.
3. La alteración de la estructura general del territorio o bien la clasificación del suelo
4. Las disposiciones urbanísticas de rango superior que así lo determinen.
5. La concurrencia de otras circunstancias urbanísticas de especial significación que obliguen justificadamente a la revisión.

La clasificación del suelo se apoya en la legislación vigente en ese momento, siguiendo la línea general de la actual, y estableciendo las siguientes categorías:

- Suelo Urbano
- Suelo Urbanizable
  - Suelo Urbanizable Delimitado
  - Suelo Urbanizable No Delimitado
- Suelo No Urbanizable

Las determinaciones del plan en los distintos tipos de suelo, son las siguientes:

a) Suelo Urbano

- El POUM define sus límites en los correspondientes planos de ordenación, indicando las zonas y las reservas para sistemas.
- Para el desarrollo de la ordenación del plan, en Suelo Urbano, será necesaria la redacción del correspondiente planeamiento derivado (Plan Especial o, en su caso, Estudio de Detalle), para los que se definen objetivos, edificabilidad, densidad y condiciones de parcelación, edificación, uso y gestión.
- Para el desarrollo de la gestión del Plan, en suelo urbano, se señalan y delimitan Unidades de Actuación urbanística para las que se establece una ordenación pormenorizada, mediante la calificación urbanística de los terrenos, y se determina las condiciones de gestión y el régimen de cesiones.

b) Suelo Urbanizable

- El Suelo Urbanizable se divide en dos tipos:
  - Delimitado: aparece sectorizado de manera unívoca y en el que se especifican de manera suficiente para su desarrollo, las determinaciones básicas de la futura ordenación, los aprovechamientos y las reservas para sistemas
  - No Delimitado: en el que se pueden establecer opciones diferentes de sectorización
- Suelo Urbanizable Delimitado:
  - Este Plan General divide el suelo urbanizable delimitado en "sectores". El sector es la unidad geográfica y urbanística que permite un desarrollo adecuado mediante el Plan Parcial correspondiente.
  - En el Suelo Urbanizable Delimitado, además de su división en sectores, este Plan General contiene las siguientes determinaciones:
    1. Sistemas generales y equipamientos comunitarios
    2. Delimitación de zonas y régimen general de cada una
    3. Densidad máxima de viviendas permitida, en relación con el equipamiento comunitario
    4. Sistemas locales y estándares a los que se condicionan los planes parciales
    5. Aprovechamiento máximo de cada uno de los sectores en que se divide, así como el aprovechamiento medio del conjunto de este suelo.

c) Suelo No Urbanizable

- El Suelo No Urbanizable comprende los sectores del territorio delimitado por este Plan General como áreas en las que no se permiten los procesos de urbanización, con la finalidad de asegurar la continuidad de las condiciones naturales y de uso actuales y la preservación de los valores paisajísticos de Torredembarra. Por sus particulares características, gozarán de protección especial las Barracas de Piedra Seca distribuidas por todo el territorio del término municipal.

- En este sentido el Plan establece los siguientes sectores de Suelo No Urbanizable:

    6. Zona de alto valor ecológico
    7. Zona de protección natural y paisajística
    8. Zona de protección forestal
    9. Zona de protección agrícola
    10. Zona de suelo rural
    11. Zona de protección arqueológica

    En todos ellos está prohibida la urbanización, pero en cada uno se establecen limitaciones más o menos restrictivas de otros usos en función del bien a proteger.

Este plan también establece la clasificación del suelo en función del destino en dos entes similares a los anteriores POUM:

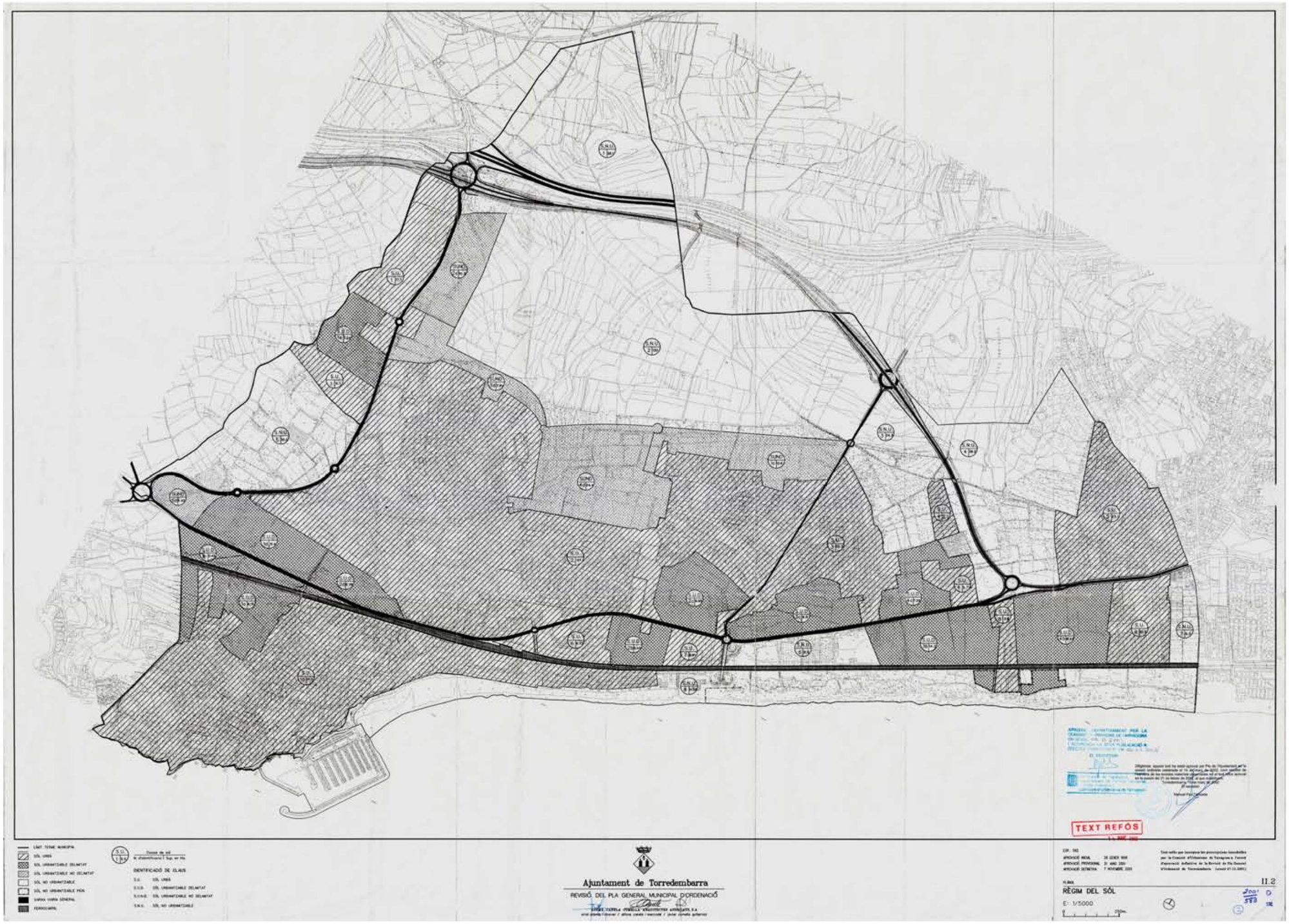
- Zonas: superficies de suelo destinadas para la ordenación a ser susceptibles de aprovechamiento privado, conforme a las indicaciones del POUM.

- Sistemas: suelos destinados al interés colectivo porque estructuran el territorio y aseguran el desarrollo y funcionamiento equilibrado de los asentamientos urbanos.

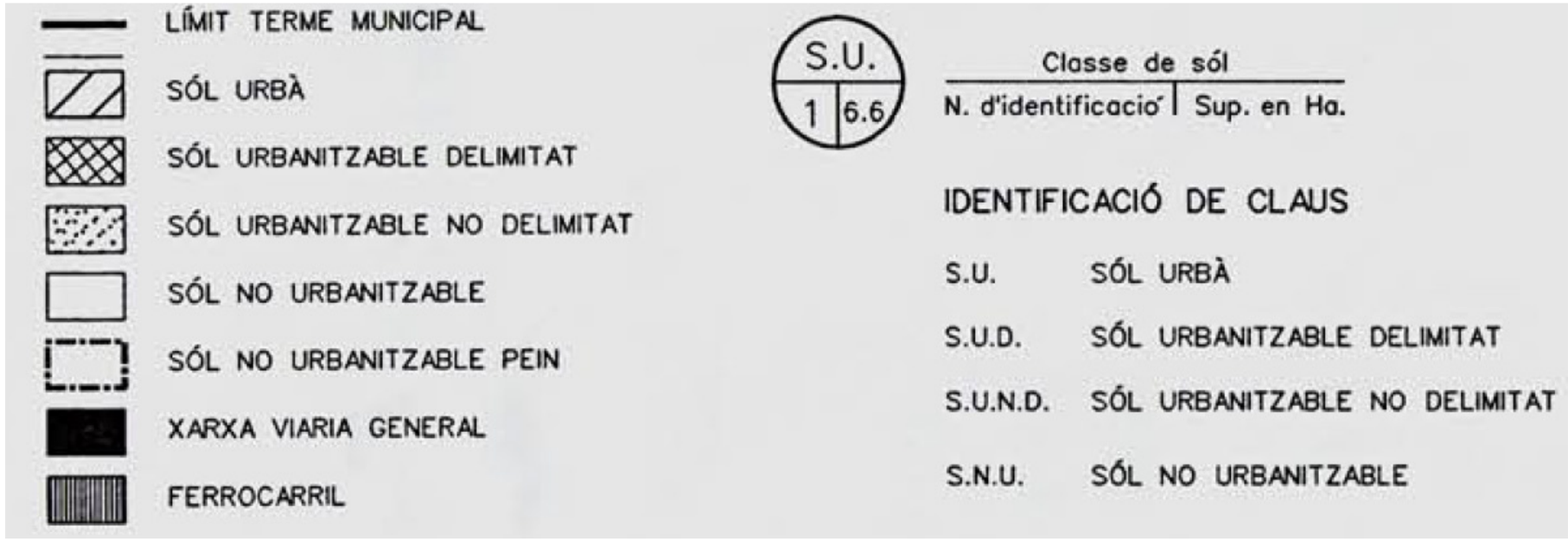
    – La consideración de sistemas implicará la declaración de la utilidad y titularidad pública de las obras y la necesidad de ocupación de los terrenos destinados para sistemas.

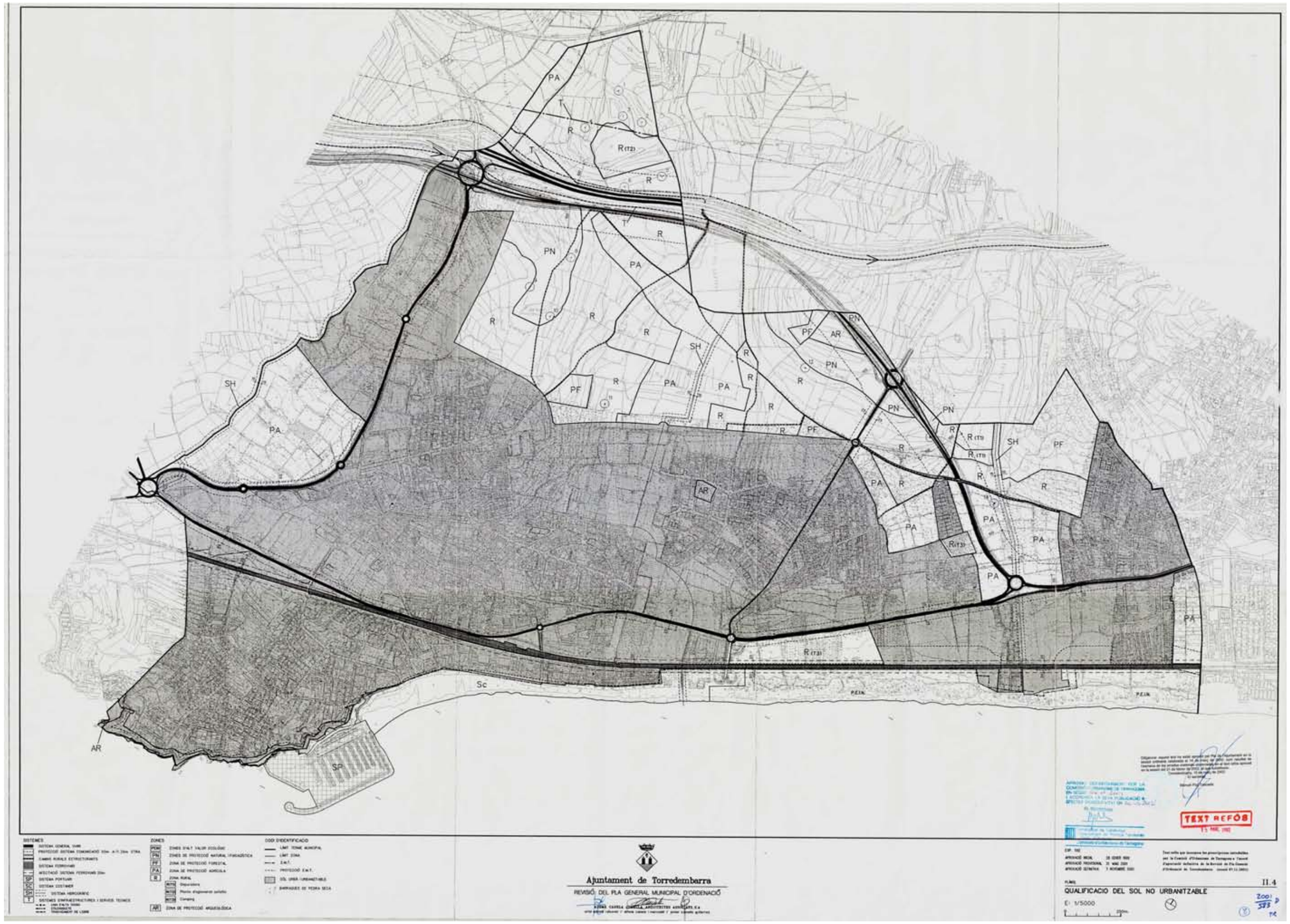
    – En lo referente al sistema viario, la N-340 (futura A-7) está encuadrada dentro de la categoría de viario general, y se reconoce su sujeción a la legislación sectorial específica. También se reserva, en este Plan, una franja de protección inedificable.

Posteriormente, el 28 de junio de 2005 se publicó la “Modificación Puntual del Plan General para la modificación de usos de la zona industrial”, que establecía una modificación en los usos en la Zona 9 Industrial definida en la revisión del plan, próxima a la traza de la N-340.

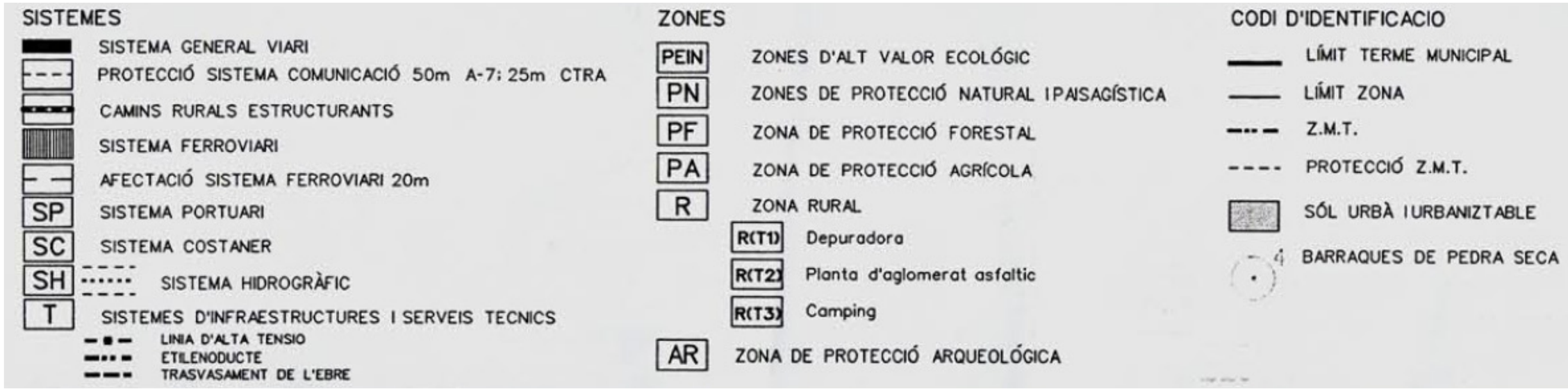

Ajuntament de Torredembarra
REVISIÓ DEL PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ
TEXT REFÓS
II.2
RÈGIM DEL SÒL
E: 1/5000

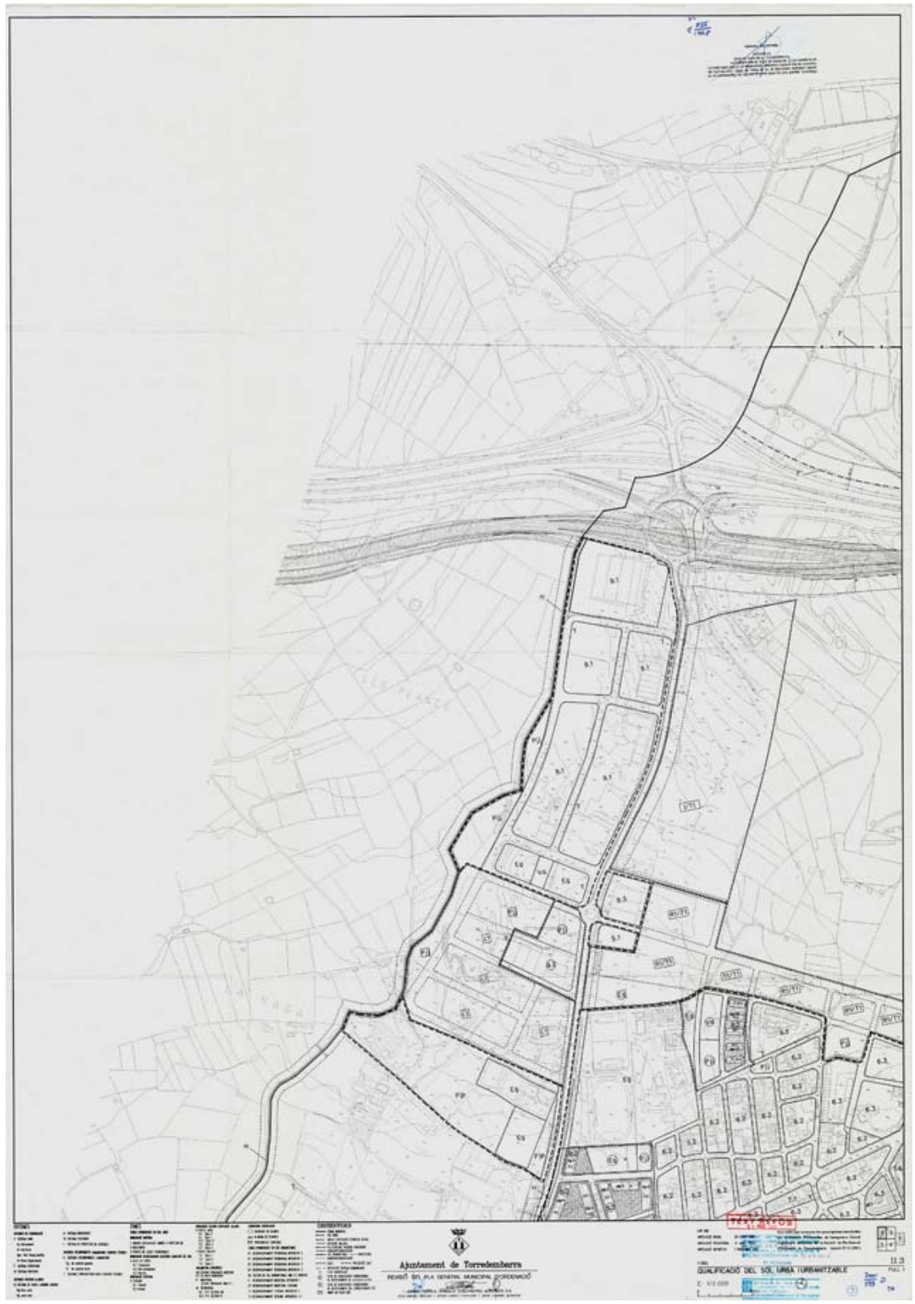
Leyenda del Plano:




PA
T
R
R(T2)
PN
SH
PF
AR
Sc
SP
R(T3)
R(T1)
Ajuntament de Torredembarra
REVISIÓ DEL PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ
TEXT REFÓS
II.4
QUALIFICACIO DEL SOL NO URBANITZABLE
E: 1/5000

Leyenda del Plano:




Ajuntament de Torredembarra
REVISIÓ DEL PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ
QUALIFICACIÓ DEL SOL URBÀ I URBANITZABLE

Leyenda del Plano:



6.1.3.6. Normas Complementarias y Subsidiarias La Pobla de Montornés

Las disposiciones contenidas en las Normas, se aplicarán de acuerdo con su contenido en todo el término municipal de La Pobla de Montornés.

Las mencionadas Normas se aprobaron el 16 de diciembre de 1981, entrando en vigor con la publicación en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña el 3 de marzo de 1982.

En principio la vigencia de las Normas era infinita tras la ejecución de las actuaciones en los 5 años programados, si bien en las mismas se indica que serán objeto de revisión cuando el número de habitantes de primera y segunda residencia sobrepasen el 50% de los máximos establecidos en 2.177 y 9.981 habitantes respectivamente. En el año 2014 se cuenta con una población de 2.860 habitantes, y si se observan los planos de ordenación, los espacios reservados para núcleos vacacionales (segunda residencia) no han sido todavía edificados al 100%.

Por esta razón, no se ha desarrollado Revisión de las Normas, ni ningún POUM del municipio, aunque sí que se han redactado numerosas Modificaciones Puntuales, de las que se destacarán las que afectan al tramo de estudio del presente proyecto.

La clasificación y zonificación del suelo se apoya en la legislación vigente en ese momento (Ley del Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, Texto Refundido, R.D. 1346/1976), estableciendo las siguientes categorías:

- Suelo Urbano, compuesto por:
  - Casco actual
  - Ensanche
- Suelo de Reserva Urbana o Urbanizable. Se divide en:
  - Zonas de Extensión
  - Suelo Urbanizable para Núcleos Vacacionales
  - Suelo Urbanizable para Uso Industrial
- Público. Suelo destinado a equipamientos y servicios
- Verde Público
- Suelo Rústico o No Urbanizable. Comprende:
  - Zonas de protección
    - Rural protegido
  - Terrenos rústicos

Las determinaciones del plan en los distintos tipos de suelo, son las siguientes:

a) Suelo Urbano

- Se delimita su perímetro y, en su caso, el ámbito de las operaciones de reforma interior necesarias.
- Se asignan los usos pormenorizados correspondientes a las diferentes zonas.
- Se delimitan las redes viarias y resto de sistemas.

b) Suelo de Reserva Urbana o Urbanizable

- Se desarrollan los sistemas de la estructura general de ordenación urbanística del territorio, con la precisión suficiente para el posterior desarrollo mediante Planes Parciales.
- Se divide el territorio en sectores, en los que se fija el aprovechamiento medio y los usos globales.
- Se indican los trazados de las redes fundamentales de servicios.

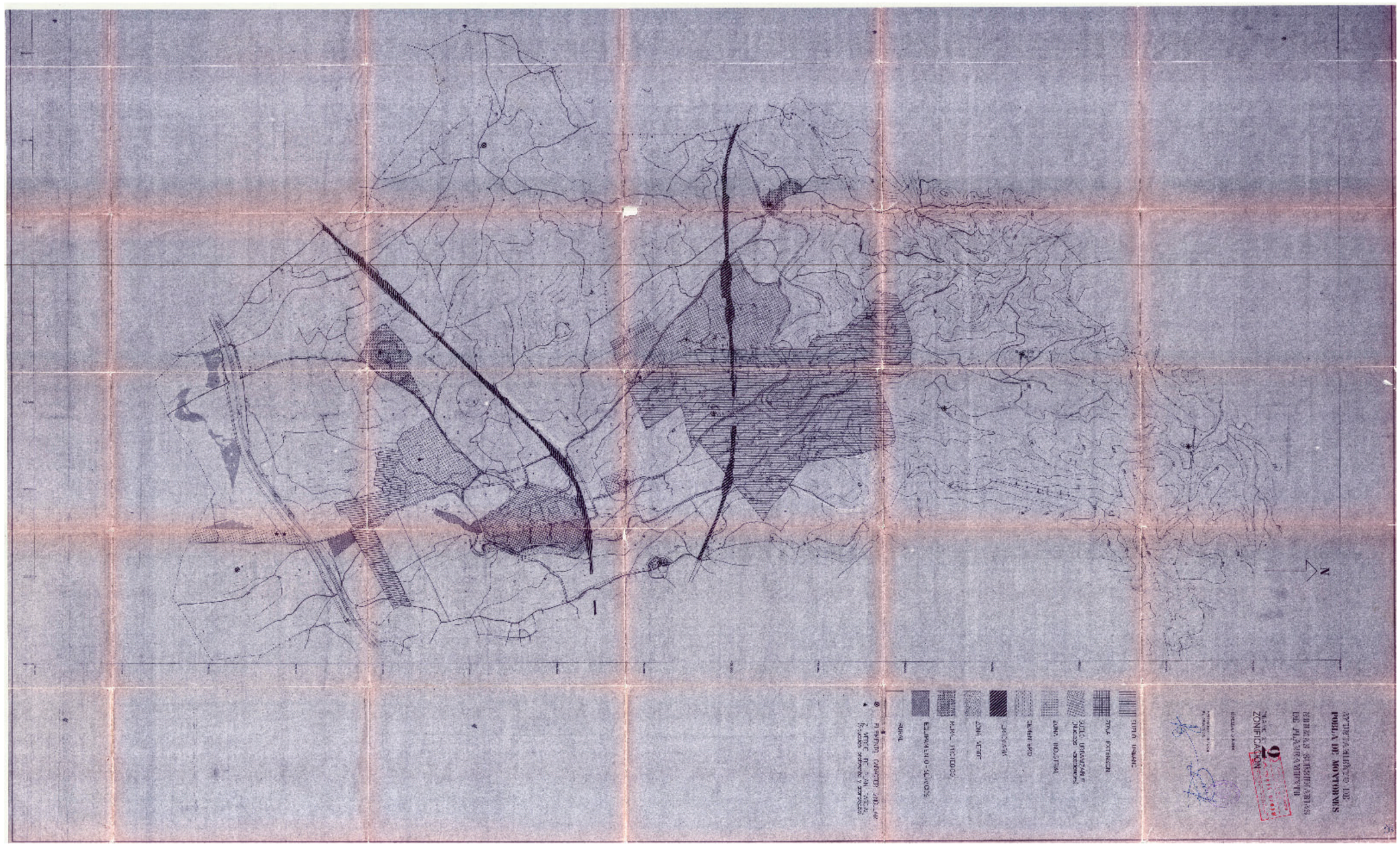
c) Suelo Rústico o No Urbanizable

- Las condiciones de edificación se atendrán a la Ley del Régimen del Suelo y Ordenación Urbana en cuanto a las condiciones de edificación, permitiéndose únicamente edificaciones aisladas de tipo agrícola.

Afectando directamente al ámbito del proyecto, se encuentra la “Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias de Planeamiento, respecto a la variante de la carretera N-340”, modificación aprobada el 17 de julio de 1995 y publicada el 16 de febrero de 1996, en la que se establece una reserva de terreno para la construcción de esta infraestructura, que será objeto de desdoblamiento en el presente proyecto.

Hay que destacar que el trazado de las actuaciones únicamente discurre por dicho término municipal en unos 80 m aproximadamente, coincidiendo con las DD.OO. 0+600 y 0+680 del eje 80, en la zona en la que el carril de cambio de velocidad se incorpora al tronco de la autopista AP-7.

A continuación se muestra un plano del planeamiento y de la mencionada modificación:

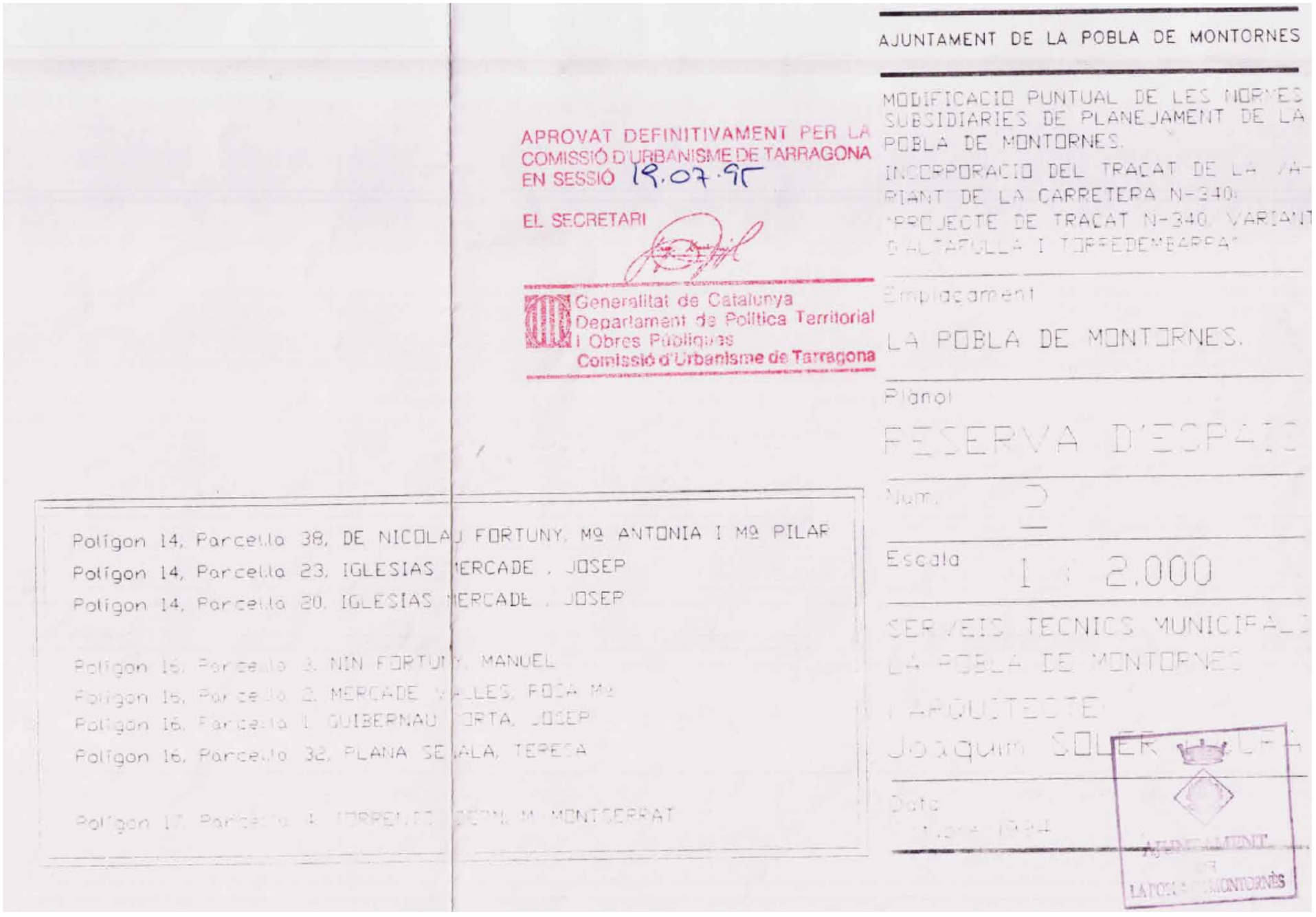

N
ZONIFICACION

Leyenda del Plano:




P.14
P.15
P.16
P.17
LES PARADES
LES TORRES
LA POBLA DE MONTORNES
RESERVA D'ESPAIS
1 : 2.000

Leyenda del Plano:



6.1.4. AFECCIÓN DEL TRAZADO

A partir de los planeamientos vigentes en los municipios por los que transcurre la traza, se han preparado los planos (adjuntados como Apéndice1) en los que se ha superpuesto la planta en el tramo objeto de Proyecto, sobre la clasificación del suelo definida en los planos del planeamiento comnsultados. Asimisno, se procede a realizar un análisis de la afección del trazado sobre la clasificación del suelo recogida en el citado planeamiento.

En la siguiente tabla, aclarar que en todos los planeamientos atravesados por la traza, se ha reservado un espacio para el sistema viario, dado, fundamentalmente por la existencia de la N-340 a duplicar. Se ha querido reflejar esta afección, y la efectuada por zonas de la plataforma que sobresalen de este suelo de sistema viario.

TÉRMINO MUNICIPAL	MARGEN	D.O. INICIO	D.O. FIN	TIPO DE SUELO AFECTADO
TARRAGONA	AMBAS	100+000	100+350	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico
	IZQUIERDA	100+350	101+340	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Agrícola
	IZQUIERDA	101+340	101+580	Suelo No Urbanizable Rústico
	IZQUIERDA	101+580	101+660	Suelo No Urbanizable Agrícola
	IZQUIERDA	101+660	101+780	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico
	IZQUIERDA	101+780	101+860	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Agrícola
	IZQUIERDA	101+860	102+200	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico
	IZQUIERDA	102+200	102+385	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	100+350	101+100	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	101+100	101+400	Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	101+400	101+575	Suelo No Urbanizable Rústico
	DERECHA	101+575	101+660	Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	101+660	101+790	Suelo No Urbanizable Rústico
	DERECHA	101+790	102+385	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Agrícola
LA RIERA DE GAIA	IZQUIERDA	102+385	102+940	Sistema Viario Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola
	DERECHA	102+385	102+470	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	102+470	102+930	Sistema Viario
				Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola
	IZQUIERDA	102+940	103+710	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	102+930	103+710	Sistema Viario Suelo No Urbanizable
ALTAFULLA	IZQUIERDA	103+710	105+280	Sistema Viario Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Huerta (Horta)
	DERECHA	103+710	104+260	Sistema Viario Suelo No Urbanizable de Protección Forestal
	DERECHA	104+260	105+280	Sistema Viario Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Huerta (Horta)
	AMBAS	105+280	105+340	Sistema Viario Suelo No Urbanizable
	AMBAS	Glorieta Norte en el Enlace de Torredembarra y viales adyacentes		Sistema Viario Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Huerta (Horta) Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Seca (Secano)
TORREDEMBARRA	AMBAS	105+340	105+580	Sistema Viario Suelo No Urbanizable
	AMBAS	1+000 del eje 63	1+290 del eje 63	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico
	AMBAS	0+000 del eje 80	0+600 del eje 80	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico
La Pobla de Montornés	AMBAS	0+600 del eje 80	0+680 del eje 80	Sistema Viario Suelo No Urbanizable Rústico

Nota: En la tabla anterior, todas las DD.OO. se refieren al eje 1 del tronco, excepto en aquellos casos en los que expresamente se indican otros ejes.

A continuación, se señala asimismo la afección del trazado de la reposición de la tubería del CAT con los distinctos tipos de suelos. En este caso, hay que tener en cuenta que la afección es de otro orden (no como el caso general de la autovía proyectada), ya que posteriormente a la reposición de la tubería citada, lo que se proyecta es un camino de servidumbre de 10 m de anchura a una determinada altura del eje de la tubería.

TÉRMINO MUNICIPAL	MARGEN	D.O. INICIO	D.O. FIN	TIPO DE SUELO AFECTADO
Primer tramo de reposicicón				
TARRAGONA	AMBAS	0+000	0+680	Suelo No Urbanizable Rústico
	AMBAS	0+680	0+780	Suelo No Urbanizable Áreas Forestales

TÉRMINO MUNICIPAL	MARGEN	D.O. INICIO	D.O. FIN	TIPO DE SUELO AFECTADO
	AMBAS	0+780	1+050	Suelo No Urbanizable Rústico
	AMBAS	1+050	1+160	Suelo No Urbanizable Agrícola
	DERECHA	1+160	1+168	Suelo No Urbanizable Agrícola
	IZQUIERDA	1+160	1+180	Suelo No Urbanizable Agrícola Suelo No Urbanizable Rústico
	AMBAS	1+180	1+340	Suelo No Urbanizable Agrícola
	AMBAS	1+340	1+880	Suelo No Urbanizable Rústico
	AMBAS	1+880	1+940	Suelo No Urbanizable Agrícola
	AMBAS	1+940	2+450	Suelo No Urbanizable Rústico
LA RIERA DE GAIA	AMBAS	2+450	2+800	Suelo No Urbanizable Actividades extractivas
	AMBAS	2+880	2+957	Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola
Segundo tramo de reposicicón				
ALTAFULLA	AMBAS	0+000	0+100	Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Huerta (Horta)
	AMBAS	0+180	0+440	Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Seca (Secano)
	AMBAS	0+450	0+760	Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola Huerta (Horta)
TORREDEMBARRA	AMBAS	0+760	0+820	Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola
	AMBAS	0+820	1+310	Suelo No Urbanizable Rústico

En vista de las tablas anteriores, se observa que el trazado de la duplicación para la construcción de la autovía A-7, discurre por las siguientes tipologías de clasificación del suelo:

- Suelo correspondiente a sistemas viarios (con protección de infraestructuras): La afección en dichos suelos sería compatible con la duplicación de la carretera nacional existente para la construcción de la nueva autovía.

- Suelo no urbanizable con diversos usos: no se esperan incompatibilidades con el planeamiento vigente de cara a la acogida de la nueva infraestructura.

Así pues, a la vista de esto se puede concluir que en conjunto, se considera que la autovía es compatible con el planeamiento urbanístico vigente.

Respecto a la posible afección al patrimonio arqueológico, arquitectónico y de bienes a proteger, se reflejan en los planos de planeamiento las áreas que tienen alguna de la catalogación anterior y su intercepción con la traza de las actuaciones.

En la mayoría de los casos, dicha intercepción ya se produce actualmente por la traza de la carretera existente, por lo que no se prevén afecciones a mayores , teniendo en cuenta asimismo que para la duplicación de la calzada no existe otra alternativa más ventajosa.

No obstante, lo anterior se estudiará con mayor detalle en la siguiente fase de Proyecto, con la realización de un estudio concreto con una prospección arqueológica en la parte de Ordenación ecológica, estética y paisajística.

6.2. TRÁFICO

6.2.1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente estudio es estimar el tráfico que tendrá que soportar la Autovía del Mediterráneo (A-7) en el futuro tramo La Pobla – La Mora de Montornés, en la provincia de Tarragona.

La autovía se realizará por duplicación de la carretera nacional existente (N-340), discurriendo la nueva calzada por el sur de la calzada actual (paralelamente al norte de la N-340 discurre actualmente la autopista de peaje AP-7).

A continuación se muestran las carreteras que conectan con la N-340 en el tramo que se convertirá en autovía. Tanto la carretera estatal N-340, como las provinciales T-202 y T-214 tienen características de carretera convencional.

Tabla 1. Carreteras del área de estudio

Carretera	Poblaciones que unen entre sí	Titularidad
N-340	Cádiz - Barcelona	Estado
A-7	Algeciras - Barcelona	Estado
AP-7	Frontera francesa (La Jonquera) - - Puzol. Silla - Alicante. Crevillente - Cartagena - Vera. Málaga -Guadiaro.	Estado
T-202	N-340 Tarragona - Salomó T-204	Diputación Provincial de Tarragona
T-214	N-340 Torredembarra - La Riera T-202	Diputación Provincial de Tarragona

Fuente: Elaboración propia

La siguiente figura muestra la localización de dichas vías.

Figura 1. Ubicación de las vías en el entorno del tramo de la N-340 entre La Mora y La Pobla de Montornés (Tarragona)



Fuente: Elaboración propia

6.2.2. DATOS DE PARTIDA

6.2.2.1. Antecedentes

El Estudio Informativo de la "N-340. Autovía. Tramo: Inicio Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Vilafranca del Penedés" fue redactado en el año 2002.

Se configuró una zonificación en tres niveles: nivel estatal (áreas externas a Cataluña); nivel Cataluña (territorio catalán no directamente ligado a la infraestructura de estudio, con un nivel de agregación comarcal); nivel de proximidad (territorio directamente ligado a la infraestructura de estudio, con un nivel de agregación municipal o intra-municipal). Las variables socioeconómicas relacionadas con la movilidad en los distintos niveles del ámbito del estudio fueron recogidas y analizadas.

Tras recopilar información de tráfico de diversos estudios y administraciones, se propuso una campaña de campo, que incluía conteos manuales de los giros en los siguientes enlaces del tramo La Mora – La Pobla de Montornés:

- Enlace de la A-7 con la T-214 (oeste)
- Enlace de la A-7 con la T-214 (este)
- Intersección variante de Altafulla – Torredembarra con la N-340 (entrada desde Tarragona)

La matriz O/D del año 2001 se construyó tomando como base la Encuesta de Movilidad Obligada del año 1996 y la zonificación escogida en el Estudio Informativo. Los resultados de la asignación reflejan que el corredor viario entre Barcelona y Tarragona, constituido por la carretera N-340 y la autopista A-7, conduce una media de 50.000 vehículos/día en ambos sentidos, con un porcentaje medio de vehículos pesados en ambas vías en el entorno del 20%. Por su parte, la N-340 conduce fundamentalmente desplazamientos de corto y medio recorrido (más del 50% del total).

Las tasas de crecimiento futuro del tráfico consideradas fueron:

- 2001-2020: 4%
- 2020-2030: 3%
- 2030-2040: 2%

El Estudio Informativo propone 3 alternativas para el tramo La Mora – El Vendrell, alternativas que se combinan con las correspondientes definidas para el resto de tramos, configurando 8 alternativas completas.

Del análisis del Escenario 0 y de los 8 escenarios infraestructurales de trazado definidos para el desdoblamiento de la actual N-340 se deduce lo siguiente:

- De mantener la situación actual (Escenario 0) sin construcción de la futura vía y analizando la evolución temporal de la infraestructura actual se pone de manifiesto que la carretera presentaría serios problemas de retenciones ya que a partir del año 2020, todos los tramos alcanzan nivel de servicio E y en el año 2040, todos los tramos a excepción de los tramos del entorno de Altafulla estarían completamente congestionados (nivel de servicio F), con un máximo que alcanzaría los 49.000 vehículos.
- No existe gran diferencia entre los resultados globales obtenidos para las ocho alternativas analizadas.
- La mayoría de las mismas comienzan a presentar problemas de congestión a partir del año 2030. El nivel de servicio F no aparece en ninguno de los casos antes del año 2040.
- Los tramos que entran en primer lugar en congestión en todas las Alternativas son principalmente los que conforman la actual variante de Vilafranca del Penedés, seguidos por los tramos iniciales en las inmediaciones de Altafulla y comprendidos entre el enlace de Torredembarra y la actual variante de El Vendrell.

La alternativa propuesta en el Estudio Informativo por sus mayores ventajas es la denominada A1B2C3.

6.2.2.2. Datos del tráfico actual

Para caracterizar el tráfico en el corredor objeto de estudio se cuenta con los datos recogidos en los mapas de tráfico que anualmente elabora el Ministerio de Fomento, siendo la versión más reciente disponible la del año 2013. La siguiente tabla recoge las características y localización de las estaciones situadas en el entorno del futuro tramo de autovía:

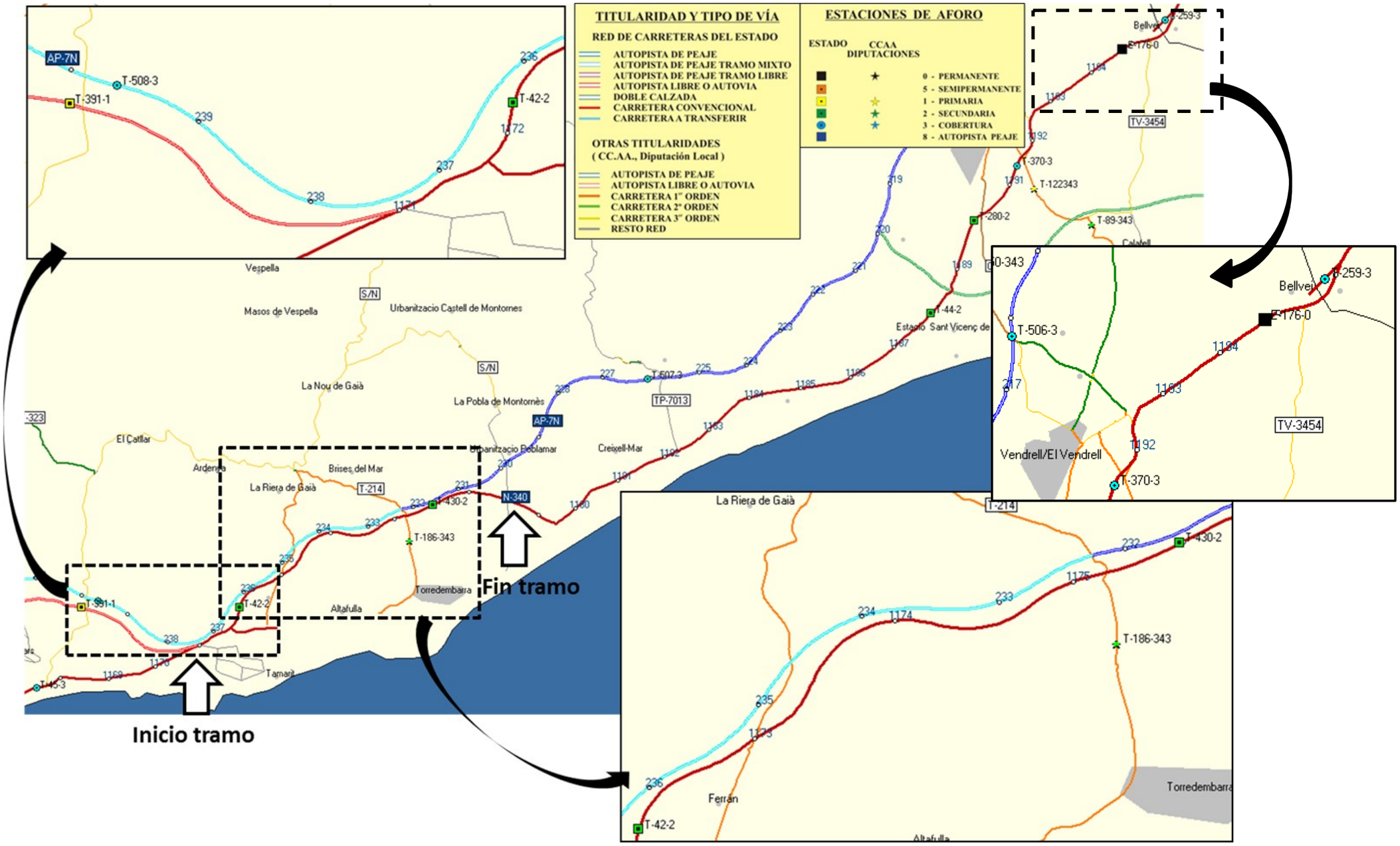
Tabla 2. Estaciones de aforo en el entorno del futuro tramo de autovía

Estación de aforo	Carretera	PK aproximado	Tipo de estación	Competencia
E-176-0	N-340	1194+800	Permanente	Estado
T-508-3	AP-7	239+680	Cobertura	Estado
T-391-1	A-7	1.170+100	Primaria	Estado
T-42-2	N-340	1.172+200	Secundaria	Estado
T-430-2	N-340	1.176+810	Secundaria	Estado
T-186-343	T-214	1+800	Secundaria	CCAA/Diputaciones

Fuente: Elaboración propia

Las estaciones T-42-2 y T-430-2, estaciones secundarias, se sitúan en el propio tramo objeto de estudio. De acuerdo con el Mapa de Tráfico 2013 del Ministerio de Fomento, la expansión de los datos de tráfico recogidos en estas estaciones se realiza considerando la estación E-176-0 como estación afín. La estación E-176-0, estación permanente, se sitúa al norte del tramo de estudio, en el PK 1.194,78 de la N-340.

Figura 2. Localización de las estaciones de aforo en el entorno del tramo de estudio

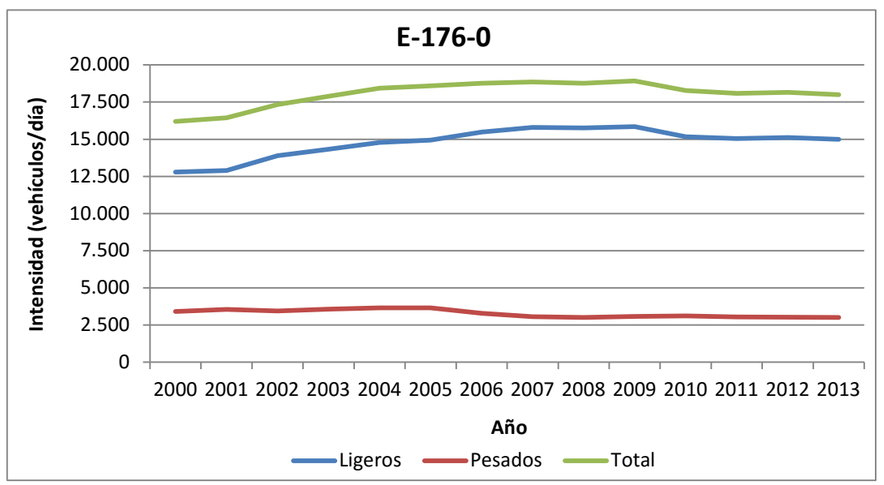


Fuente: Mapa de Tráfico 2013

A continuación se muestra la evolución del tráfico en la estación E-176-0. Las figuras reflejan la IMD total y desglosada en ligeros (motos incluidas) y pesados. La tabla de la izquierda muestra la IMD total y el porcentaje de vehículos pesados, mientras que la de la derecha refleja las tasas de crecimiento anual.

La **estación E-176-0** registró un tráfico de casi 18.000 vehículos en 2013. En cuanto a su evolución, cabe destacar el descenso producido en el año 2010 (-3,5%), momento a partir del cual el tráfico se ha mantenido prácticamente constante. El número de vehículos pesados ha oscilado ligeramente en los últimos años, experimentando el descenso más acusado (-10,1%) en el año 2006. En 2013 el porcentaje de pesados se situaba en el 16,7%.

Figura 3. Evolución de la IMD en la estación de aforo E-176-0



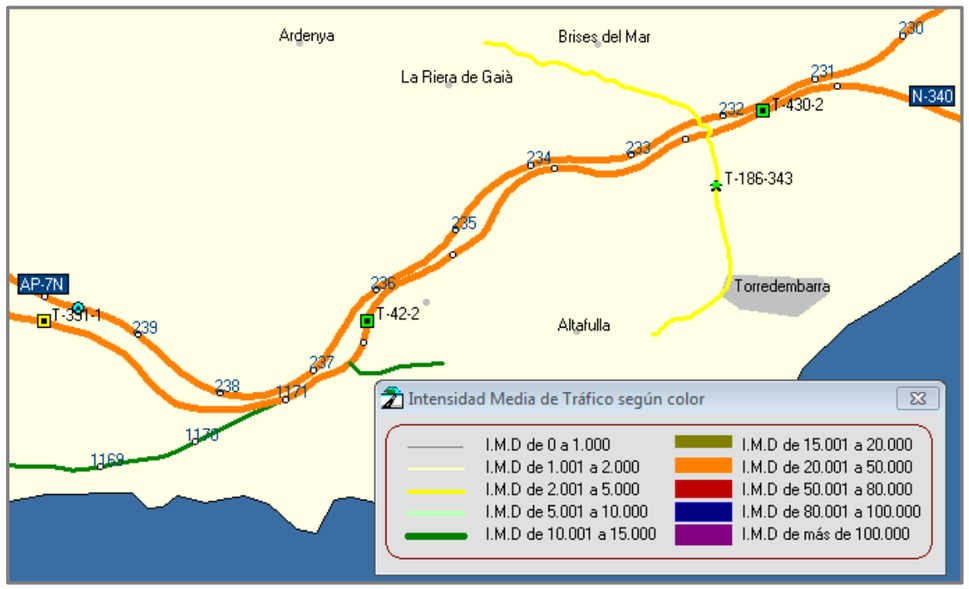
Año	IMD	% Pesados
2000	16.191	21,0%
2001	16.440	21,6%
2002	17.336	19,8%
2003	17.901	19,9%
2004	18.433	19,8%
2005	18.591	19,6%
2006	18.765	17,5%
2007	18.854	16,2%
2008	18.772	16,0%
2009	18.929	16,2%
2010	18.274	17,0%
2011	18.088	16,8%
2012	18.149	16,7%
2013	17.998	16,7%

Año	Crecimiento anual (%)		Crecimiento anual acumulativo (%)	
	IMD	IMDp	IMD	IMDp
2000-2001	1,5%	4,4%	1,5%	4,4%
2001-2002	5,5%	-3,1%	3,5%	0,5%
2002-2003	3,3%	3,7%	3,4%	1,6%
2003-2004	3,0%	2,2%	3,3%	1,7%
2004-2005	0,9%	0,2%	2,8%	1,4%
2005-2006	0,9%	-10,1%	2,5%	-0,6%
2006-2007	0,5%	-6,8%	2,2%	-1,5%
2007-2008	-0,4%	-1,7%	1,9%	-1,5%
2008-2009	0,8%	2,2%	1,8%	-1,1%
2009-2010	-3,5%	1,3%	1,2%	-0,9%
2010-2011	-1,0%	-2,3%	1,0%	-1,0%
2011-2012	0,3%	-0,5%	1,0%	-1,0%
2012-2013	-0,8%	-0,5%	0,8%	-0,9%

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen del Mapa de Tráfico 2013 del Ministerio de Fomento se observan los rangos de IMD en los que se sitúa la N-340 y la cercana AP-7 en el tramo de estudio. En 2013, la N-340 presentó una IMD de 26.989 vehículos al día, a la altura de la estación E -42-2, y de 23.090 vehículos al día, a la altura de la estación E -430-2.

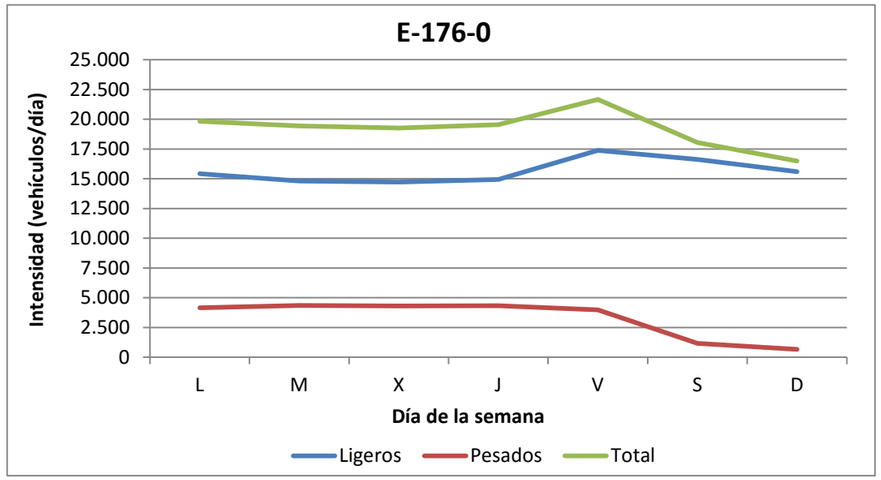
Figura 4. Rangos de la IMD 2013 en las carreteras en el entorno del futuro tramo de la A-7



Fuente: Mapa de Tráfico 2013

A continuación se presenta la variación semanal de la demanda en el mes de junio en la estación E-176-0. Tanto el tráfico de ligeros como de pesados es prácticamente constante de lunes a jueves. El viernes aumenta notablemente el tráfico de ligeros y baja ligeramente el de pesados. En fin de semana, mientras que los pesados bajan considerablemente, los ligeros se mantienen por encima del periodo de lunes a jueves.

Figura 5. Evolución semanal del tráfico en la estación de aforo E-176-0 (mes de junio)



Fuente: Elaboración propia

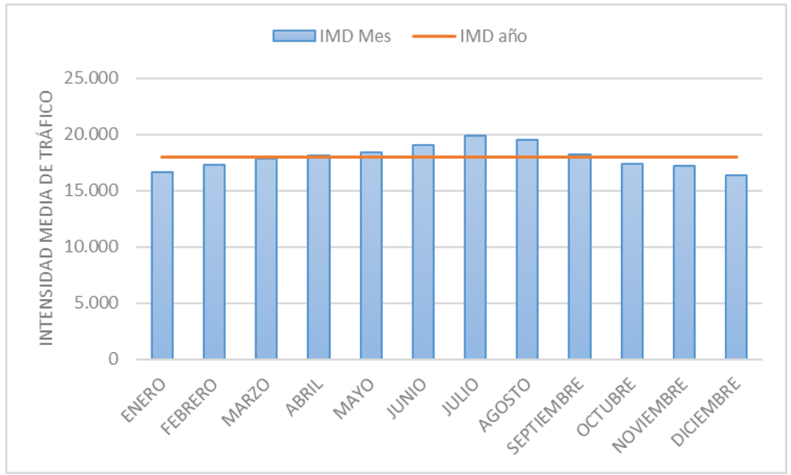
6.2.2.2.1. Estacionalidad en las estaciones permanentes

Se muestra a continuación un análisis de la estacionalidad del tráfico en la estación de aforo permanente analizada.

En la Figura 6 se muestra la variación de la intensidad media mensual a lo largo del año en la estación E-176-0, siguiendo los patrones habituales con picos de tráfico en el periodo estival y descansos en invierno. En este caso, el coeficiente entre el mes con mayor tráfico y la IMD es de 1,10. Este valor supone un tráfico en Julio un 10% mayor a la intensidad media, lo cual no representa una variabilidad importante.

En la Figura 7 se muestra la variación de la intensidad media diaria a lo largo del año en la estación E-176-0, siguiendo el patrón de picos de tráfico en viernes de periodo estival y descansos en fin de semana de invierno. En este caso, el coeficiente entre el mes y día con mayor tráfico y la IMD es de 1,20. Este valor supone un tráfico en un viernes de Junio un 20% mayor a la intensidad media, lo cual no representa una variabilidad importante.

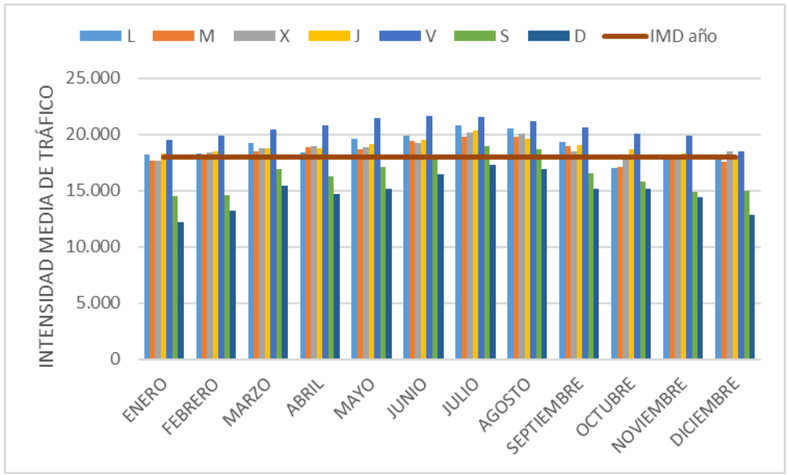
Figura 6. Estacionalidad mensual del tráfico en la estación E-176-0



Mes	IMD mes/IMD año
ENERO	0,92
FEBRERO	0,96
MARZO	0,99
ABRIL	1,01
MAYO	1,02
JUNIO	1,06
JULIO	1,10
AGOSTO	1,08
SEPTIEMBRE	1,01
OCTUBRE	0,97
NOVIEMBRE	0,95
DICIEMBRE	0,91

Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Estacionalidad diaria del tráfico en la estación E-176-0



IMD dia-mes/IMD año							
Mes/Día	L	M	X	J	V	S	D
ENERO	1,01	0,98	0,98	1,02	1,09	0,81	0,68
FEBRERO	1,02	1,01	1,02	1,03	1,10	0,81	0,73
MARZO	1,07	1,03	1,04	1,05	1,13	0,94	0,86
ABRIL	1,02	1,05	1,05	1,04	1,15	0,91	0,81
MAYO	1,09	1,03	1,05	1,06	1,19	0,95	0,84
JUNIO	1,10	1,08	1,07	1,09	1,20	1,00	0,92
JULIO	1,16	1,10	1,12	1,13	1,19	1,05	0,96
AGOSTO	1,14	1,10	1,12	1,09	1,18	1,04	0,94
SEPTIEMBRE	1,07	1,05	1,03	1,06	1,15	0,92	0,84
OCTUBRE	0,95	0,95	1,00	1,04	1,11	0,88	0,84
NOVIEMBRE	1,01	0,99	1,01	1,02	1,10	0,83	0,80
DICIEMBRE	0,99	0,97	1,03	0,99	1,03	0,83	0,72

Fuente: Elaboración propia

6.2.2.3. Campaña de Campo

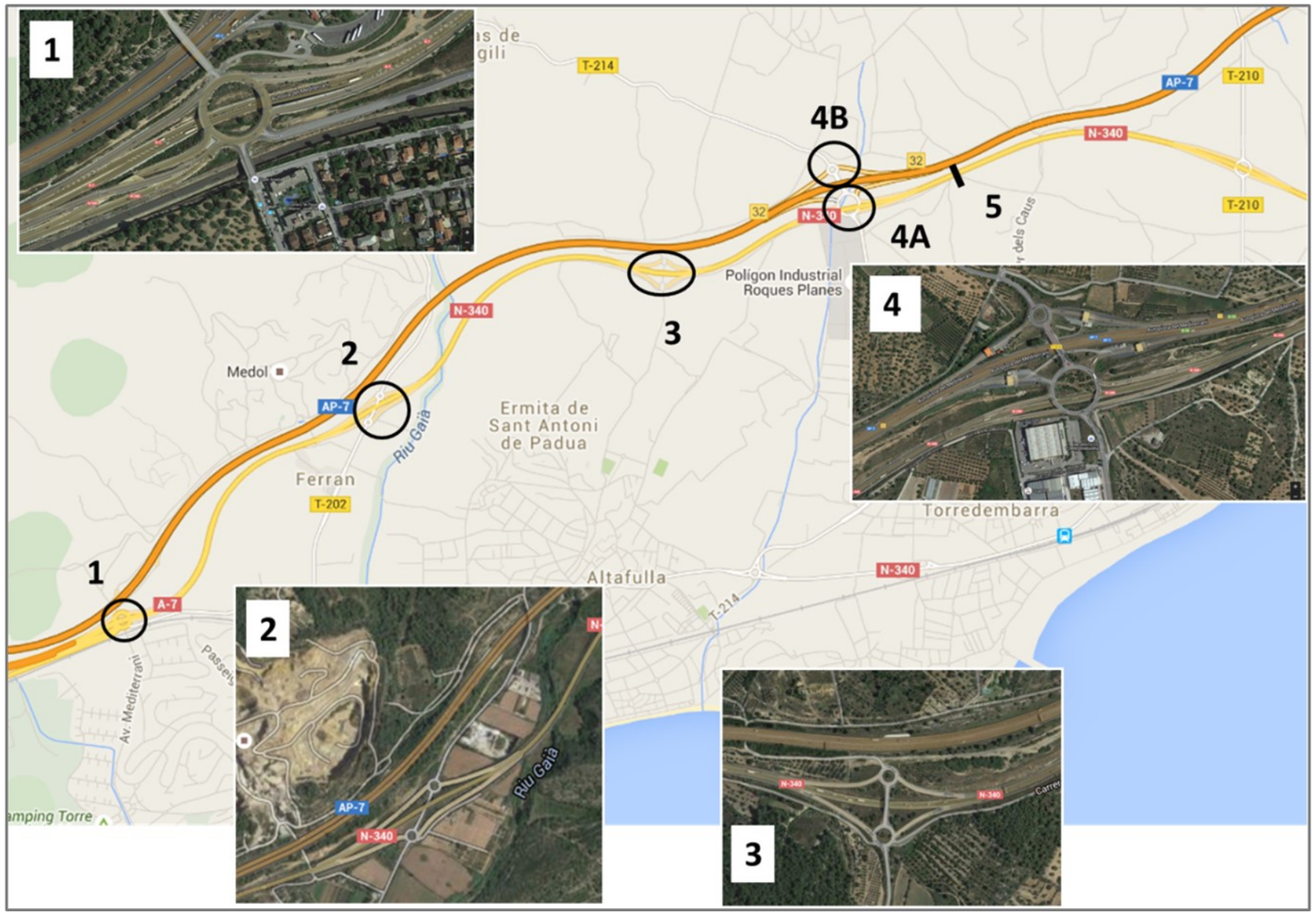
Para completar la información existente sobre movilidad y tráfico se ha realizado una campaña de recogida de información complementaria consistente en:

- ✓ Aforos en los 4 enlaces del tramo (24 horas)
  1. Enlace de conexión entre la A-7 y la N-340 (a la altura de La Mora)
  2. Enlace entre la N-340 y la T-202 (a la altura de Riera de Gaià)
  3. Enlace entre la N-340 y la carretera de acceso a Altafulla
  4. Enlace entre la N-340, la AP-7 y la carretera T-214
- ✓ Aforo en tramo troncal (24 horas)
  5. PK 1177 de la N-340

Los citados aforos se realizaron el lunes 29 de junio de 2015.

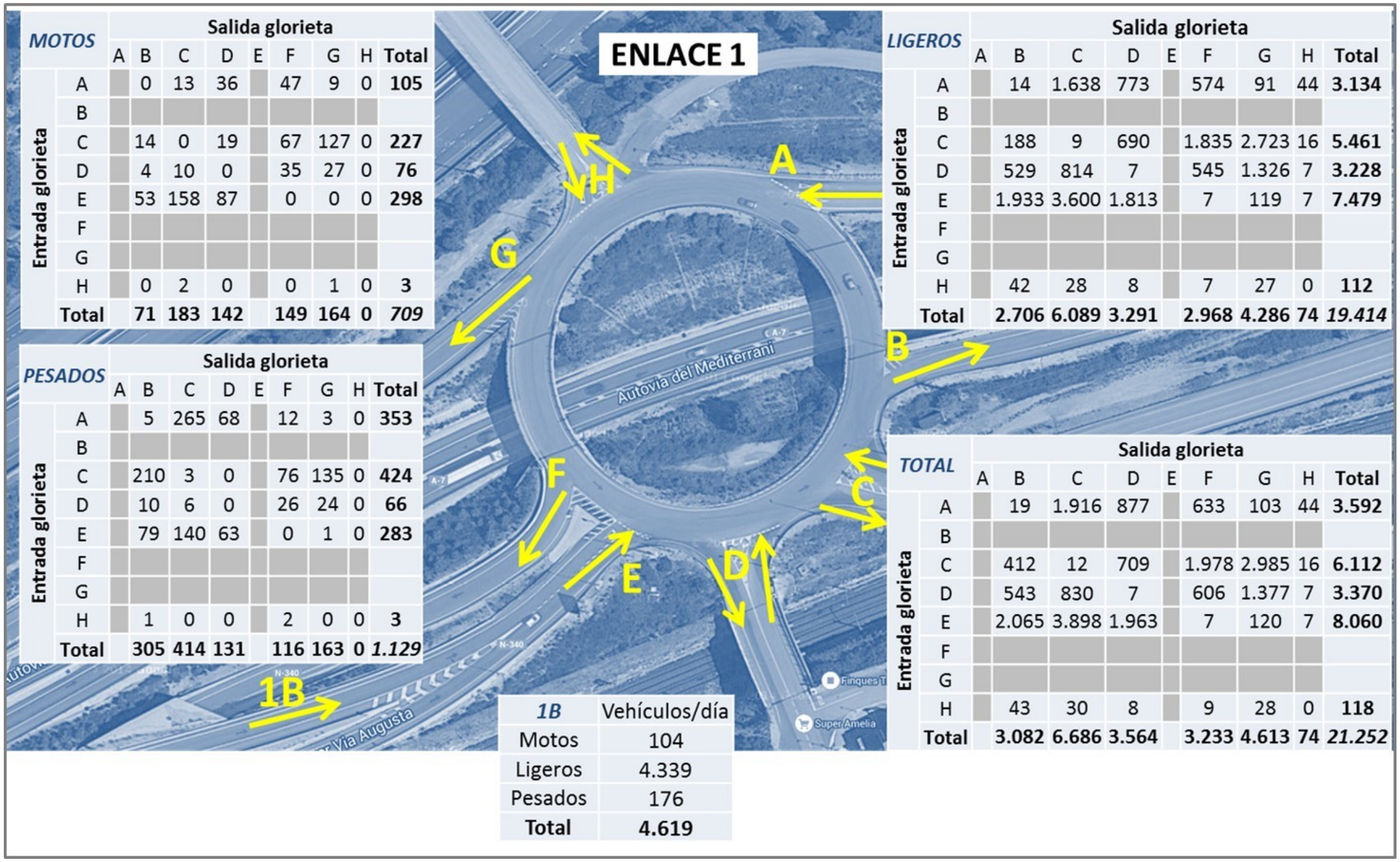
En la figura siguiente se refleja la localización de los puntos de aforo. Posteriormente se recogen las intensidades aforadas en dichos puntos.

Figura 8. Localización de los puntos de aforo



Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Aforo 24 horas en el Enlace 1



MOTOS		Salida glorieta								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Total
Entrada glorieta	A		0	13	36		47	9	0	**105**
	B									
	C		14	0	19		67	127	0	**227**
	D		4	10	0		35	27	0	**76**
	E		53	158	87		0	0	0	**298**
	F									
	G									
	H		0	2	0		0	1	0	**3**
	Total		**71**	**183**	**142**		**149**	**164**	**0**	***709***

LIGEROS		Salida glorieta								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Total
Entrada glorieta	A		14	1.638	773		574	91	44	**3.134**
	B									
	C		188	9	690		1.835	2.723	16	**5.461**
	D		529	814	7		545	1.326	7	**3.228**
	E		1.933	3.600	1.813		7	119	7	**7.479**
	F									
	G									
	H		42	28	8		7	27	0	**112**
	Total		**2.706**	**6.089**	**3.291**		**2.968**	**4.286**	**74**	***19.414***

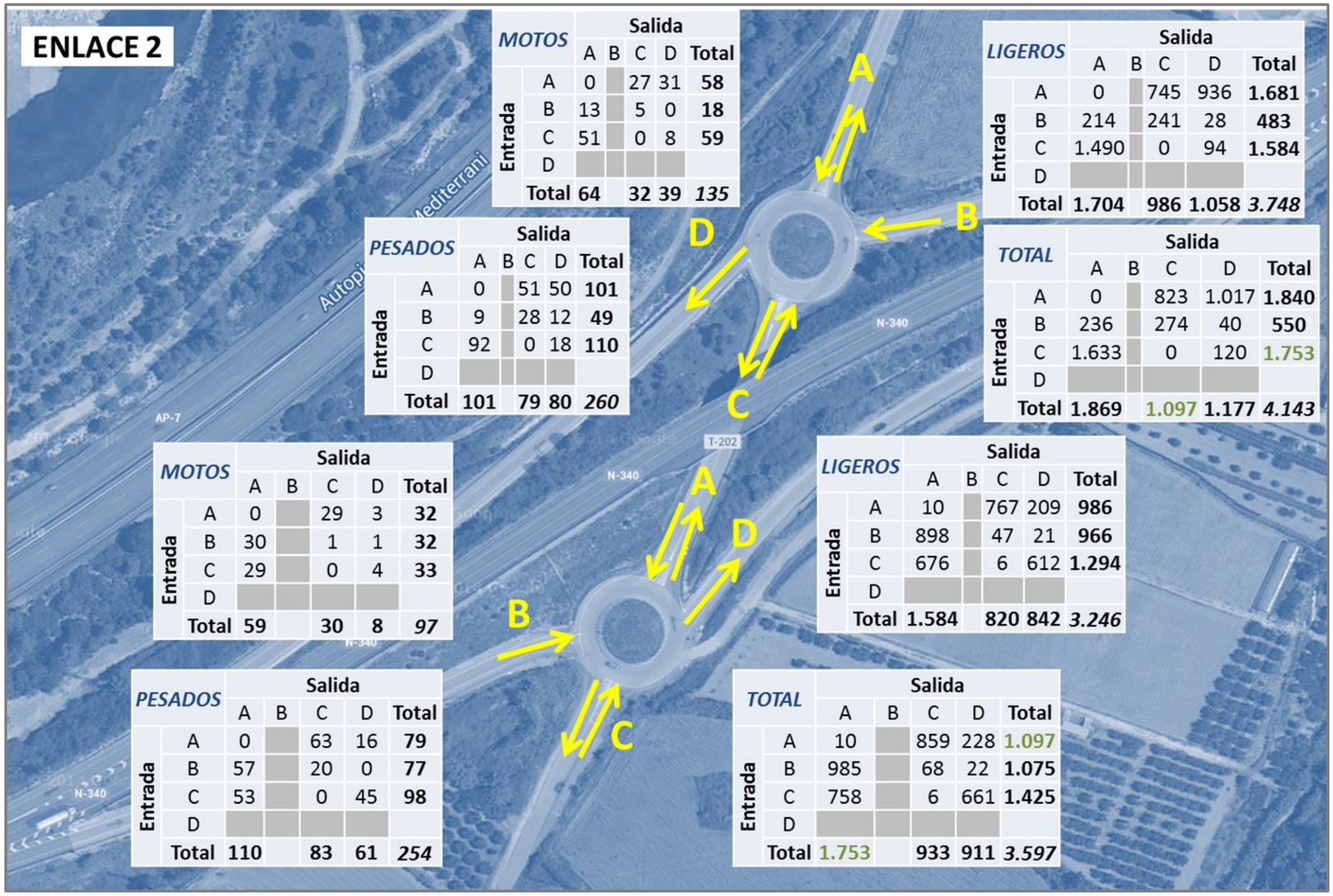
PESADOS		Salida glorieta								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Total
Entrada glorieta	A		5	265	68		12	3	0	**353**
	B									
	C		210	3	0		76	135	0	**424**
	D		10	6	0		26	24	0	**66**
	E		79	140	63		0	1	0	**283**
	F									
	G									
	H		1	0	0		2	0	0	**3**
	Total		**305**	**414**	**131**		**116**	**163**	**0**	***1.129***

TOTAL		Salida glorieta								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Total
Entrada glorieta	A		19	1.916	877		633	103	44	**3.592**
	B									
	C		412	12	709		1.978	2.985	16	**6.112**
	D		543	830	7		606	1.377	7	**3.370**
	E		2.065	3.898	1.963		7	120	7	**8.060**
	F									
	G									
	H		43	30	8		9	28	0	**118**
	Total		**3.082**	**6.686**	**3.564**		**3.233**	**4.613**	**74**	***21.252***

1B	Vehículos/día
Motos	104
Ligeros	4.339
Pesados	176
Total	**4.619**

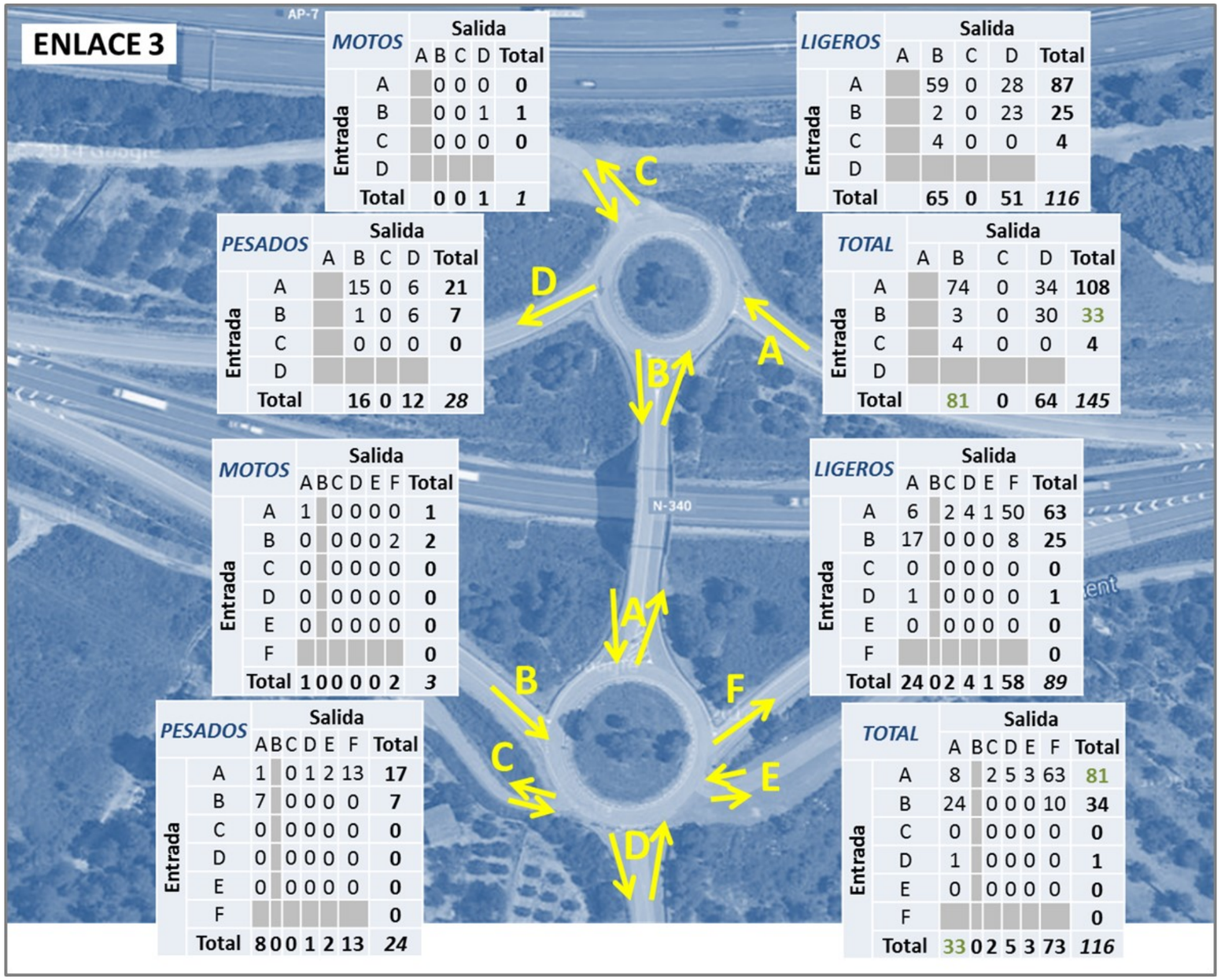
Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Aforo 24 horas en el Enlace 2



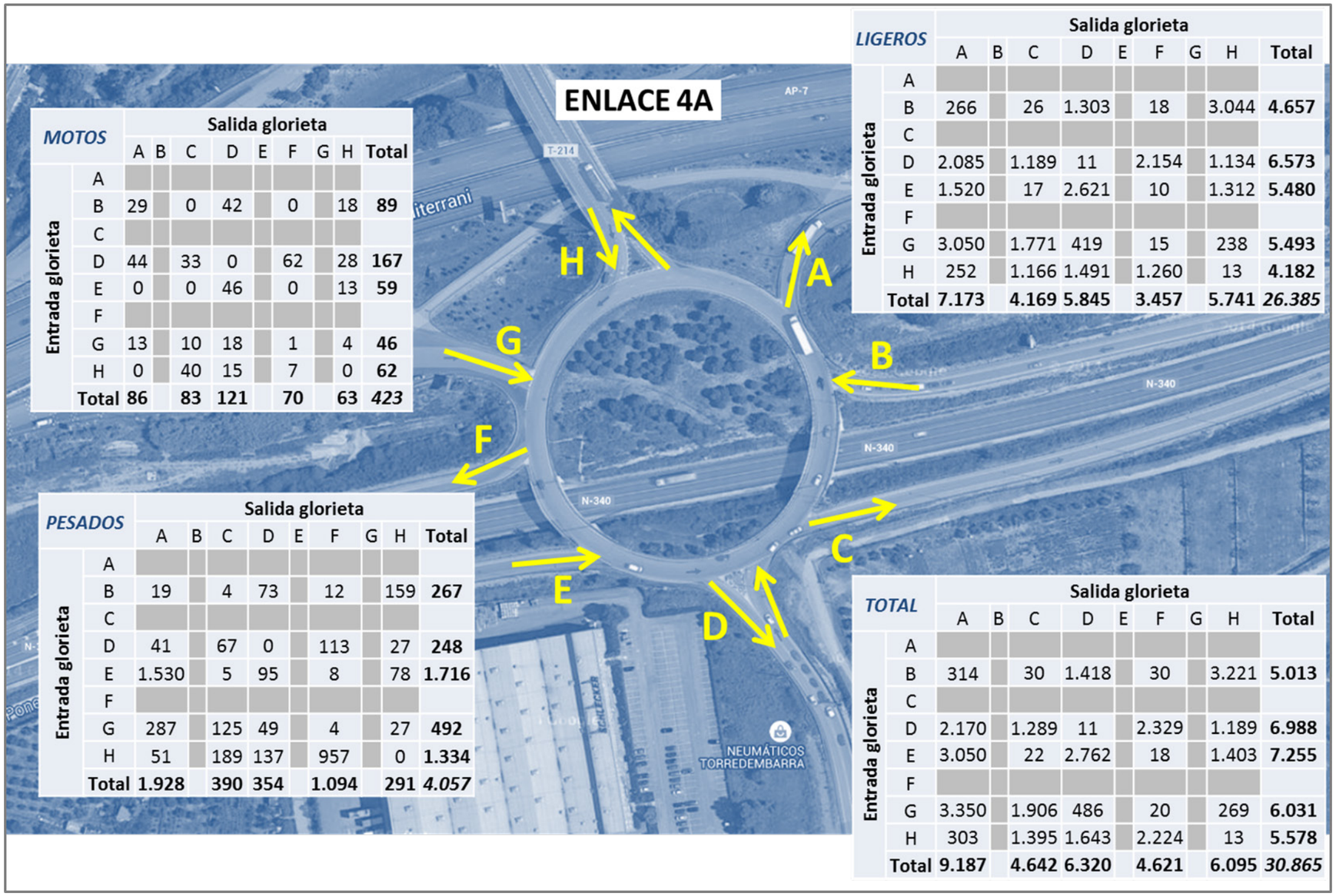
Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Aforo 24 horas en el Enlace 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Aforo 24 horas en el Enlace 4A



MOTOS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	29		0	42		0		18	**89**
C									
D	44		33	0		62		28	**167**
E	0		0	46		0		13	**59**
F									
G	13		10	18		1		4	**46**
H	0		40	15		7		0	**62**
Total	**86**		**83**	**121**		**70**		**63**	***423***

LIGEROS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	266		26	1.303		18		3.044	**4.657**
C									
D	2.085		1.189	11		2.154		1.134	**6.573**
E	1.520		17	2.621		10		1.312	**5.480**
F									
G	3.050		1.771	419		15		238	**5.493**
H	252		1.166	1.491		1.260		13	**4.182**
Total	**7.173**		**4.169**	**5.845**		**3.457**		**5.741**	***26.385***

PESADOS

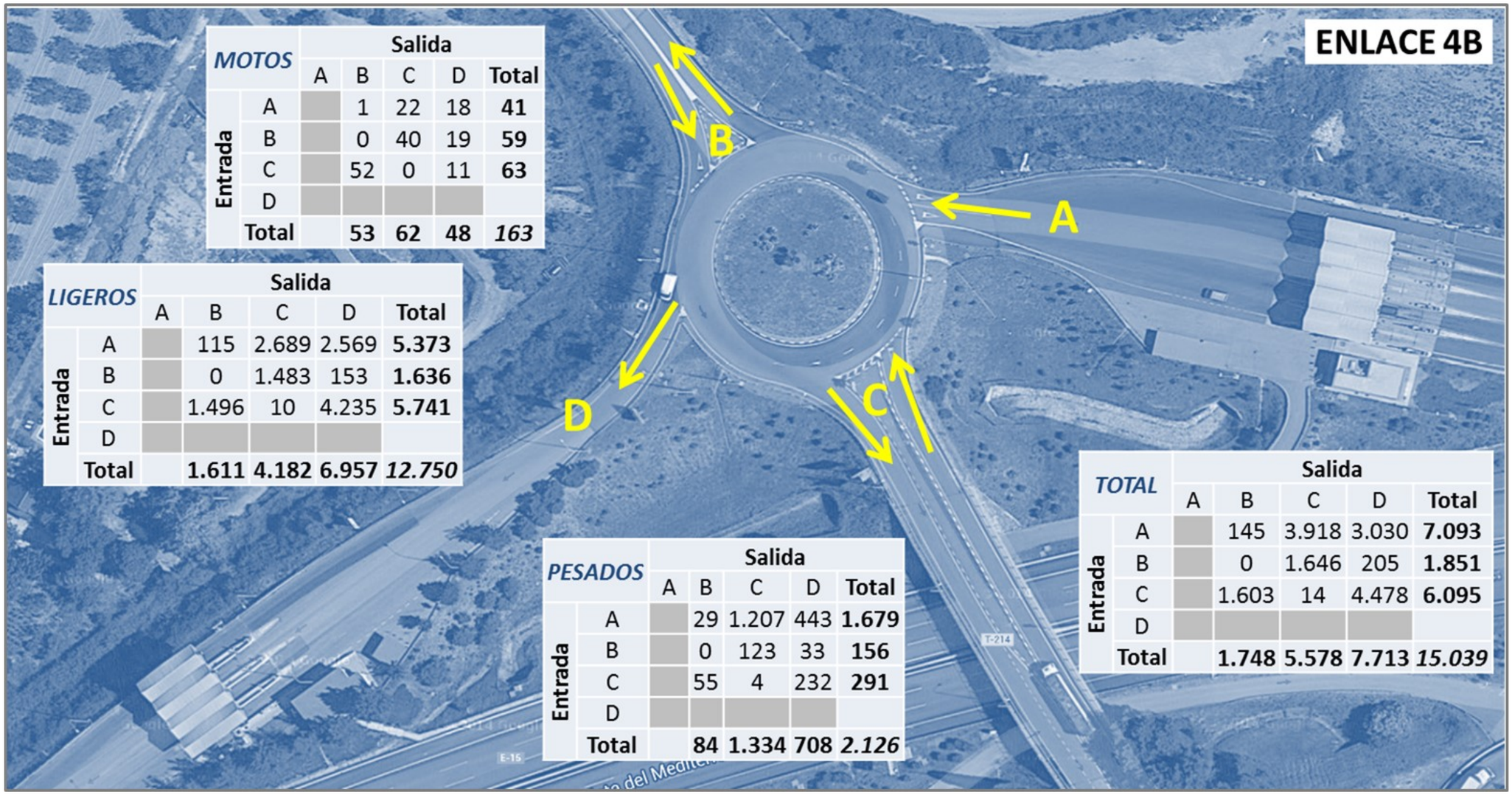
Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	19		4	73		12		159	**267**
C									
D	41		67	0		113		27	**248**
E	1.530		5	95		8		78	**1.716**
F									
G	287		125	49		4		27	**492**
H	51		189	137		957		0	**1.334**
Total	**1.928**		**390**	**354**		**1.094**		**291**	***4.057***

TOTAL

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	314		30	1.418		30		3.221	**5.013**
C									
D	2.170		1.289	11		2.329		1.189	**6.988**
E	3.050		22	2.762		18		1.403	**7.255**
F									
G	3.350		1.906	486		20		269	**6.031**
H	303		1.395	1.643		2.224		13	**5.578**
Total	**9.187**		**4.642**	**6.320**		**4.621**		**6.095**	***30.865***

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Aforo 24 horas en el Enlace 4B



MOTOS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		1	22	18	**41**
	B		0	40	19	**59**
	C		52	0	11	**63**
	D					
	Total		**53**	**62**	**48**	***163***

LIGEROS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		115	2.689	2.569	**5.373**
	B		0	1.483	153	**1.636**
	C		1.496	10	4.235	**5.741**
	D					
	Total		**1.611**	**4.182**	**6.957**	***12.750***

PESADOS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		29	1.207	443	**1.679**
	B		0	123	33	**156**
	C		55	4	232	**291**
	D					
	Total		**84**	**1.334**	**708**	***2.126***

TOTAL		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		145	3.918	3.030	**7.093**
	B		0	1.646	205	**1.851**
	C		1.603	14	4.478	**6.095**
	D					
	Total		**1.748**	**5.578**	**7.713**	***15.039***

Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Aforo 24 horas en el Punto 5

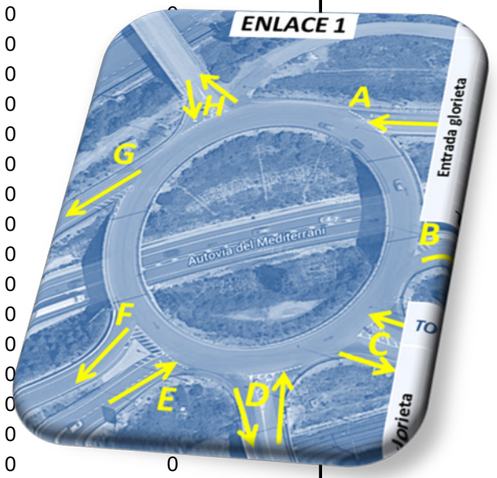


	Sentido Tarragona	Sentido Barcelona	Total
Motos	238	247	**485**
Ligeros	11.604	12.032	**23.636**
Pesados	1.246	1.181	**2.427**
Total	**13.088**	**13.460**	**26.548**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Intensidades horarias. Sección E del Enlace 1

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6				
	SECCIÓN E					SECCIÓN E					SECCIÓN E					SECCIÓN E					SECCIÓN E					SECCIÓN E				
	SECCIÓN D (LA MORA)					SECCIÓN C (ALTAFULLA)					SECCIÓN B (N340 SENTIDO BCN)					SECCIÓN H (CAMINO DE SERVICIO)					SECCIÓN G (A7 SENTIDO TARRAGONA)					SECCIÓN F (N340 SENTIDO TARRAGONA)				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	23	5	0	28	3	47	5	1	56	0	24	3	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L1	0	12	2	0	14	2	26	2	0	30	0	13	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L2	0	4	1	0	5	2	9	1	1	13	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	3	1	0	4	3	7	1	0	11	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L4	0	3	0	0	3	4	7	0	1	12	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L5	0	2	0	0	2	2	6	0	0	8	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L6	1	14	0	1	16	2	38	0	0	40	0	21	1	0	22	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L7	7	38	1	0	46	10	118	1	3	132	3	62	1	0	66	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0
L8	11	63	3	0	77	16	168	3	4	191	8	92	1	0	101	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0
L9	14	93	7	0	114	19	183	6	4	212	10	99	3	0	112	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L10	5	108	3	2	118	4	206	3	0	213	1	112	2	1	116	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L11	6	111	2	0	119	8	214	2	2	226	4	115	3	1	123	0	1	0	0	1	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L12	5	128	7	0	140	13	243	6	7	269	3	132	5	0	140	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L13	3	141	4	0	148	8	270	5	2	285	5	147	4	0	156	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	0	2	0	0	2
L14	5	124	5	0	134	9	239	6	3	257	3	127	5	0	135	0	1	0	0	1	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L15	5	102	5	0	112	5	207	5	3	220	1	110	3	1	115	0	2	0	0	2	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L16	3	106	3	0	112	5	199	3	3	210	3	102	2	0	107	0	1	0	0	1	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L17	3	120	1	1	125	6	223	3	4	236	1	119	4	1	125	0	1	0	0	1	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L18	3	126	3	1	133	6	242	4	3	255	0	132	4	0	136	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L19	3	166	0	1	170	6	316	7	3	332	4	172	8	0	184	0	0	0	0	0	0	12	0	0	12	0	4	0	0	4
L20	5	130	2	1	138	10	248	10	3	271	4	135	9	1	149	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9	0	1	0	0	1
L21	6	101	1	0	108	11	193	11	4	219	2	105	11	0	118	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L22	2	66	0	0	68	3	127	3	0	133	1	68	2	0	71	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0
L23	0	29	0	0	29	1	64	2	0	67	0	34	2	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	87	**1.813**	**56**	**7**	**1.963**	**158**	**3.600**	**89**	**51**	**3.898**	**53**	**1.933**	**74**	**5**	**2.065**	**0**	**7**	**0**	**0**	**7**	**0**	**119**	**0**	**1**	**120**	**0**	**7**	**0**	**0**	**7**

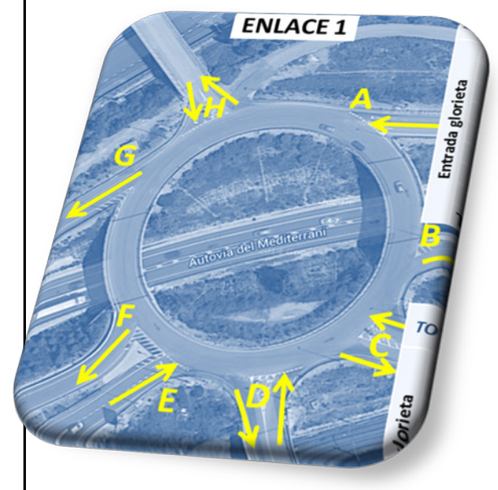


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 4. Intensidades horarias. Sección H del Enlace 1

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5				
	DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H				
	A SECCIÓN G					A SECCIÓN F					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN B				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
L1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L4	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
L7	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L8	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L9	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2
L10	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3
L11	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
L12	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	3	0	0	3
L13	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	0	3	0	0	3
L14	1	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	5	0	0	5
L15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L16	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	4
L17	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
L18	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5
L19	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
L20	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	0	0	2
L21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	0	0	2
L22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	1	3	0	0	4	0	5	0	0	5
L23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
	1	**27**	**0**	**0**	**28**	**0**	**7**	**0**	**2**	**9**	**0**	**8**	**0**	**0**	**8**	**2**	**28**	**0**	**0**	**30**	**0**	**42**	**1**	**0**	**43**

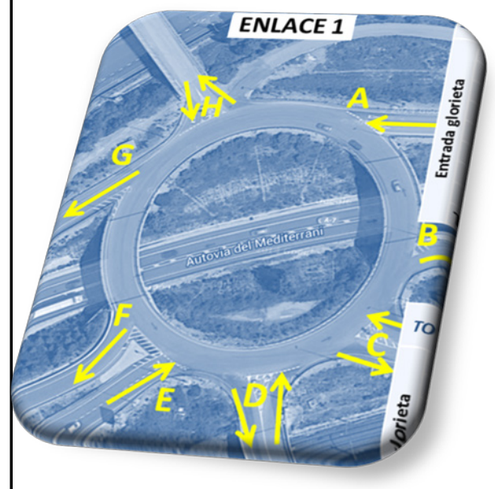


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 5. Intensidades horarias. Sección A del Enlace 1

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6				
	DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A				
	A SECCIÓN H (CAMINO DE SERVICIO)					A SECCIÓN G					A SECCIÓN F					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN B				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	1	0	0	1	1	5	0	0	6	0	19	0	0	19	4	7	0	0	11	1	12	5	0	18	0	0	0	0	0
L1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	6	0	0	7	0	2	0	0	2	0	6	2	0	8	0	0	0	0	0
L2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	2	1	5	0	0	6	1	4	0	0	5	0	0	0	0	0
L3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	4	1	0	5	0	0	0	0	0
L4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0
L5	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	6	1	0	7	0	1	0	0	1	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0
L6	0	4	0	0	4	0	3	0	0	3	2	17	0	0	19	1	4	5	0	10	0	16	2	0	18	0	1	0	0	1
L7	0	7	0	0	7	2	12	0	0	14	4	36	0	0	40	0	9	7	1	17	2	27	8	0	37	0	0	0	0	0
L8	0	3	0	0	3	2	16	0	1	19	9	49	0	1	59	0	3	4	1	8	2	50	1	0	53	0	4	1	0	5
L9	0	6	0	0	6	3	18	0	0	21	8	40	0	1	49	0	6	12	1	19	1	76	8	1	86	0	1	0	0	1
L10	0	3	0	0	3	0	5	0	0	5	7	33	3	1	44	1	69	8	0	78	1	85	7	2	95	0	0	0	0	0
L11	0	1	0	0	1	0	6	0	0	6	0	16	0	0	16	4	42	5	1	52	1	105	10	3	119	0	1	1	0	2
L12	0	1	0	0	1	0	4	0	0	4	2	18	1	0	21	1	62	4	1	68	1	115	17	1	134	0	0	0	0	0
L13	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	24	0	0	24	6	57	1	1	65	0	169	22	3	194	0	1	1	0	2
L14	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3	60	0	0	63	3	92	1	2	98	1	134	27	1	163	0	0	0	0	0
L15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	43	0	1	44	3	50	2	1	56	0	132	17	3	152	0	1	0	0	1
L16	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	3	13	0	0	16	1	45	4	2	52	0	84	14	0	98	0	1	0	0	1
L17	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	16	0	0	18	2	70	2	0	74	0	90	9	1	100	0	1	1	0	2
L18	0	3	0	0	3	0	2	0	0	2	1	28	0	1	30	1	58	1	0	60	0	113	11	1	125	0	1	0	0	1
L19	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	57	0	1	58	1	43	0	1	45	1	120	18	2	141	0	1	0	0	1
L20	0	0	0	0	0	0	9	1	0	10	1	21	0	0	22	3	70	0	0	73	0	117	19	1	137	0	0	0	0	0
L21	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	25	0	0	26	2	38	0	0	40	1	79	29	0	109	0	1	1	0	2
L22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25	0	0	28	1	23	0	0	24	0	53	10	2	65	0	0	0	0	0
L23	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17	0	0	17	1	16	0	0	17	0	33	6	1	40	0	0	0	0	0
	0	**44**	**0**	**0**	**44**	**9**	**91**	**1**	**2**	**103**	**47**	**574**	**5**	**7**	**633**	**36**	**773**	**56**	**12**	**877**	**13**	**1.638**	**243**	**22**	**1.916**	**0**	**14**	**5**	**0**	**19**

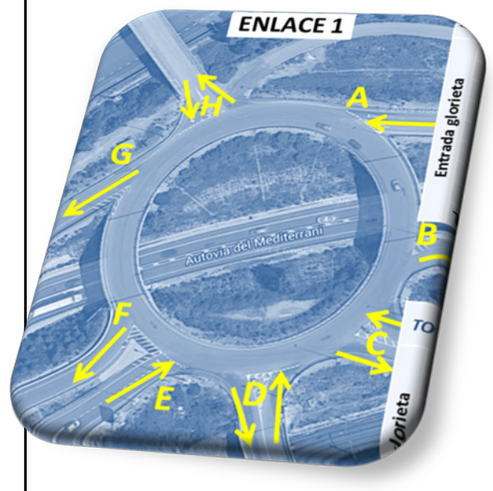


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 6. Intensidades horarias. Sección C del Enlace 1

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6				
	DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C				
	A SECCIÓN B					A SECCIÓN H (CAMINO DE SERVICIO)					A SECCIÓN G					A SECCIÓN F					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	1	4	4	0	9	0	0	0	0	0	4	34	3	0	41	0	26	2	0	28	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
L1	0	3	4	0	7	0	0	0	0	0	3	12	1	0	16	0	9	0	0	9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L2	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	1	6	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L3	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L4	0	3	4	0	7	0	0	0	0	0	1	8	1	0	10	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L5	0	2	7	0	9	0	0	0	0	0	4	21	3	1	29	2	13	1	0	16	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0
L6	2	5	25	0	32	0	0	0	0	0	0	38	5	0	43	0	27	3	0	30	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L7	1	10	38	0	49	0	2	0	0	2	5	161	9	4	179	3	109	5	2	119	2	23	0	0	25	0	0	0	0	0
L8	2	4	19	0	25	0	2	0	0	2	10	211	9	5	235	5	143	5	3	156	1	42	0	0	43	0	1	0	0	1
L9	1	11	17	0	29	0	3	0	0	3	10	180	5	2	197	5	123	3	2	133	2	52	0	0	54	0	0	0	0	0
L10	1	10	13	0	24	0	2	0	0	2	7	197	8	2	214	4	133	5	1	143	0	57	0	0	57	0	0	0	0	0
L11	0	14	3	0	17	0	3	0	0	3	4	196	8	2	210	2	133	4	0	139	0	51	0	0	51	0	1	0	0	1
L12	1	8	1	0	10	0	1	0	0	1	0	148	9	1	158	0	98	5	1	104	0	46	0	0	46	0	0	0	0	0
L13	1	5	15	0	21	0	0	0	0	0	3	160	5	3	171	1	106	2	0	109	0	43	0	0	43	0	1	0	0	1
L14	0	12	12	0	24	0	0	0	0	0	10	152	9	2	173	6	102	6	0	114	3	39	0	0	42	0	0	0	0	0
L15	1	9	4	0	14	0	0	0	0	0	8	151	6	1	166	4	102	5	0	111	1	41	0	0	42	0	0	0	0	0
L16	0	7	16	0	23	0	2	0	0	2	10	167	11	2	190	6	107	7	1	121	2	46	0	0	48	0	2	0	0	2
L17	0	10	7	0	17	0	1	0	0	1	10	164	6	0	180	6	108	3	0	117	3	45	0	0	48	0	0	0	0	0
L18	1	10	3	0	14	0	0	0	0	0	10	179	3	1	193	6	122	2	1	131	2	42	0	0	44	0	0	0	0	0
L19	0	23	3	0	26	0	0	0	0	0	10	177	2	2	191	6	117	2	2	127	3	48	0	0	51	0	1	1	0	2
L20	1	6	4	0	11	0	0	0	0	0	5	139	0	0	144	4	91	0	0	95	0	40	0	0	40	0	1	0	0	1
L21	1	12	4	1	18	0	0	0	0	0	4	125	1	0	130	3	85	1	0	89	0	31	0	0	31	0	1	0	0	1
L22	0	16	1	0	17	0	0	0	0	0	4	57	2	0	63	3	42	1	0	46	0	15	0	0	15	0	0	1	0	1
L23	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	37	1	0	42	0	26	0	0	26	0	10	0	0	10	0	0	1	0	1
	14	**188**	**209**	**1**	**412**	**0**	**16**	**0**	**0**	**16**	**127**	**2.723**	**107**	**28**	**2.985**	**67**	**1.835**	**62**	**14**	**1.978**	**19**	**690**	**0**	**0**	**709**	**0**	**9**	**3**	**0**	**12**

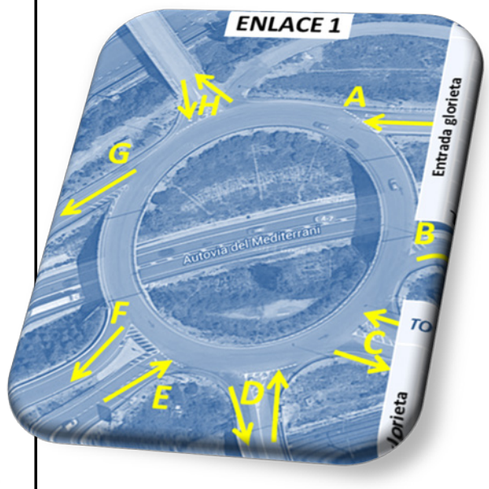


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 7. Intensidades horarias. Sección D del Enlace 1

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6				
	DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D				
	A SECCIÓN C					A SECCIÓN B					A SECCIÓN H (CAMINO DE SERVICIO)					A SECCIÓN G					A SECCIÓN F					A SECCIÓN D				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	3	14	0	0	17	0	5	0	1	6	0	0	0	0	0	0	24	0	0	24	1	12	0	0	13	0	0	0	0	0
L1	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	1	9	0	0	10	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0
L2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L5	0	3	0	0	3	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	1	4	0	0	5	0	0	0	0	0
L6	0	9	0	0	9	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	1	22	0	0	23	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L7	0	51	0	0	51	0	31	0	0	31	0	0	0	0	0	4	75	0	0	79	6	27	1	2	36	0	0	0	0	0
L8	1	74	0	0	75	0	27	2	0	29	0	1	0	0	1	6	96	2	0	104	10	39	2	1	52	0	0	0	0	0
L9	1	46	2	0	49	2	25	0	0	27	0	1	0	0	1	0	61	4	0	65	4	19	5	2	30	0	2	0	0	2
L10	3	70	2	0	75	1	26	2	0	29	0	2	0	0	2	0	83	0	0	83	3	27	0	1	31	0	1	0	0	1
L11	0	49	2	0	51	0	30	0	0	30	0	1	0	0	1	0	78	2	0	80	0	34	0	1	35	0	1	0	0	1
L12	0	47	0	0	47	0	25	0	0	25	0	0	0	0	0	0	74	1	0	75	0	30	0	2	32	0	0	0	0	0
L13	0	44	0	0	44	0	42	0	0	42	0	0	0	0	0	1	74	0	0	75	0	28	0	0	28	0	0	0	0	0
L14	2	48	0	0	50	0	24	0	0	24	0	0	0	0	0	2	70	0	0	72	2	32	0	0	34	0	1	0	0	1
L15	0	36	0	0	36	1	23	3	0	27	0	0	0	0	0	1	75	0	3	79	0	30	0	0	30	0	1	0	0	1
L16	0	37	0	0	37	0	39	0	0	39	0	0	0	0	0	2	94	1	0	97	2	40	0	0	42	0	0	0	0	0
L17	0	54	0	0	54	0	38	0	0	38	0	2	0	0	2	1	99	0	1	101	0	46	0	0	46	0	1	0	0	1
L18	0	69	0	0	69	0	49	0	0	49	0	0	0	0	0	2	117	0	3	122	0	46	0	0	46	0	0	0	0	0
L19	0	56	0	0	56	0	36	2	0	38	0	0	0	0	0	1	98	3	1	103	2	46	0	2	50	0	0	0	0	0
L20	0	55	0	0	55	0	42	0	0	42	0	0	0	0	0	4	81	2	0	87	3	34	0	2	39	0	0	0	0	0
L21	0	38	0	0	38	0	22	0	0	22	0	0	0	0	0	1	46	0	0	47	0	18	0	4	22	0	0	0	0	0
L22	0	6	0	0	6	0	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	19	0	0	19	0	9	0	1	10	0	0	0	0	0
L23	0	5	0	0	5	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	22	0	0	22	0	13	0	0	13	0	0	0	0	0
	10	**814**	**6**	**0**	**830**	**4**	**529**	**9**	**1**	**543**	**0**	**7**	**0**	**0**	**7**	**27**	**1.326**	**16**	**8**	**1.377**	**35**	**545**	**8**	**18**	**606**	**0**	**7**	**0**	**0**	**7**

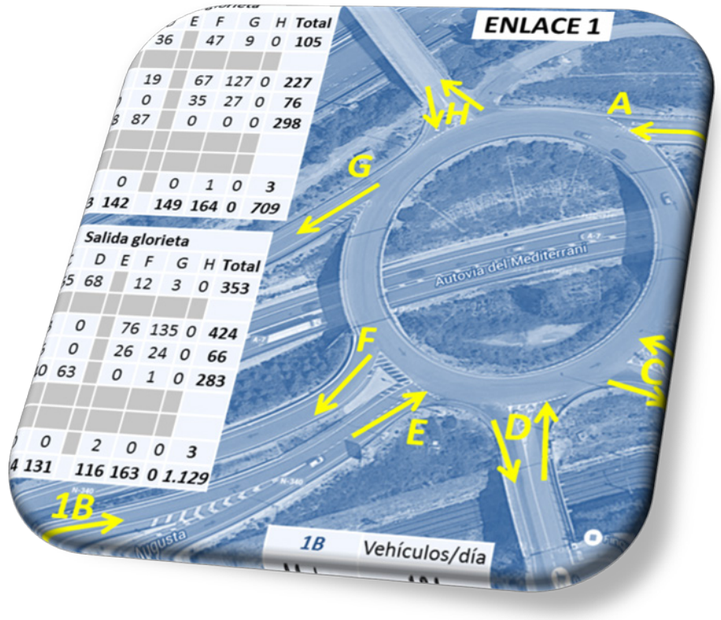


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 8. Intensidades horarias. Punto 1B

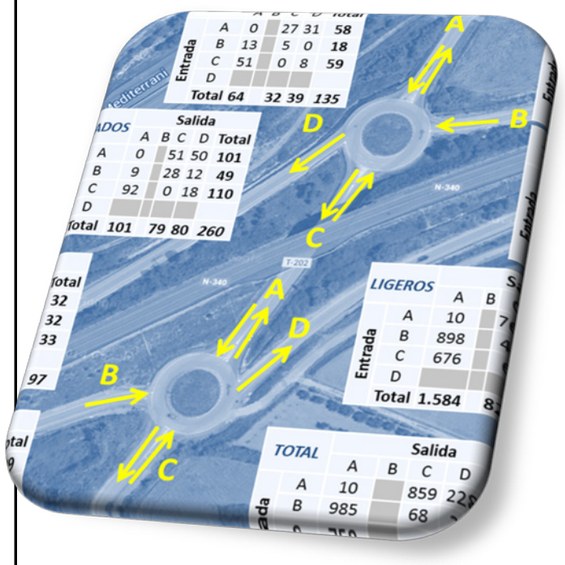
	Ramal de salida A-7			
	Motos	Ligeros	Pesados	Totales
L0	2	56	7	65
L1	1	30	4	35
L2	2	11	1	14
L3	2	10	1	13
L4	1	11	0	12
L5	1	10	0	11
L6	1	62	1	64
L7	3	114	1	118
L8	1	147	3	151
L9	4	195	10	209
L10	2	230	4	236
L11	8	246	3	257
L12	7	289	12	308
L13	9	350	11	370
L14	7	343	11	361
L15	11	280	11	302
L16	5	231	4	240
L17	5	284	5	294
L18	5	292	10	307
L19	11	349	17	377
L20	8	328	24	360
L21	5	230	27	262
L22	3	161	5	169
L23	0	80	4	84
	104	4.339	176	4.619



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Intensidades horarias. Glorieta Norte del Enlace 2

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6					MOVIMIENTO 7				
	DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C				
	A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN A					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN A					A SECCIÓN D				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	1	6	0	0	7	0	6	0	0	6	1	2	0	0	3	0	1	0	0	1	0	2	1	0	3	0	30	1	0	31	0	8	0	0	8
L1	0	5	0	0	5	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18	1	0	19	0	1	0	0	1
L2	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	1	0	0	1
L3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0
L4	0	3	0	0	3	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1
L5	0	7	1	0	8	0	3	0	0	3	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	1	0	12	0	1	0	0	1
L6	1	36	4	0	41	0	17	1	0	18	1	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0	7	1	0	8	0	16	1	3	20	0	1	0	0	1
L7	1	110	13	0	124	0	39	3	2	44	0	4	2	0	6	0	1	3	0	4	1	9	1	0	11	1	32	5	0	38	0	1	3	0	4
L8	8	126	5	0	139	4	66	5	1	76	3	33	0	0	36	0	1	0	0	1	0	10	4	0	14	3	75	9	1	88	0	6	3	0	9
L9	3	80	4	0	87	5	62	3	0	70	0	28	0	1	29	0	3	1	0	4	1	19	3	0	23	1	77	8	1	87	0	6	2	0	8
L10	0	68	0	0	68	1	40	3	2	46	2	15	0	0	17	0	1	1	0	2	0	14	0	0	14	2	54	3	0	59	0	6	0	0	6
L11	1	50	3	0	54	2	45	4	0	51	0	20	0	0	20	0	2	1	0	3	0	13	2	0	15	3	69	6	1	79	0	5	1	0	6
L12	1	43	4	0	48	0	39	0	1	40	1	15	0	0	16	0	1	0	0	1	0	12	3	0	15	4	109	11	1	125	0	5	2	0	7
L13	3	57	2	0	62	2	30	3	0	35	1	30	0	0	31	0	2	0	0	2	1	18	2	0	21	1	120	4	0	125	0	3	0	0	3
L14	0	43	3	0	46	3	38	3	1	45	0	11	0	0	11	0	2	0	0	2	1	20	0	0	21	4	106	6	0	116	3	4	0	0	7
L15	0	47	2	1	50	3	43	1	0	47	0	5	0	1	6	0	8	0	0	8	0	9	2	0	11	1	86	5	0	92	0	3	3	0	6
L16	4	45	2	0	51	1	43	6	3	53	0	9	1	0	10	0	1	0	0	1	0	18	4	0	22	1	83	3	1	88	1	2	1	0	4
L17	1	57	2	0	60	2	58	1	0	61	0	4	0	0	4	0	0	3	0	3	0	13	2	0	15	7	95	7	0	109	1	4	1	0	6
L18	1	62	0	0	63	2	62	2	0	66	1	11	0	0	12	0	1	0	0	1	0	23	2	0	25	3	107	3	2	115	0	7	2	0	9
L19	2	36	1	1	40	1	54	2	2	59	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	1	21	1	0	23	6	116	2	1	125	1	4	0	0	5
L20	1	22	0	0	23	0	34	0	0	34	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13	2	123	2	1	128	0	5	0	0	5
L21	1	14	1	0	16	1	29	1	1	32	1	6	0	1	8	0	1	0	0	1	0	11	0	0	11	4	83	1	0	88	1	9	0	0	10
L22	0	9	1	0	10	0	20	0	0	20	0	2	1	0	3	0	0	1	0	1	0	4	0	0	4	3	49	1	0	53	1	6	0	0	7
L23	2	7	0	0	9	0	12	0	0	12	1	3	1	0	5	0	1	1	0	2	0	5	0	0	5	1	24	0	0	25	0	5	0	0	5
	31	**936**	**48**	**2**	**1.017**	**27**	**745**	**38**	**13**	**823**	**13**	**214**	**6**	**3**	**236**	**0**	**28**	**12**	**0**	**40**	**5**	**241**	**28**	**0**	**274**	**51**	**1.490**	**80**	**12**	**1.633**	**8**	**94**	**18**	**0**	**120**



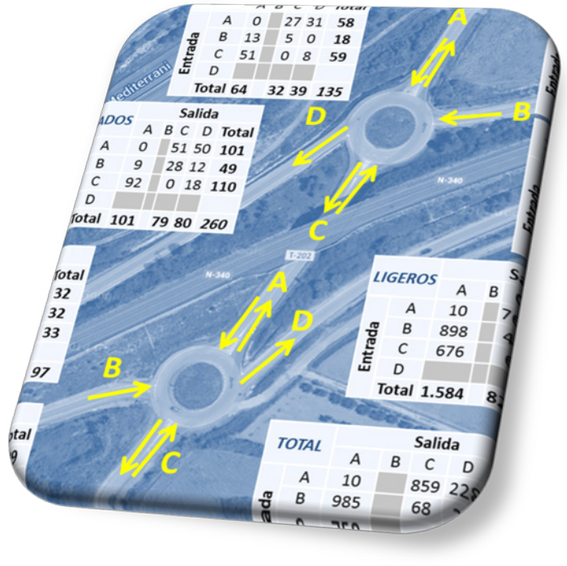
Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 10. Intensidades horarias. Glorieta Sur del Enlace 2

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6					MOVIMIENTO 7					MOVIMIENTO 8					MOVIMIENTO 9				
	DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C				
	A SECCIÓN C					A SECCIÓN D					A SECCIÓN A					A SECCIÓN C					A SECCIÓN D					A SECCIÓN A					A SECCIÓN D					A SECCIÓN A					A SECCIÓN C				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	5	1	0	6	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	15	1	0	16	0	18	0	0	18	0	23	0	0	23	0	0	0	0	0
L1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9	0	8	0	0	8	0	10	1	0	11	0	0	0	0	0
L2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0
L4	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L5	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	1	0	11	0	9	0	0	9	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0
L6	0	18	1	0	19	0	6	1	0	7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10	1	3	14	0	13	1	0	14	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L7	1	32	4	1	38	0	16	0	1	17	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	1	16	4	0	21	2	41	3	0	46	0	17	4	0	21	0	0	0	0	0
L8	3	53	8	1	65	1	22	1	0	24	0	1	0	0	1	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	1	51	3	1	56	0	35	3	0	38	2	29	9	0	40	0	0	0	0	0
L9	5	64	6	0	75	1	16	0	0	17	0	1	0	0	1	0	4	3	0	7	0	4	0	0	4	1	41	5	0	47	0	51	2	0	53	0	41	5	1	47	0	1	0	0	1
L10	1	43	3	2	49	0	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	1	0	0	1	1	24	2	0	27	1	44	4	0	49	1	36	1	0	38	0	0	0	0	0
L11	2	43	6	0	51	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	4	3	0	7	0	1	0	0	1	2	34	4	0	40	0	38	2	0	40	1	40	3	1	45	0	0	0	0	0
L12	0	38	1	0	39	0	13	2	1	16	0	0	0	0	0	0	5	1	0	6	0	1	0	0	1	0	60	7	0	67	0	25	3	0	28	4	54	6	1	65	0	0	0	0	0
L13	3	42	4	0	49	0	6	1	0	7	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0	0	0	68	1	0	69	0	31	2	0	33	1	55	3	0	59	0	1	0	0	1
L14	3	43	3	1	50	1	13	0	0	14	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	1	0	0	1	5	75	3	0	83	0	25	9	0	34	2	33	3	0	38	0	0	0	0	0
L15	3	40	2	0	45	0	12	1	0	13	0	0	0	0	0	1	1	2	0	4	0	0	0	0	0	1	61	5	0	67	0	32	6	0	38	0	28	3	0	31	0	0	0	0	0
L16	1	45	8	1	55	0	15	2	2	19	0	1	0	0	1	0	3	3	0	6	0	2	0	0	2	2	52	3	1	58	0	33	2	0	35	0	32	1	0	33	0	0	0	0	0
L17	2	54	2	0	58	0	17	1	0	18	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5	0	1	0	0	1	4	62	3	0	69	1	33	1	0	35	4	37	5	0	46	0	1	0	0	1
L18	2	71	3	0	76	0	12	1	0	13	0	2	0	0	2	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	60	4	0	64	0	46	4	0	50	3	52	1	2	58	0	1	0	0	1
L19	2	64	2	1	69	0	11	1	1	13	0	0	0	0	0	0	5	0	1	6	0	2	0	0	2	3	64	1	0	68	0	34	2	0	36	4	56	1	1	62	0	0	0	0	0
L20	0	41	0	0	41	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	1	68	2	0	71	0	50	0	0	50	1	60	0	1	62	0	1	0	0	1
L21	1	32	1	1	35	0	6	0	0	6	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	1	1	0	0	2	3	49	1	0	53	0	15	0	1	16	2	41	0	0	43	0	1	0	0	1
L22	0	18	0	0	18	0	5	0	0	5	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	41	1	0	44	0	18	0	0	18	2	14	0	0	16	0	0	0	0	0
L23	0	13	0	0	13	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	21	0	0	22	0	8	0	0	8	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
	29	**767**	**55**	**8**	**859**	**3**	**209**	**11**	**5**	**228**	**0**	**10**	**0**	**0**	**10**	**1**	**47**	**19**	**1**	**68**	**1**	**21**	**0**	**0**	**22**	**30**	**898**	**52**	**5**	**985**	**4**	**612**	**44**	**1**	**661**	**29**	**676**	**46**	**7**	**758**	**0**	**6**	**0**	**0**	**6**

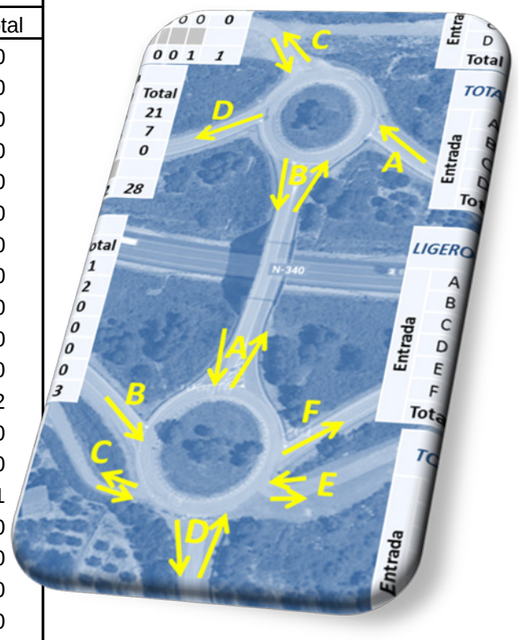
Fuente: Elaboración propia



M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 11. Intensidades horarias. Glorieta Norte del Enlace 3

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6					MOVIMIENTO 7					MOVIMIENTO 8				
	DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C				
	A SECCIÓN C					A SECCIÓN D					A SECCIÓN B					A SECCIÓN C					A SECCIÓN D					A SECCIÓN B					A SECCIÓN D					A SECCIÓN B				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	7	1	0	8	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L10	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L11	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
L12	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	6	2	0	8	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L13	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	2	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L14	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	3	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L15	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L16	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L18	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	1	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L19	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L20	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	3	2	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L23	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**28**	**6**	**0**	**34**	**0**	**59**	**15**	**0**	**74**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**23**	**6**	**0**	**30**	**0**	**2**	**1**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**4**



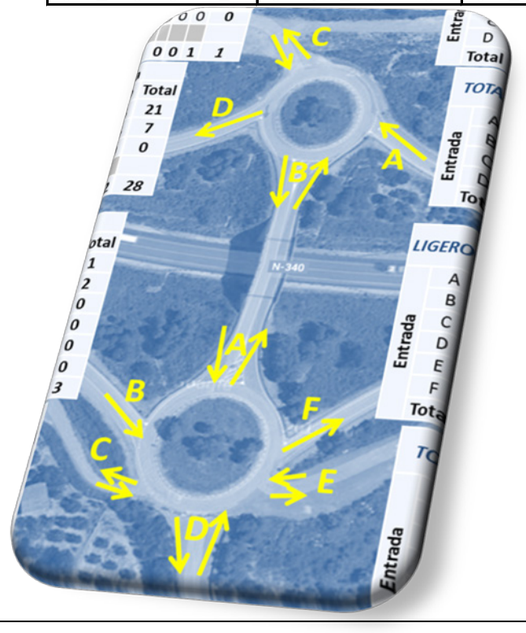
Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 12. Intensidades horarias. Glorieta Sur del Enlace 3

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6					MOVIMIENTO 7					MOVIMIENTO 8					MOVIMIENTO 9				
	DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B				
	A SECCIÓN C					A SECCIÓN D					A SECCIÓN E					A SECCIÓN F					A SECCIÓN A					A SECCIÓN F					A SECCIÓN A					A SECCIÓN F					A SECCIÓN A				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
L7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
L8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
L9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	6	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
L10	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2
L16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	1	0	0	1
L17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	1	0	2
L20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	1
L21	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
L22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	0	**2**	**0**	**0**	**2**	**0**	**4**	**1**	**0**	**5**	**0**	**1**	**2**	**0**	**3**	**0**	**50**	**13**	**0**	**63**	**1**	**6**	**1**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**2**	**8**	**0**	**0**	**10**	**0**	**17**	**7**	**0**	**24**

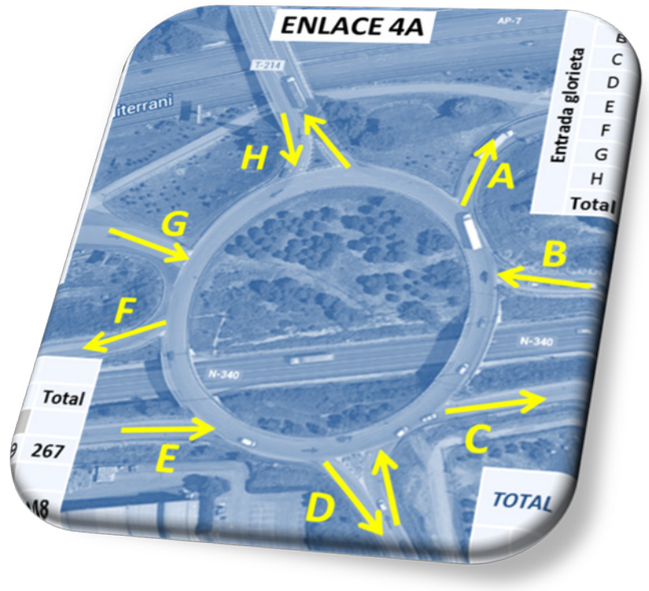
Fuente: Elaboración propia



M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 13. Intensidades horarias. Sección B del Enlace 4A

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5				
	DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B				
	A SECCIÓN A					A SECCIÓN H					A SECCIÓN F					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	2	14	0	0	16	0	23	1	0	24	0	0	1	0	1	0	12	0	0	12	0	1	0	0	1
L1	0	1	0	0	1	1	16	3	0	20	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1
L2	0	1	0	0	1	0	6	0	0	6	0	1	0	0	1	0	6	1	0	7	0	1	0	0	1
L3	0	6	0	0	6	0	14	1	0	15	0	0	1	0	1	0	3	1	0	4	0	0	1	0	1
L4	0	4	0	0	4	0	15	3	0	18	0	1	0	0	1	0	11	0	0	11	0	2	0	0	2
L5	0	4	0	0	4	0	59	2	0	61	0	1	0	0	1	0	17	0	0	17	0	1	0	0	1
L6	0	3	0	0	3	2	89	9	0	100	0	0	0	0	0	0	27	0	0	27	0	2	0	0	2
L7	4	4	0	0	8	3	218	7	0	228	0	2	0	0	2	1	78	0	1	80	0	2	1	0	3
L8	2	4	0	0	6	1	177	4	2	184	0	1	1	0	2	0	109	2	3	114	0	3	0	0	3
L9	2	6	0	0	8	0	186	6	1	193	0	1	0	0	1	0	43	6	1	50	0	1	0	0	1
L10	1	2	0	0	3	2	131	8	2	143	0	0	1	0	1	1	50	3	0	54	0	1	0	0	1
L11	2	5	1	0	8	1	180	5	0	186	0	2	0	0	2	0	72	4	1	77	0	3	1	0	4
L12	2	3	0	0	5	1	219	13	1	234	0	1	0	0	1	1	129	4	1	135	0	1	0	0	1
L13	2	9	1	0	12	1	202	5	1	209	0	0	1	0	1	0	97	7	1	105	0	1	0	0	1
L14	0	25	0	0	25	1	192	16	1	210	0	1	0	0	1	4	76	5	0	85	0	0	0	0	0
L15	4	29	1	0	34	0	184	5	1	190	0	1	0	0	1	4	66	7	1	78	0	0	1	0	1
L16	2	23	1	0	26	0	154	8	0	162	0	1	2	0	3	5	81	3	0	89	0	1	0	0	1
L17	1	27	3	0	31	0	189	15	0	204	0	0	0	0	0	8	128	7	1	144	0	1	0	0	1
L18	2	23	1	0	26	1	222	4	1	228	0	1	0	0	1	5	122	6	1	134	0	1	0	0	1
L19	1	22	1	0	24	0	180	13	0	193	0	1	1	0	2	5	75	1	1	82	0	1	0	0	1
L20	1	21	6	0	28	1	135	6	0	142	0	2	1	0	3	6	39	1	0	46	0	1	0	0	1
L21	1	11	3	0	15	0	110	7	0	117	0	0	2	0	2	1	30	0	0	31	0	1	0	0	1
L22	0	5	1	0	6	1	79	6	0	86	0	1	1	0	2	1	16	2	1	20	0	0	0	0	0
L23	0	14	0	0	14	2	64	2	0	68	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0	0
	29	**266**	**19**	**0**	**314**	**18**	**3.044**	**149**	**10**	**3.221**	**0**	**18**	**12**	**0**	**30**	**42**	**1.303**	**60**	**13**	**1.418**	**0**	**26**	**4**	**0**	**30**

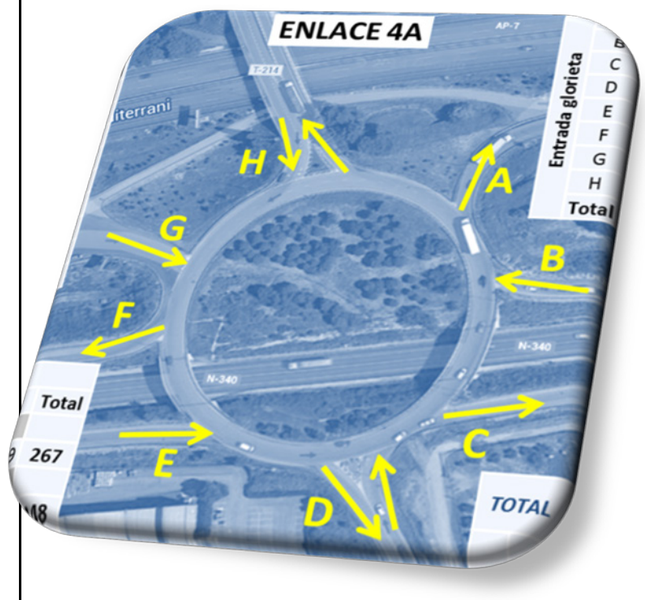


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 14. Intensidades horarias. Sección D del Enlace 4A

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5				
	DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D					DE SECCIÓN D				
	A SECCIÓN C					A SECCIÓN A					A SECCIÓN H					A SECCIÓN F					A SECCIÓN D				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	1	29	0	0	30	0	34	0	0	34	0	15	0	0	15	1	30	0	0	31	0	1	0	0	1
L1	0	11	0	0	11	0	11	0	0	11	0	3	0	0	3	1	12	2	0	15	0	0	0	0	0
L2	1	4	0	0	5	0	4	0	0	4	0	1	0	0	1	0	11	0	0	11	0	1	0	0	1
L3	0	5	0	0	5	0	5	0	0	5	0	3	0	0	3	0	9	2	0	11	0	0	0	0	0
L4	0	1	0	0	1	0	7	0	0	7	0	4	0	0	4	0	16	3	0	19	0	0	0	0	0
L5	0	21	2	0	23	2	30	0	0	32	1	13	0	0	14	3	34	3	0	40	0	1	0	0	1
L6	2	15	2	1	20	3	54	1	0	58	0	26	1	0	27	2	80	1	0	83	0	0	0	0	0
L7	1	33	2	1	37	4	141	2	0	147	4	70	0	0	74	6	194	9	0	209	0	1	0	0	1
L8	1	62	5	0	68	2	151	4	0	157	2	73	4	0	79	3	185	6	2	196	0	0	0	0	0
L9	2	74	11	0	87	2	136	4	0	142	0	77	4	0	81	2	135	5	2	144	0	1	0	0	1
L10	0	79	5	0	84	3	152	4	0	159	1	91	3	1	96	7	151	6	0	164	0	0	0	0	0
L11	1	79	5	2	87	2	128	3	0	133	3	91	1	1	96	4	113	4	0	121	0	0	0	0	0
L12	2	82	5	0	89	2	129	5	0	136	2	94	3	0	99	4	108	7	0	119	0	2	0	0	2
L13	2	110	5	0	117	2	121	4	0	127	1	70	1	0	72	4	98	7	2	111	0	0	0	0	0
L14	1	69	3	0	73	1	112	4	0	117	1	62	1	0	64	2	116	10	1	129	0	0	0	0	0
L15	7	60	2	0	69	3	114	3	0	120	2	63	2	0	67	0	122	10	2	134	0	1	0	0	1
L16	1	59	3	0	63	3	100	3	0	106	2	57	2	0	61	5	108	6	1	120	0	1	0	0	1
L17	3	67	3	2	75	2	128	2	0	132	2	58	2	0	62	2	124	8	1	135	0	0	0	0	0
L18	2	84	3	0	89	5	149	1	0	155	2	77	0	0	79	6	146	3	0	155	0	0	0	0	0
L19	1	89	1	0	91	3	140	0	0	143	1	66	0	0	67	3	126	2	3	134	0	0	0	0	0
L20	1	59	2	0	62	2	101	1	0	104	0	44	1	0	45	3	106	1	0	110	0	1	0	0	1
L21	1	48	1	0	50	1	70	0	0	71	1	42	0	0	43	2	62	1	0	65	0	1	0	0	1
L22	3	38	1	0	42	1	43	0	0	44	2	19	0	0	21	1	34	2	0	37	0	0	0	0	0
L23	0	11	0	0	11	1	25	0	0	26	1	15	0	0	16	1	34	1	0	36	0	0	0	0	0
	33	**1.189**	**61**	**6**	**1.289**	**44**	**2.085**	**41**	**0**	**2.170**	**28**	**1.134**	**25**	**2**	**1.189**	**62**	**2.154**	**99**	**14**	**2.329**	**0**	**11**	**0**	**0**	**11**

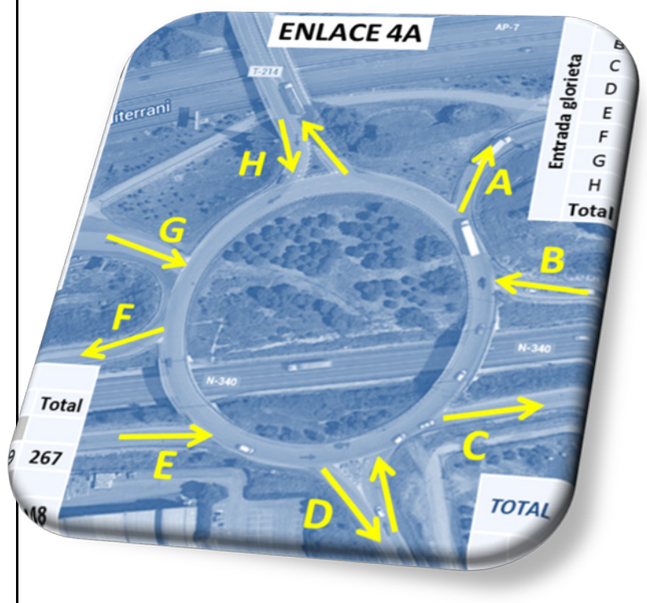


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 15. Intensidades horarias. Sección G del Enlace 4A

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5				
	DE SECCIÓN G					DE SECCIÓN G					DE SECCIÓN G					DE SECCIÓN G					DE SECCIÓN G				
	A SECCIÓN F					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN A					A SECCIÓN H				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	14	0	51	0	0	51	0	83	6	0	89	0	6	0	0	6
L1	0	0	0	0	0	1	4	0	0	5	0	7	0	0	7	0	20	1	0	21	0	1	0	0	1
L2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4	0	0	4	0	11	2	1	14	0	3	0	0	3
L3	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	1	5	3	0	9	0	1	1	0	2
L4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	13	4	0	17	0	22	12	1	35	0	0	0	0	0
L5	0	0	0	0	0	1	8	0	0	9	0	37	5	0	42	0	61	15	0	76	0	12	2	0	14
L6	0	0	0	0	0	2	22	8	0	32	0	84	18	0	102	0	130	25	1	156	0	21	2	0	23
L7	0	2	0	0	2	4	32	6	0	42	2	164	14	0	180	2	260	23	1	286	1	14	3	1	19
L8	0	0	4	0	4	1	31	5	0	37	1	149	8	0	158	0	251	9	1	261	1	16	1	0	18
L9	0	2	0	0	2	0	27	3	0	30	0	89	7	0	96	0	184	13	0	197	0	12	3	0	15
L10	0	0	0	0	0	0	17	2	0	19	0	65	1	0	66	0	109	4	0	113	0	16	0	1	17
L11	0	1	0	0	1	0	18	1	0	19	0	76	4	0	80	0	127	12	0	139	0	16	1	1	18
L12	0	2	0	0	2	0	23	0	0	23	0	95	0	0	95	0	163	5	1	169	0	16	0	1	17
L13	0	2	0	0	2	1	25	4	0	30	1	85	10	0	96	1	161	19	0	181	0	15	3	0	18
L14	0	4	0	0	4	0	23	6	0	29	1	97	14	1	113	1	177	29	0	207	0	10	3	0	13
L15	0	0	0	0	0	0	24	3	0	27	0	86	11	0	97	0	163	20	2	185	0	11	0	0	11
L16	0	0	0	0	0	0	22	2	0	24	0	73	5	0	78	0	116	14	0	130	0	9	0	0	9
L17	0	0	0	0	0	0	25	1	0	26	0	101	5	0	106	0	184	14	0	198	0	9	1	0	10
L18	0	0	0	0	0	0	23	1	0	24	0	116	4	0	120	0	194	12	0	206	0	10	1	0	11
L19	0	1	0	0	1	0	23	0	0	23	0	99	1	0	100	0	168	9	1	178	0	7	0	0	7
L20	0	0	0	0	0	2	20	2	0	24	1	108	6	1	116	3	176	13	0	192	0	7	0	1	8
L21	0	0	0	0	0	2	15	0	0	17	2	78	2	1	83	3	129	8	1	141	1	12	1	0	14
L22	0	0	0	0	0	3	14	1	0	18	2	66	1	0	69	2	105	6	0	113	1	8	0	0	9
L23	0	1	0	0	1	0	5	3	0	8	0	27	1	0	28	0	51	3	0	54	0	6	0	0	6
	1	**15**	**4**	**0**	**20**	**18**	**419**	**49**	**0**	**486**	**10**	**1.771**	**122**	**3**	**1.906**	**13**	**3.050**	**277**	**10**	**3.350**	**4**	**238**	**22**	**5**	**269**

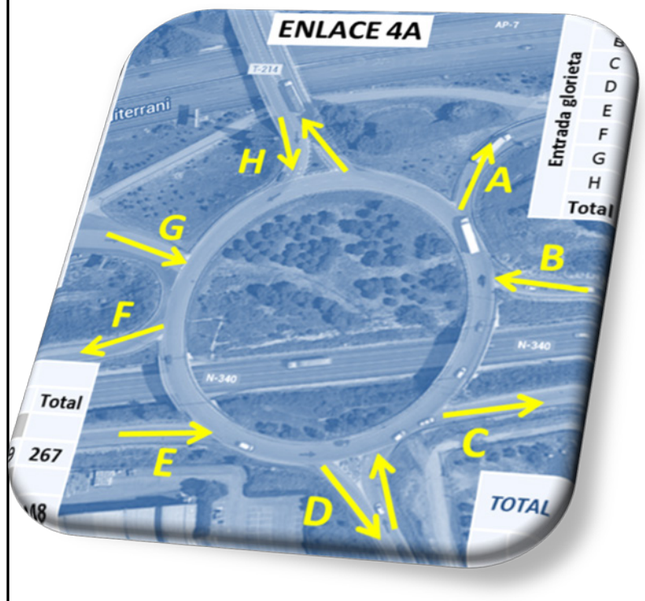


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 16. Intensidades horarias. Sección E del Enlace 4A

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5				
	DE SECCIÓN E					DE SECCIÓN E					DE SECCIÓN E					DE SECCIÓN E					DE SECCIÓN E				
	A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN A					A SECCIÓN H					A SECCIÓN F				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	20	1	0	21	0	5	0	0	5	0	62	55	0	117	0	36	0	0	36	0	1	1	0	2
L1	0	24	1	0	25	0	1	1	0	2	0	11	38	0	49	0	18	1	0	19	0	0	0	0	0
L2	0	12	2	0	14	0	0	1	0	1	0	3	42	0	45	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0
L3	1	4	2	0	7	0	2	0	0	2	0	4	43	0	47	0	7	1	0	8	0	0	0	0	0
L4	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	7	61	2	70	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0
L5	0	15	1	0	16	0	0	0	0	0	0	22	54	3	79	0	26	1	0	27	0	0	0	0	0
L6	2	24	3	0	29	0	0	0	0	0	0	61	81	2	144	2	39	1	0	42	0	0	1	0	1
L7	0	108	4	2	114	0	0	0	0	0	0	158	94	4	256	1	84	4	0	89	0	0	0	0	0
L8	2	153	5	4	164	0	0	0	0	0	0	155	89	5	249	1	104	6	0	111	0	0	0	0	0
L9	1	133	6	0	140	0	0	0	0	0	0	129	97	6	232	0	82	6	0	88	0	2	0	0	2
L10	4	153	8	4	169	0	1	0	0	1	0	100	60	11	171	0	98	5	0	103	0	0	1	0	1
L11	2	179	8	0	189	0	1	1	0	2	0	95	58	10	163	1	91	4	1	97	0	0	1	0	1
L12	1	168	7	3	179	0	0	0	0	0	0	75	75	5	155	0	96	5	1	102	0	0	0	0	0
L13	3	163	6	0	172	0	0	1	0	1	0	69	67	5	141	1	76	3	0	80	0	0	1	0	1
L14	8	169	3	4	184	0	1	0	0	1	0	49	63	2	114	0	54	5	1	60	0	1	0	0	1
L15	2	151	1	0	154	0	0	0	0	0	0	66	62	3	131	1	76	1	1	79	0	0	1	0	1
L16	0	139	6	2	147	0	1	0	0	1	0	69	64	4	137	1	71	7	0	79	0	1	0	0	1
L17	1	170	1	1	173	0	1	0	0	1	0	69	64	2	135	1	70	6	1	78	0	1	0	0	1
L18	6	188	3	0	197	0	1	0	0	1	0	67	58	3	128	1	62	2	1	66	0	0	1	0	1
L19	3	204	0	2	209	0	0	0	0	0	0	91	53	2	146	3	55	5	0	63	0	1	0	0	1
L20	2	175	0	0	177	0	0	1	0	1	0	70	46	1	117	0	63	2	0	65	0	1	1	0	2
L21	3	126	1	1	131	0	1	0	0	1	0	40	54	3	97	0	46	3	0	49	0	1	0	0	1
L22	5	87	2	0	94	0	2	0	0	2	0	33	41	0	74	0	28	2	0	30	0	0	0	0	0
L23	0	48	1	0	49	0	0	0	0	0	0	15	37	1	53	0	17	1	1	19	0	1	0	0	1
	46	**2.621**	**72**	**23**	**2.762**	**0**	**17**	**5**	**0**	**22**	**0**	**1.520**	**1.456**	**74**	**3.050**	**13**	**1.312**	**71**	**7**	**1.403**	**0**	**10**	**8**	**0**	**18**

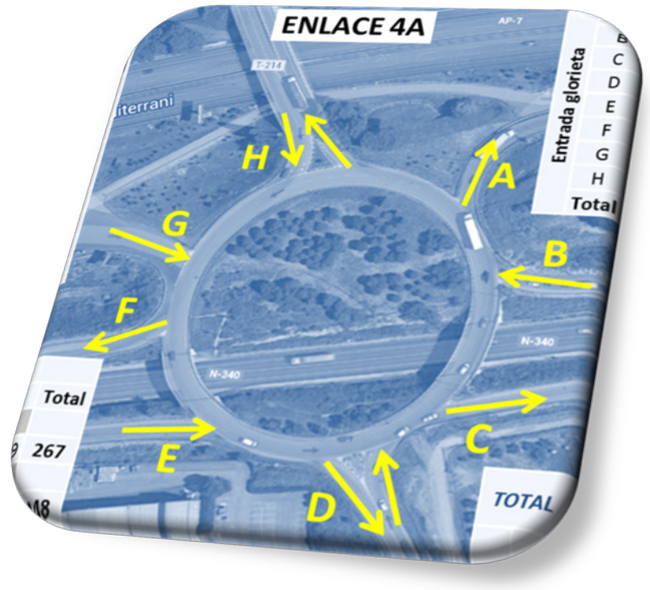


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 17. Intensidades horarias. Sección H del Enlace 4A

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5				
	DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H					DE SECCIÓN H				
	A SECCIÓN F					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN A					A SECCIÓN H				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	0	15	6	2	23	0	17	0	0	17	2	20	4	0	26	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1
L1	0	7	7	2	16	0	10	0	1	11	0	15	4	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L2	0	3	8	0	11	0	3	0	0	3	1	9	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L3	0	2	9	1	12	0	4	1	0	5	0	9	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L4	0	1	8	0	9	0	4	1	0	5	0	9	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L5	0	8	12	0	20	0	10	1	0	11	1	17	4	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L6	0	18	23	1	42	1	21	4	1	27	1	23	6	0	30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
L7	0	49	41	2	92	0	52	6	0	58	3	37	11	0	51	0	8	2	0	10	0	2	0	0	2
L8	0	48	34	2	84	0	59	4	1	64	0	49	10	0	59	0	8	0	0	8	0	1	0	0	1
L9	0	78	39	1	118	0	88	5	1	94	1	61	8	0	70	0	15	2	0	17	0	0	0	0	0
L10	0	83	43	2	128	1	99	7	0	107	2	73	8	0	83	0	15	2	0	17	0	2	0	0	2
L11	1	86	51	1	139	1	100	6	2	109	2	75	11	0	88	0	19	2	0	21	0	2	0	0	2
L12	1	79	72	1	153	2	101	9	0	112	2	87	13	0	102	0	17	4	0	21	0	1	0	0	1
L13	0	85	69	1	155	1	100	11	1	113	5	77	10	0	92	0	20	6	0	26	0	1	0	0	1
L14	1	69	46	1	117	2	87	5	0	94	3	70	10	0	83	0	15	3	0	18	0	0	0	0	0
L15	0	76	59	0	135	1	92	8	1	102	2	67	11	0	80	0	15	3	0	18	0	1	0	0	1
L16	1	82	58	2	143	1	89	7	1	98	2	62	10	0	74	0	16	4	0	20	0	1	0	0	1
L17	0	72	74	1	147	0	92	12	2	106	3	69	12	0	84	0	17	6	0	23	0	0	0	0	0
L18	1	94	54	2	151	1	107	6	1	115	1	80	9	0	90	0	19	4	0	23	0	0	0	0	0
L19	0	85	61	1	147	0	106	8	1	115	3	81	11	0	95	0	21	5	0	26	0	0	0	0	0
L20	1	88	62	1	152	1	98	9	1	109	2	67	11	0	80	0	17	4	0	21	0	0	0	0	0
L21	0	61	34	2	97	1	70	5	1	77	2	46	6	0	54	0	14	2	0	16	0	1	0	0	1
L22	1	47	42	0	90	2	54	5	1	62	1	38	7	0	46	0	9	2	0	11	0	0	0	0	0
L23	0	24	18	1	43	0	28	1	0	29	1	25	5	0	31	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0
	7	**1.260**	**930**	**27**	**2.224**	**15**	**1.491**	**121**	**16**	**1.643**	**40**	**1.166**	**189**	**0**	**1.395**	**0**	**252**	**51**	**0**	**303**	**0**	**#**	**0**	**0**	**13**

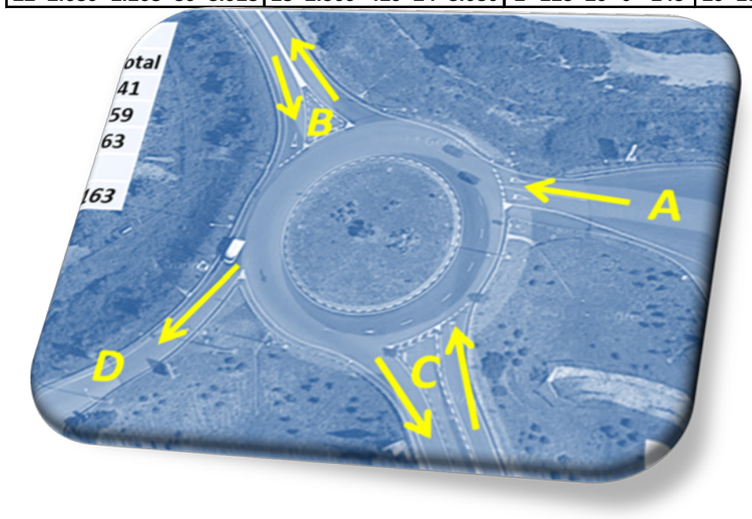


Fuente: Elaboración propia

M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Tabla 18. Intensidades horarias. Enlace 4B

	MOVIMIENTO 1					MOVIMIENTO 2					MOVIMIENTO 3					MOVIMIENTO 4					MOVIMIENTO 5					MOVIMIENTO 6					MOVIMIENTO 7					MOVIMIENTO 8					MOVIMIENTO 9				
	DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN A					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN B					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C					DE SECCIÓN C				
	A SECCIÓN C					A SECCIÓN D					A SECCIÓN B					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C					A SECCIÓN B					A SECCIÓN B					A SECCIÓN D					A SECCIÓN C				
Intervalo horario	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total	M	L	P	A	Total
L0	1	44	10	2	57	0	61	5	1	67	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	1	8	0	0	9	0	0	0	0	0	0	33	0	0	33	0	45	1	0	46	0	3	0	0	3
L1	0	28	11	3	42	0	39	3	0	42	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	1	0	11	1	28	3	0	32	0	0	0	0	0
L2	1	10	10	0	21	0	16	2	0	18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0
L3	0	10	13	1	24	0	16	3	0	19	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	17	3	0	20	0	1	0	0	1
L4	0	11	12	0	23	0	12	7	0	19	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	19	3	0	22	0	0	0	0	0
L5	0	17	17	0	34	0	24	12	1	37	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	17	0	0	18	0	0	0	0	0	1	30	0	0	31	0	79	5	0	84	0	1	0	0	1
L6	0	25	32	1	58	1	60	18	0	79	1	4	0	0	5	0	2	0	0	2	2	38	1	1	42	0	0	0	0	0	2	25	1	0	28	2	150	12	0	164	0	0	0	0	0
L7	1	76	51	2	130	0	149	27	0	176	0	6	0	0	6	0	9	0	1	10	2	71	8	0	81	0	0	0	0	0	8	71	4	1	84	1	316	9	0	326	0	1	1	0	2
L8	0	96	41	3	140	0	137	15	2	154	0	9	0	0	9	2	6	0	0	8	0	69	7	0	76	0	0	0	0	0	4	62	0	0	66	1	309	15	2	327	0	0	0	0	0
L9	0	159	47	2	208	0	126	21	3	150	0	6	0	0	6	1	12	1	0	14	1	83	7	0	91	0	0	0	0	0	0	88	1	0	89	0	269	18	1	288	0	0	0	0	0
L10	1	172	52	2	227	2	156	25	0	183	0	6	0	0	6	2	9	0	0	11	2	100	8	0	110	0	0	0	0	0	3	76	1	3	83	0	262	15	1	278	0	0	0	0	0
L11	1	182	58	3	244	1	157	28	0	186	0	7	1	0	8	2	10	0	0	12	3	100	12	0	115	0	0	0	0	0	5	76	2	2	85	0	304	9	1	314	0	0	0	0	0
L12	3	171	88	1	263	1	140	29	1	171	0	8	1	0	9	1	13	1	1	16	2	114	10	0	126	0	0	0	0	0	3	92	2	1	98	0	334	19	2	355	0	0	0	0	0
L13	2	184	87	2	275	1	161	31	2	195	0	6	0	0	6	2	11	1	2	16	4	99	9	0	112	0	0	0	0	0	2	95	2	0	99	1	269	10	1	281	0	0	0	0	0
L14	1	161	58	1	221	1	140	28	1	170	0	2	2	0	4	1	7	1	1	10	5	80	6	0	91	0	0	0	0	0	2	88	2	1	93	0	230	23	1	254	0	0	0	0	0
L15	2	170	74	1	247	1	143	31	2	177	0	3	2	0	5	2	14	1	1	18	1	81	7	0	89	0	0	0	0	0	3	110	2	1	116	0	225	6	1	232	0	0	0	0	0
L16	1	158	74	3	236	1	121	20	1	143	0	3	2	0	5	1	8	1	1	11	3	92	5	0	100	0	0	0	0	0	3	85	4	0	92	0	207	13	0	220	0	0	0	0	0
L17	1	168	93	3	265	3	145	24	2	174	0	4	7	0	11	0	8	1	1	10	2	81	11	0	94	0	0	0	0	0	3	90	3	1	97	0	235	21	0	256	0	1	0	0	1
L18	1	191	66	3	261	2	141	24	2	169	0	6	3	0	9	1	11	1	1	14	2	109	7	0	118	0	0	0	0	0	2	96	1	2	101	2	275	6	0	283	0	0	0	0	0
L19	2	176	80	1	259	1	150	14	1	166	0	8	2	0	10	1	5	2	1	9	1	116	4	1	122	0	0	0	0	0	3	94	5	0	102	1	213	12	0	226	0	1	1	0	2
L20	1	184	81	1	267	1	156	17	1	175	0	10	3	0	13	1	10	2	1	14	3	85	5	1	94	0	0	0	0	0	1	99	3	1	104	0	149	6	0	155	0	1	0	0	1
L21	1	128	41	2	172	2	150	19	2	173	0	6	1	0	7	0	2	1	2	5	2	64	5	1	72	0	0	0	0	0	2	73	5	0	80	0	138	5	0	143	0	0	1	0	1
L22	2	109	51	1	163	0	87	11	1	99	0	6	3	0	9	1	6	2	1	10	2	38	4	0	44	0	0	0	0	0	3	42	1	0	46	1	91	6	0	98	0	1	1	0	2
L23	0	59	21	1	81	0	82	5	1	88	0	6	1	0	7	1	7	1	2	11	1	22	3	0	26	0	0	0	0	0	2	41	1	1	45	1	61	2	0	64	0	0	0	0	0
	22	**2.689**	**1.168**	**39**	**3.918**	**18**	**2.569**	**419**	**24**	**3.030**	**1**	**115**	**29**	**0**	**145**	**19**	**153**	**17**	**16**	**205**	**40**	**1.483**	**119**	**4**	**1.646**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**52**	**1.496**	**41**	**14**	**1.603**	**11**	**4.235**	**222**	**10**	**4.478**	**0**	**10**	**4**	**0**	**14**

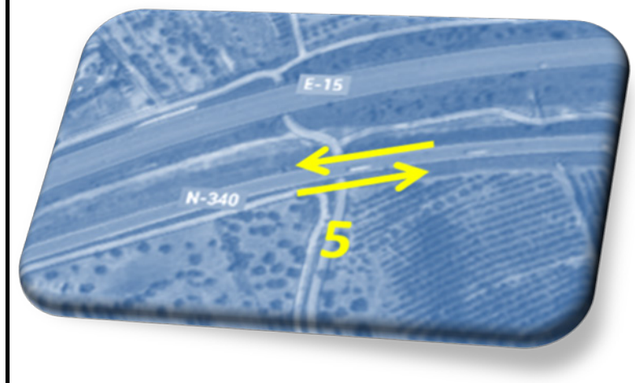


M: Motos
L: Ligeros
P: Pesados
A: Autobuses

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Intensidades horarias. Punto 5

	MOVIMIENTOS SENTIDO TARRAGONA				MOVIMIENTOS SENTIDO BARCELONA				TOTAL			
	Motos	Ligeros	Pesados	Totales	Motos	Ligeros	Pesados	Totales	Motos	Ligeros	Pesados	Totales
L0	2	179	7	188	7	209	27	243	9	388	34	431
L1	2	56	7	65	1	106	20	127	3	162	27	192
L2	1	38	5	44	2	58	20	80	3	96	25	124
L3	1	41	3	45	1	45	19	65	2	86	22	110
L4	0	55	14	69	1	62	22	85	1	117	36	154
L5	6	173	16	195	3	160	30	193	9	333	46	388
L6	10	298	36	344	4	275	60	339	14	573	96	683
L7	24	797	64	885	9	551	63	623	33	1.348	127	1.508
L8	23	868	52	943	10	753	74	837	33	1.621	126	1.780
L9	9	775	68	852	20	704	104	828	29	1.479	172	1.680
L10	9	815	79	903	16	660	69	745	25	1.475	148	1.648
L11	18	792	85	895	14	730	67	811	32	1.522	152	1.706
L12	13	701	81	795	15	706	71	792	28	1.407	152	1.587
L13	22	634	92	748	21	822	48	891	43	1.456	140	1.639
L14	18	615	105	738	9	730	44	783	27	1.345	149	1.521
L15	15	636	75	726	24	698	75	797	39	1.334	150	1.523
L16	6	710	78	794	9	640	66	715	15	1.350	144	1.509
L17	8	679	87	774	18	777	57	852	26	1.456	144	1.626
L18	11	819	76	906	9	783	47	839	20	1.602	123	1.745
L19	13	618	67	698	10	776	45	831	23	1.394	112	1.529
L20	10	488	46	544	13	702	42	757	23	1.190	88	1.301
L21	7	365	34	406	15	499	39	553	22	864	73	959
L22	5	254	37	296	12	381	40	433	17	635	77	729
L23	5	198	32	235	4	205	32	241	9	403	64	476
	238	11.604	1.246	13.088	247	12.032	1.181	13.460	485	23.636	2.427	26.548



Fuente: Elaboración propia

6.2.2.4. Análisis de tráfico actual

Del análisis de los aforos realizados se desprende la importancia de los enlaces 1 y 4 (Enlaces de La Mora y Torredembarra), los cuales superan los 20.000 vehículos al día.

A continuación se describen los flujos preponderantes en el enlace 1:

- Salida de la N-340 y la A-7 en sentido Barcelona con rumbo a Altafulla (cerca de 4.000 vehículos al día) o La Mora (unos 2.000 vehículos al día).
- Movimiento de salida de Altafulla hacia la A-7 con sentido Tarragona (unos 3.000 vehículos al día).
- Acceso a Altafulla desde la N-340 en sentido Sur (aproximadamente 2.000 vehículos al día).
- Movimiento de paso de la N-340 (unos 2.000 vehículos al día).
- Salida de Altafulla hacia la N-340 con sentido Tarragona (unos 2.000 vehículos al día).
- Salida de La Mora hacia la A-7 con sentido Tarragona (unos 1.400 vehículos al día).

En el enlace 2 destacan los siguientes movimientos: de paso de la carretera que se cruza con la N-340 (T-202) en ambos sentidos; movimiento de los vehículos que dejan la N-340 sentido Barcelona hacia la T-202 sentido La Riera de Gaià; movimiento de los vehículos desde la T-202 sentido la costa hacia la N-340 sentido Tarragona.

El enlace 3 tiene muy poco tráfico (150 vehículos al día), siendo utilizado fundamentalmente para cambios de sentido.

En el enlace 4 (Torredembarra) destacan los siguientes flujos:

- El acceso a la AP-7 sentido Barcelona es el ramal de mayor tráfico de este enlace, con más de 9.000 vehículos al día. Los vehículos que acceden al mismo proceden fundamentalmente de la AP-7 sentido Barcelona (con más de 3.300 vehículos al día), la N-340 sentido Barcelona (con 3.000 vehículos al día) y la T-214 sentido opuesto a la costa (con unos 2.000 vehículos al día). El hecho de que más de 3.300 vehículos dejen y vuelvan a entrar en la AP-7 en este enlace se justifica porque esta autopista de peaje es gratuita en cierto tramo del entorno de la ciudad de Tarragona (una explicación más detallada se incluye al final de esta lista).
- El número de vehículos que dejan la AP-7 sentido Barcelona con rumbo a la N-340 en el mismo sentido asciende a casi 2.000 al día.
- Salida de la N-340 sentido Barcelona con rumbo a la T-214 sentido la costa, con 2.700 vehículos al día. También destaca la salida de la N-340 sentido Tarragona con ese mismo destino (1.400 vehículos al día). Cifras similares se alcanzan en sentido contrario, es decir, de la T-214 sentido opuesto a la costa hacia la N-340.
- Movimientos de salida de la N-340 sentido Barcelona, de la T-214 sentido opuesto a la costa y, sobre todo, de la N-340 sentido Tarragona hacia la glorieta de menor radio. En esta glorieta el flujo bien continúa por la T-214 (1.600 vehículos/día), bien se dirige hacia la AP-7 sentido Tarragona (casi 4.500 vehículos/día).
- Los vehículos que dejan la AP-7 sentido Tarragona (glorieta de menor radio) bien vuelven a entrar en la AP-7 en el mismo sentido (3.000 vehículos al día), bien se dirigen a la glorieta de mayor tamaño (casi 4.000 vehículos al día).
- Unos 1.600 vehículos al día acceden a la glorieta de mayor radio desde la T-214 sentido la costa.
- Los vehículos procedentes de la glorieta de menor radio se dirigen bien a la N-340 (2.000 en sentido Tarragona, 1.400 en sentido Barcelona), bien a la T-214 (1.600 vehículos).

En la tabla de Peajes 2015 de la AP-7, se comprueba como, por ejemplo, los ligeros que entran en la AP-7 en la caseta de Barcelona S. y salen en la caseta de Vila Seca / Salou tienen que pagar 10,6€, mientras que, si haciendo el mismo trayecto salen y vuelven a entrar de la AP-7 en el enlace 4 (caseta de Altafulla), sólo pagan 7,5 €, ya que el tramo entre las casetas de Altafulla y Vila Seca / Salou es gratuito. Lo mismo ocurre en sentido contrario. Esta circunstancia explicaría los importantes flujos siguientes: vehículos que dejan y vuelven a entrar en la AP-7 sentido Barcelona; vehículos que dejan y vuelven a entrar en la AP-7 sentido Tarragona; vehículos que dejan la AP-7 sentido Barcelona con rumbo a la N-340 en el mismo sentido.

6.2.2.4.1. Metodología para la expansión de los aforos

A partir de los aforos realizados, recogidos en el apartado anterior, es posible estimar el tráfico en el corredor correspondiente al año 2015. Para la expansión de dichos aforos se han utilizado los últimos datos de tráficos disponibles, correspondientes al año 2013.

El primer paso de la expansión consiste en asignar una estación afín a cada punto de aforo.

Puesto que en el tramo objeto de estudio existen varias estaciones de aforo del Ministerio de Fomento, los resultados de los aforos realizados para el proyecto se han expandido utilizando la misma estación afín que dichas estaciones de aforo, la **estación permanente E-176-0.**

A continuación se resume el procedimiento seguido para transformar el aforo de 24 horas en IMD y, posteriormente en Intensidad en la hora 100 (H_{100}).

La IMD por tipo de vehículo se obtiene a partir de la matriz 84 de la estación afín, tal y como establece la NS 5/2014 en su apartado 2.3.3.1.

En el paso de intensidad diaria a IMD, se ha mantenido la división entre motos, ligeros y pesados, para lo cual se han adoptado la siguiente hipótesis en relación a las motos: la matriz 84 para las motos se ha calculado como diferencia entre la matriz total y las matrices de ligeros y pesados.

La tabla siguiente muestra las intensidades diarias, por tipo de vehículo, en el lunes medio del mes de junio en la estación afín considerada, así como su relación con la IMD. Como se puede apreciar, las intensidades diarias en el lunes medio de junio son superiores a las intensidades diarias medias anuales, siendo los vehículos pesados los que mayor diferencia presentan con la media anual.

Tabla 20. Relación entre la Intensidad en el día de aforo y la IMD en la estación E-176-0

Tipo de vehículo	ID afín (junio, lunes)	IMD	IMD / ID afín
Motos	268	250	0,933
Ligeros	15.423	14.736	0,955
Pesados	4.147	3.012	0,726
TOTAL	19.838	17.998	0,907

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenida la IMD, la Intensidad en la hora 100 (I_{100}) en cada punto de aforo se calculó multiplicando la IMD previamente obtenida por el cociente entre la Intensidad en la hora 100 (H_{100}) y la IMD en la estación afín.

La tabla siguiente muestra la Intensidad total en la hora 100 (H_{100}) y el porcentaje de pesados en la estación afín.

Tabla 21. Intensidad en la hora 100 (H_{100}) en las estación afín

	E-176-0
Intensidad total hora 100 (vehículos/hora)	1.377
Porcentaje de pesados (%)	18,4

Fuente: Elaboración propia

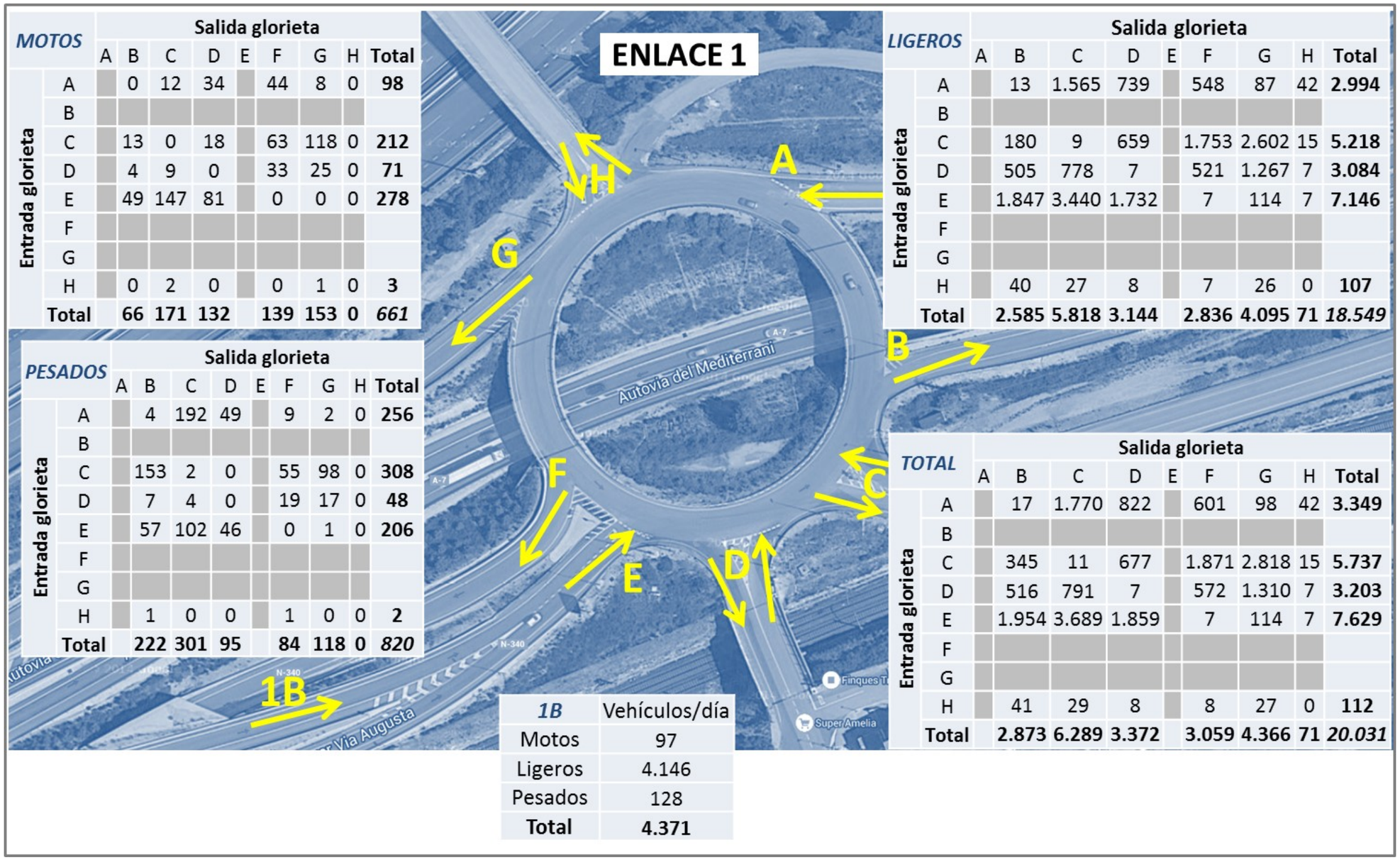
Las fichas de la estación considerada en la expansión se incluyen en el APÉNDICE II. DATOS TRÁFICO MFOM (2013). Estas fichas son:

- ✓ Matriz 84
- ✓ Detalles, coeficientes y congestión (Intensidad en la hora 100)

A continuación se incluyen dos bloques de figuras: el primero muestra la IMD en los puntos aforados; el segundo, la Intensidad en la hora 100 (H_{100}).

6.2.2.4.2. IMD resultantes del análisis de los datos de campo

Figura 15. IMD en el Enlace 1



MOTOS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		0	12	34		44	8	0	**98**
B									
C		13	0	18		63	118	0	**212**
D		4	9	0		33	25	0	**71**
E		49	147	81		0	0	0	**278**
F									
G									
H		0	2	0		0	1	0	**3**
Total		**66**	**171**	**132**		**139**	**153**	**0**	***661***

LIGEROS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		13	1.565	739		548	87	42	**2.994**
B									
C		180	9	659		1.753	2.602	15	**5.218**
D		505	778	7		521	1.267	7	**3.084**
E		1.847	3.440	1.732		7	114	7	**7.146**
F									
G									
H		40	27	8		7	26	0	**107**
Total		**2.585**	**5.818**	**3.144**		**2.836**	**4.095**	**71**	***18.549***

PESADOS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		4	192	49		9	2	0	**256**
B									
C		153	2	0		55	98	0	**308**
D		7	4	0		19	17	0	**48**
E		57	102	46		0	1	0	**206**
F									
G									
H		1	0	0		1	0	0	**2**
Total		**222**	**301**	**95**		**84**	**118**	**0**	***820***

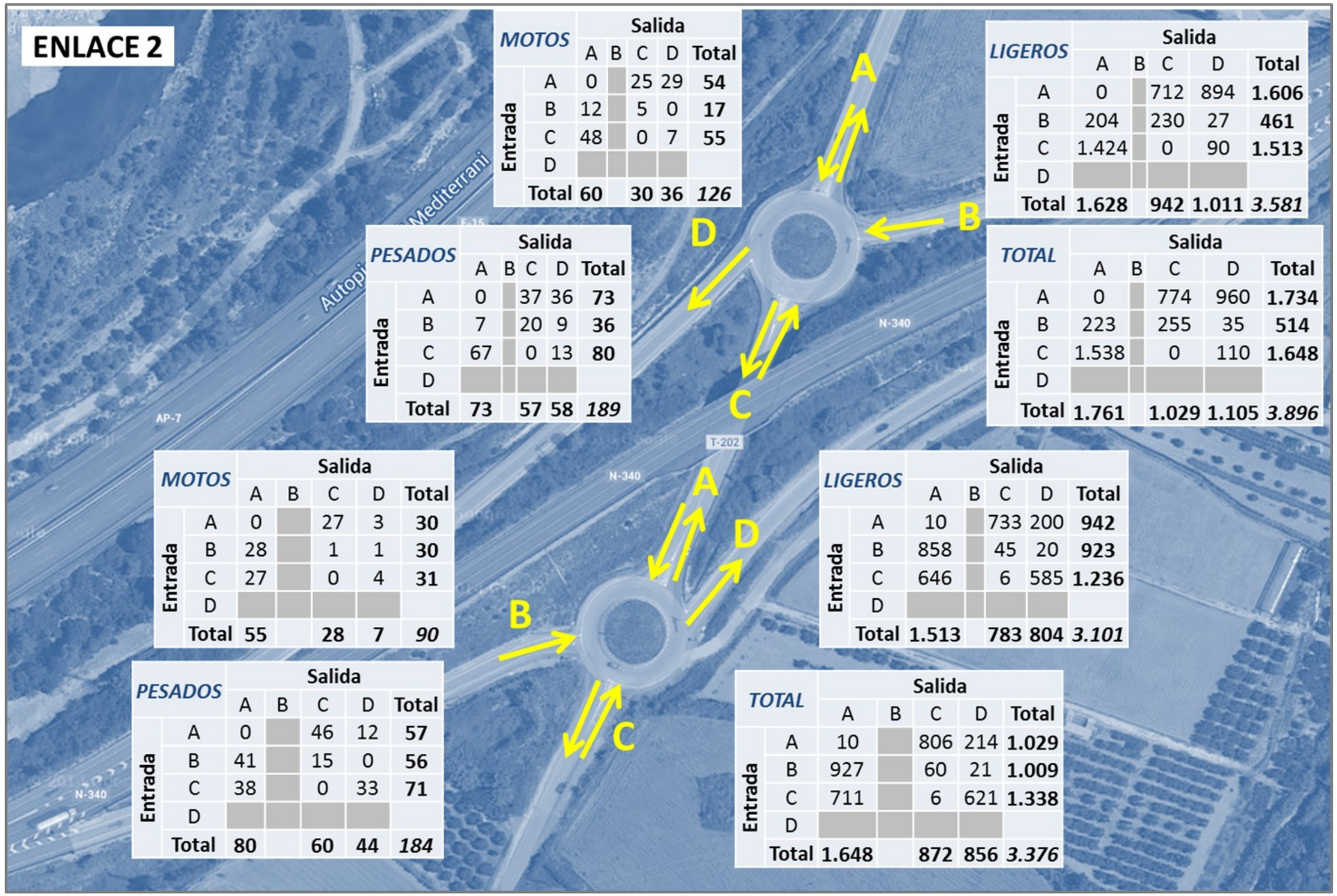
TOTAL

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		17	1.770	822		601	98	42	**3.349**
B									
C		345	11	677		1.871	2.818	15	**5.737**
D		516	791	7		572	1.310	7	**3.203**
E		1.954	3.689	1.859		7	114	7	**7.629**
F									
G									
H		41	29	8		8	27	0	**112**
Total		**2.873**	**6.289**	**3.372**		**3.059**	**4.366**	**71**	***20.031***

1B	Vehículos/día
Motos	97
Ligeros	4.146
Pesados	128
Total	**4.371**

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. IMD en el Enlace 2



MOTOS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		25	29	54
B	12		5	0	17
C	48		0	7	55
D					
Total	60		30	36	*126*

LIGEROS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		712	894	1.606
B	204		230	27	461
C	1.424		0	90	1.513
D					
Total	1.628		942	1.011	*3.581*

PESADOS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		37	36	73
B	7		20	9	36
C	67		0	13	80
D					
Total	73		57	58	*189*

TOTAL

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		774	960	1.734
B	223		255	35	514
C	1.538		0	110	1.648
D					
Total	1.761		1.029	1.105	*3.896*

MOTOS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		27	3	30
B	28		1	1	30
C	27		0	4	31
D					
Total	55		28	7	*90*

LIGEROS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	10		733	200	942
B	858		45	20	923
C	646		6	585	1.236
D					
Total	1.513		783	804	*3.101*

PESADOS

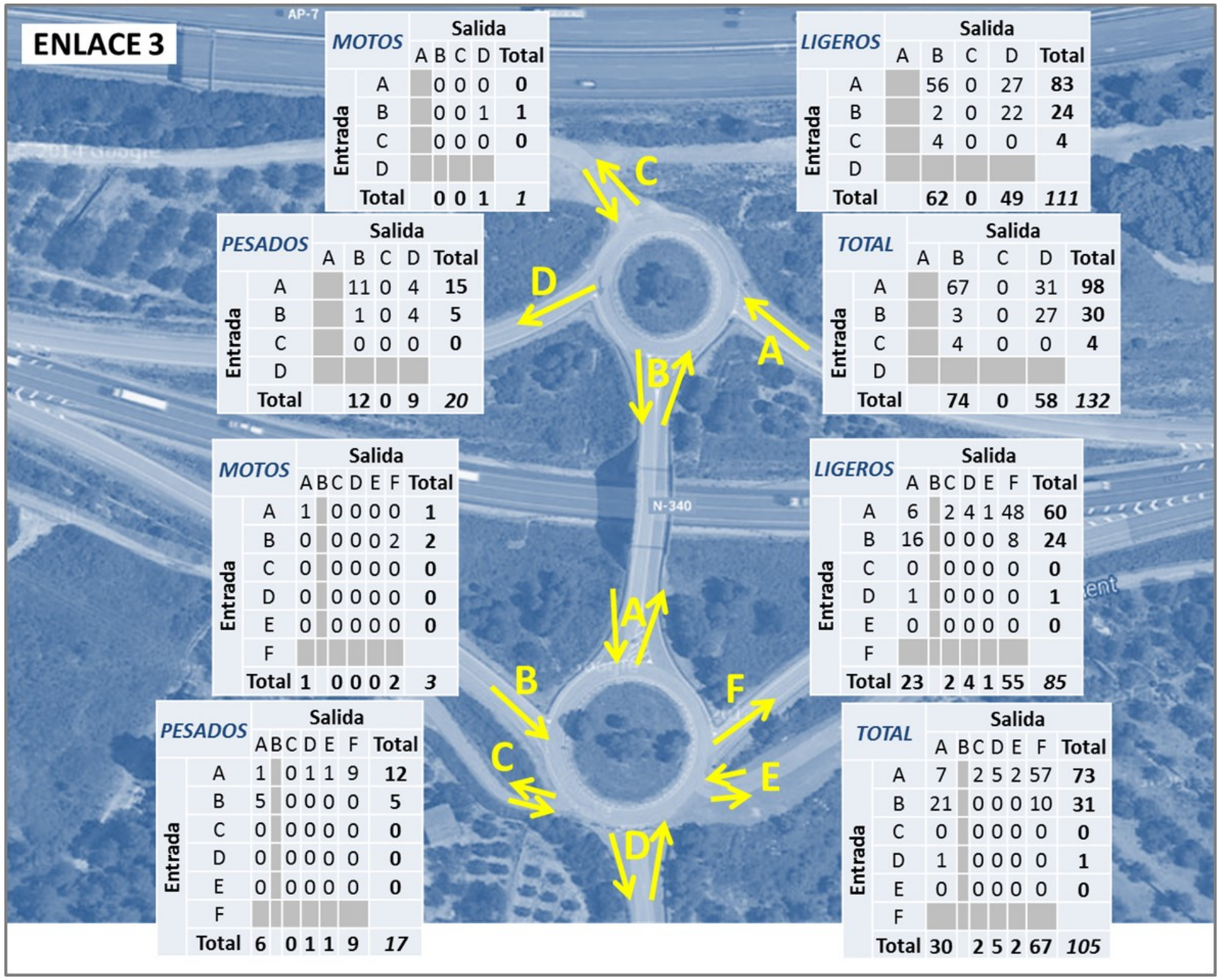
Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		46	12	57
B	41		15	0	56
C	38		0	33	71
D					
Total	80		60	44	*184*

TOTAL

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	10		806	214	1.029
B	927		60	21	1.009
C	711		6	621	1.338
D					
Total	1.648		872	856	*3.376*

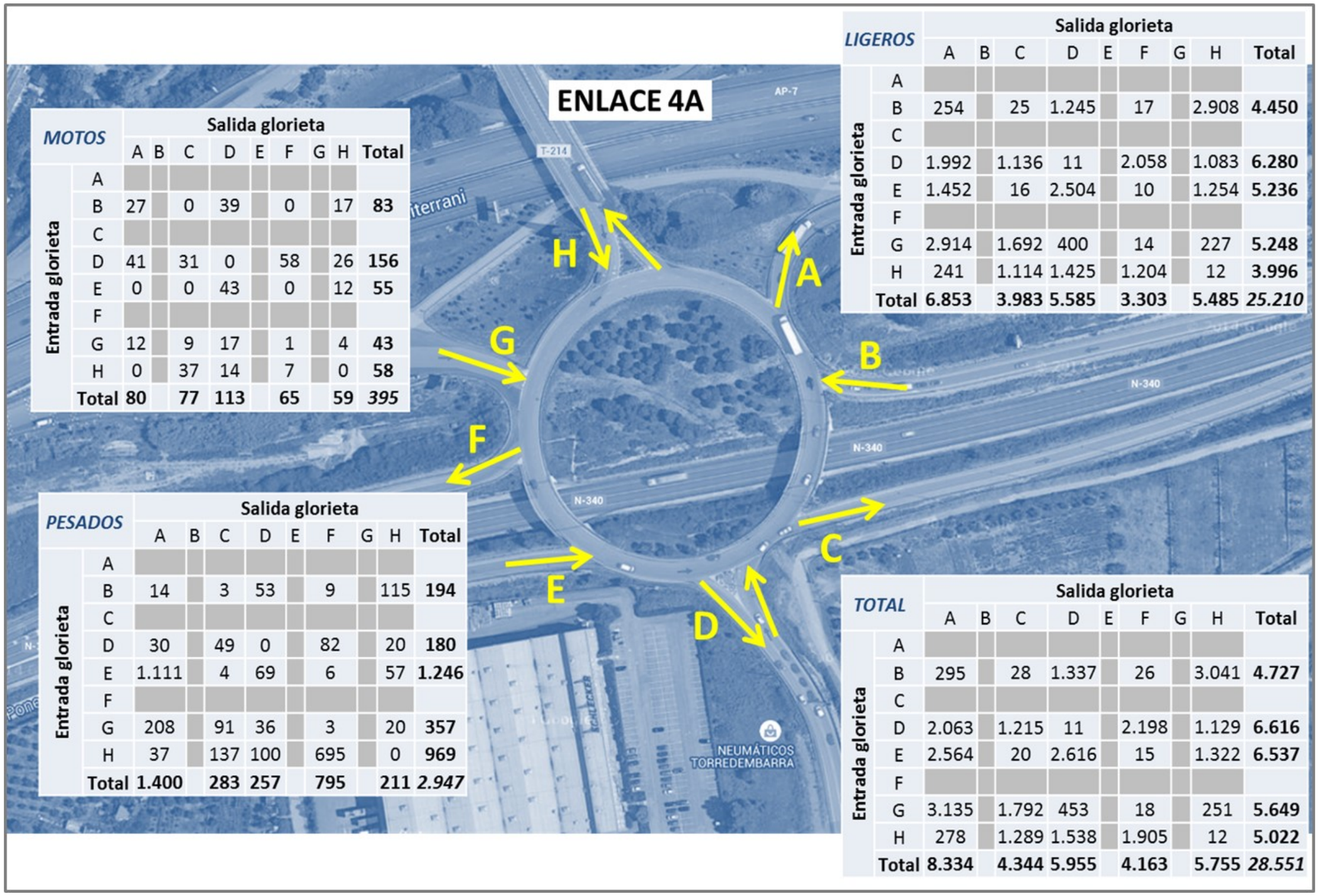
Fuente: Elaboración propia

Figura 17. IMD en el Enlace 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 18. IMD en el Enlace 4A



MOTOS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	27		0	39		0		17	**83**
C									
D	41		31	0		58		26	**156**
E	0		0	43		0		12	**55**
F									
G	12		9	17		1		4	**43**
H	0		37	14		7		0	**58**
Total	**80**		**77**	**113**		**65**		**59**	***395***

LIGEROS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	254		25	1.245		17		2.908	**4.450**
C									
D	1.992		1.136	11		2.058		1.083	**6.280**
E	1.452		16	2.504		10		1.254	**5.236**
F									
G	2.914		1.692	400		14		227	**5.248**
H	241		1.114	1.425		1.204		12	**3.996**
Total	**6.853**		**3.983**	**5.585**		**3.303**		**5.485**	***25.210***

PESADOS

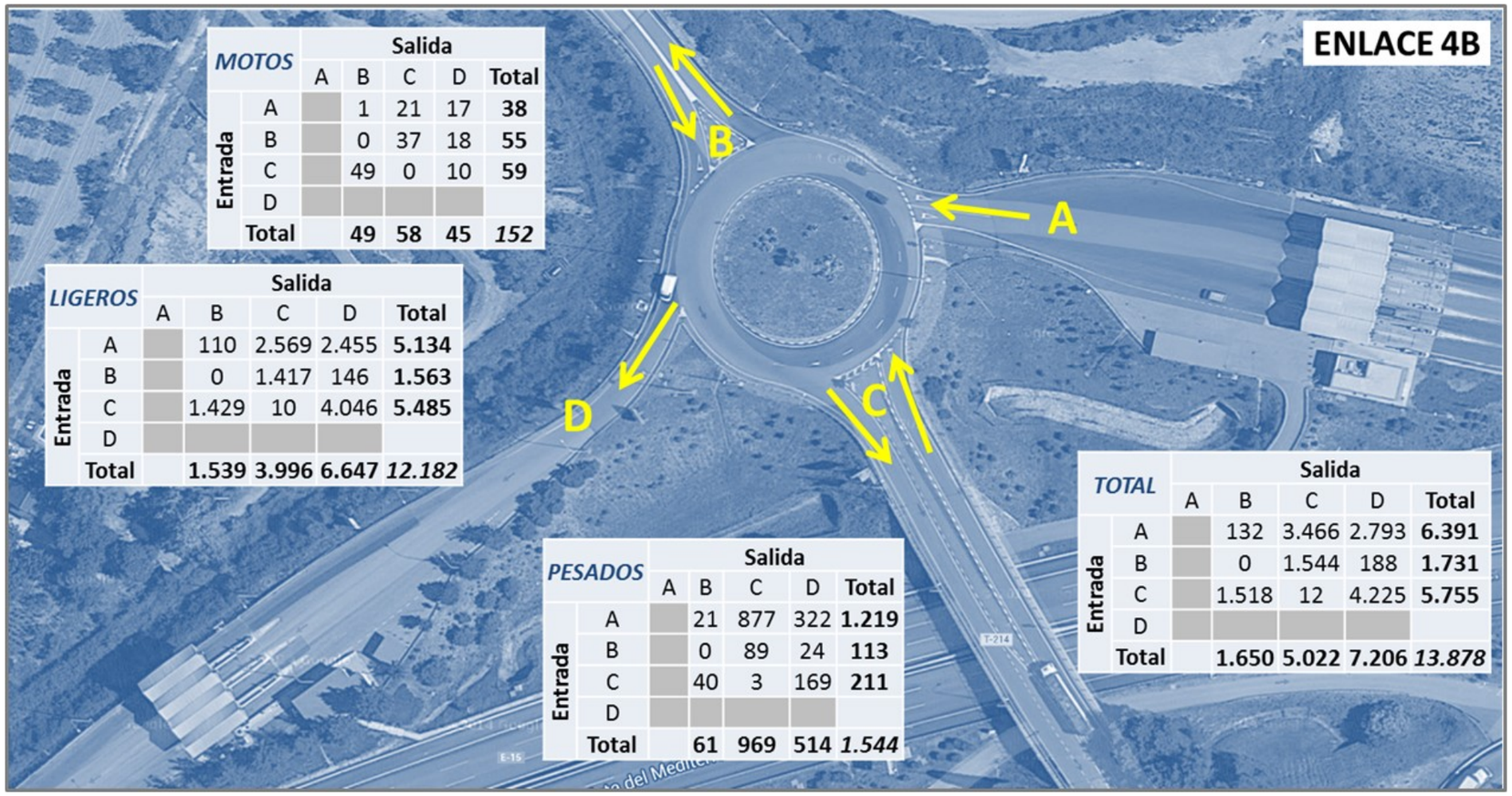
Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	14		3	53		9		115	**194**
C									
D	30		49	0		82		20	**180**
E	1.111		4	69		6		57	**1.246**
F									
G	208		91	36		3		20	**357**
H	37		137	100		695		0	**969**
Total	**1.400**		**283**	**257**		**795**		**211**	***2.947***

TOTAL

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	295		28	1.337		26		3.041	**4.727**
C									
D	2.063		1.215	11		2.198		1.129	**6.616**
E	2.564		20	2.616		15		1.322	**6.537**
F									
G	3.135		1.792	453		18		251	**5.649**
H	278		1.289	1.538		1.905		12	**5.022**
Total	**8.334**		**4.344**	**5.955**		**4.163**		**5.755**	***28.551***

Fuente: Elaboración propia

Figura 19. IMD en el Enlace 4B



MOTOS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		1	21	17	**38**
	B		0	37	18	**55**
	C		49	0	10	**59**
	D					
	Total		**49**	**58**	**45**	***152***

LIGEROS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		110	2.569	2.455	**5.134**
	B		0	1.417	146	**1.563**
	C		1.429	10	4.046	**5.485**
	D					
	Total		**1.539**	**3.996**	**6.647**	***12.182***

PESADOS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		21	877	322	**1.219**
	B		0	89	24	**113**
	C		40	3	169	**211**
	D					
	Total		**61**	**969**	**514**	***1.544***

TOTAL		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		132	3.466	2.793	**6.391**
	B		0	1.544	188	**1.731**
	C		1.518	12	4.225	**5.755**
	D					
	Total		**1.650**	**5.022**	**7.206**	***13.878***

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. IMD en el Punto 5

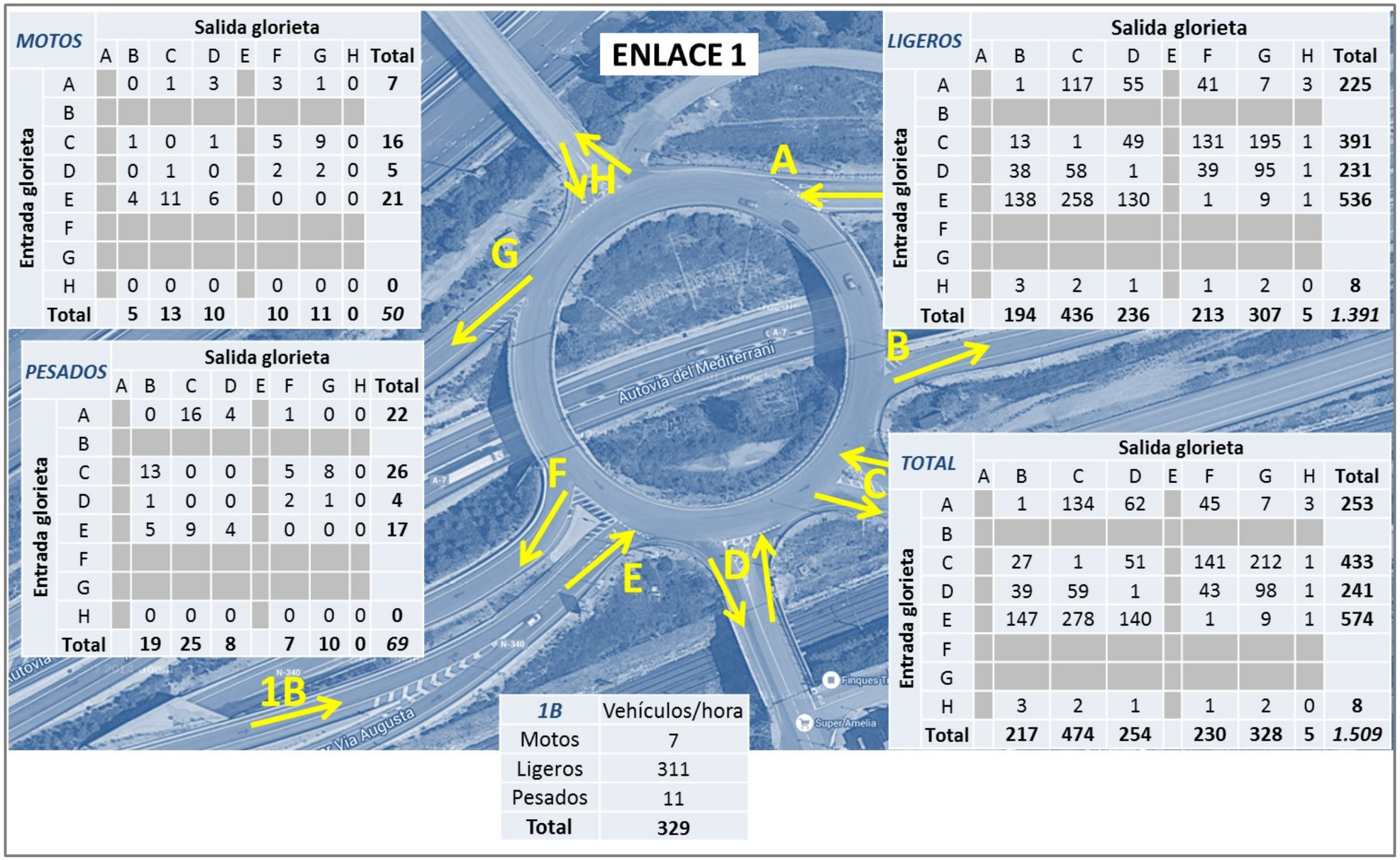


	Sentido Tarragona	Sentido Barcelona	Total
Motos	222	230	**452**
Ligeros	11.087	11.496	**22.583**
Pesados	905	858	**1.763**
Total	**12.214**	**12.584**	**24.798**

Fuente: Elaboración propia

6.2.2.4.3. Intensidades diarias (H100) resultantes del análisis de los datos de campo

Figura 21. H_{100} en el Enlace 1



MOTOS	Salida glorieta								
Entrada glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		0	1	3		3	1	0	**7**
B									
C		1	0	1		5	9	0	**16**
D		0	1	0		2	2	0	**5**
E		4	11	6		0	0	0	**21**
F									
G									
H		0	0	0		0	0	0	**0**
Total		**5**	**13**	**10**		**10**	**11**	**0**	***50***

LIGEROS	Salida glorieta								
Entrada glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		1	117	55		41	7	3	**225**
B									
C		13	1	49		131	195	1	**391**
D		38	58	1		39	95	1	**231**
E		138	258	130		1	9	1	**536**
F									
G									
H		3	2	1		1	2	0	**8**
Total		**194**	**436**	**236**		**213**	**307**	**5**	***1.391***

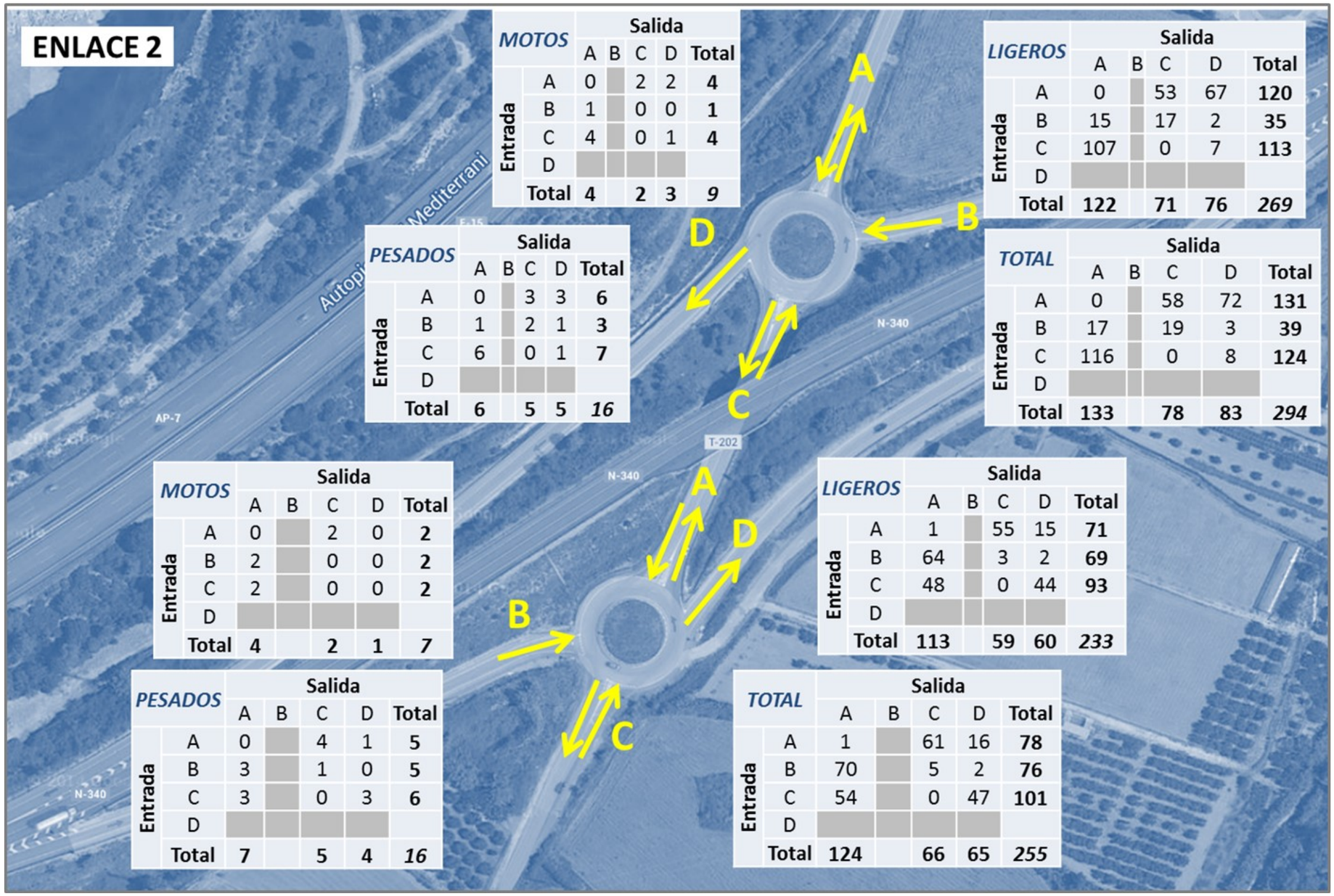
PESADOS	Salida glorieta								
Entrada glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		0	16	4		1	0	0	**22**
B									
C		13	0	0		5	8	0	**26**
D		1	0	0		2	1	0	**4**
E		5	9	4		0	0	0	**17**
F									
G									
H		0	0	0		0	0	0	**0**
Total		**19**	**25**	**8**		**7**	**10**	**0**	***69***

TOTAL	Salida glorieta								
Entrada glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A		1	134	62		45	7	3	**253**
B									
C		27	1	51		141	212	1	**433**
D		39	59	1		43	98	1	**241**
E		147	278	140		1	9	1	**574**
F									
G									
H		3	2	1		1	2	0	**8**
Total		**217**	**474**	**254**		**230**	**328**	**5**	***1.509***

1B	Vehículos/hora
Motos	7
Ligeros	311
Pesados	11
Total	**329**

Fuente: Elaboración propia

Figura 22. H_{100} en el Enlace 2



MOTOS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		2	2	4
B	1		0	0	1
C	4		0	1	4
D					
Total	4		2	3	*9*

LIGEROS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		53	67	120
B	15		17	2	35
C	107		0	7	113
D					
Total	122		71	76	*269*

PESADOS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		3	3	6
B	1		2	1	3
C	6		0	1	7
D					
Total	6		5	5	*16*

TOTAL

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		58	72	131
B	17		19	3	39
C	116		0	8	124
D					
Total	133		78	83	*294*

MOTOS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		2	0	2
B	2		0	0	2
C	2		0	0	2
D					
Total	4		2	1	*7*

LIGEROS

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	1		55	15	71
B	64		3	2	69
C	48		0	44	93
D					
Total	113		59	60	*233*

PESADOS

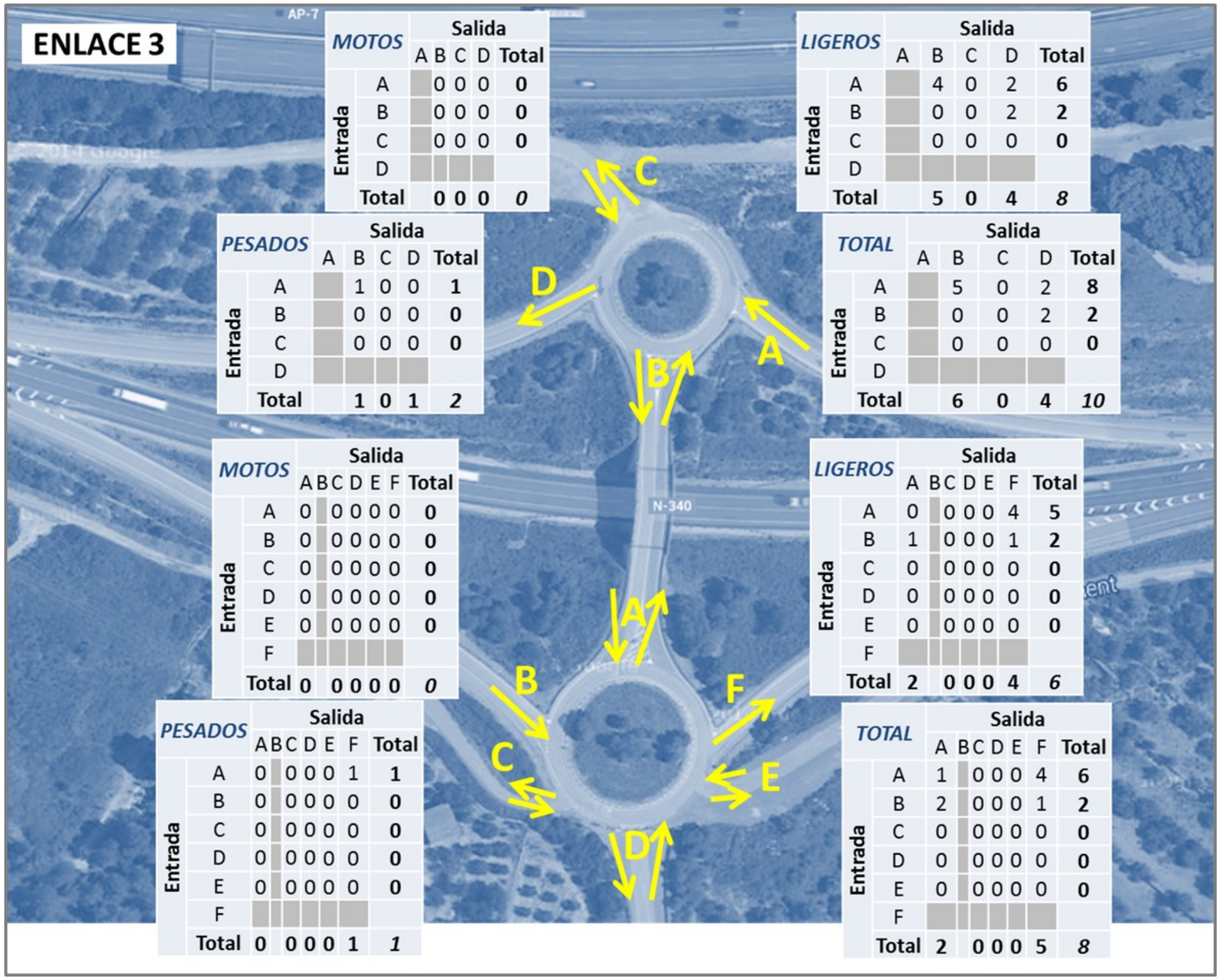
Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	0		4	1	5
B	3		1	0	5
C	3		0	3	6
D					
Total	7		5	4	*16*

TOTAL

Entrada \ Salida	A	B	C	D	Total
A	1		61	16	78
B	70		5	2	76
C	54		0	47	101
D					
Total	124		66	65	*255*

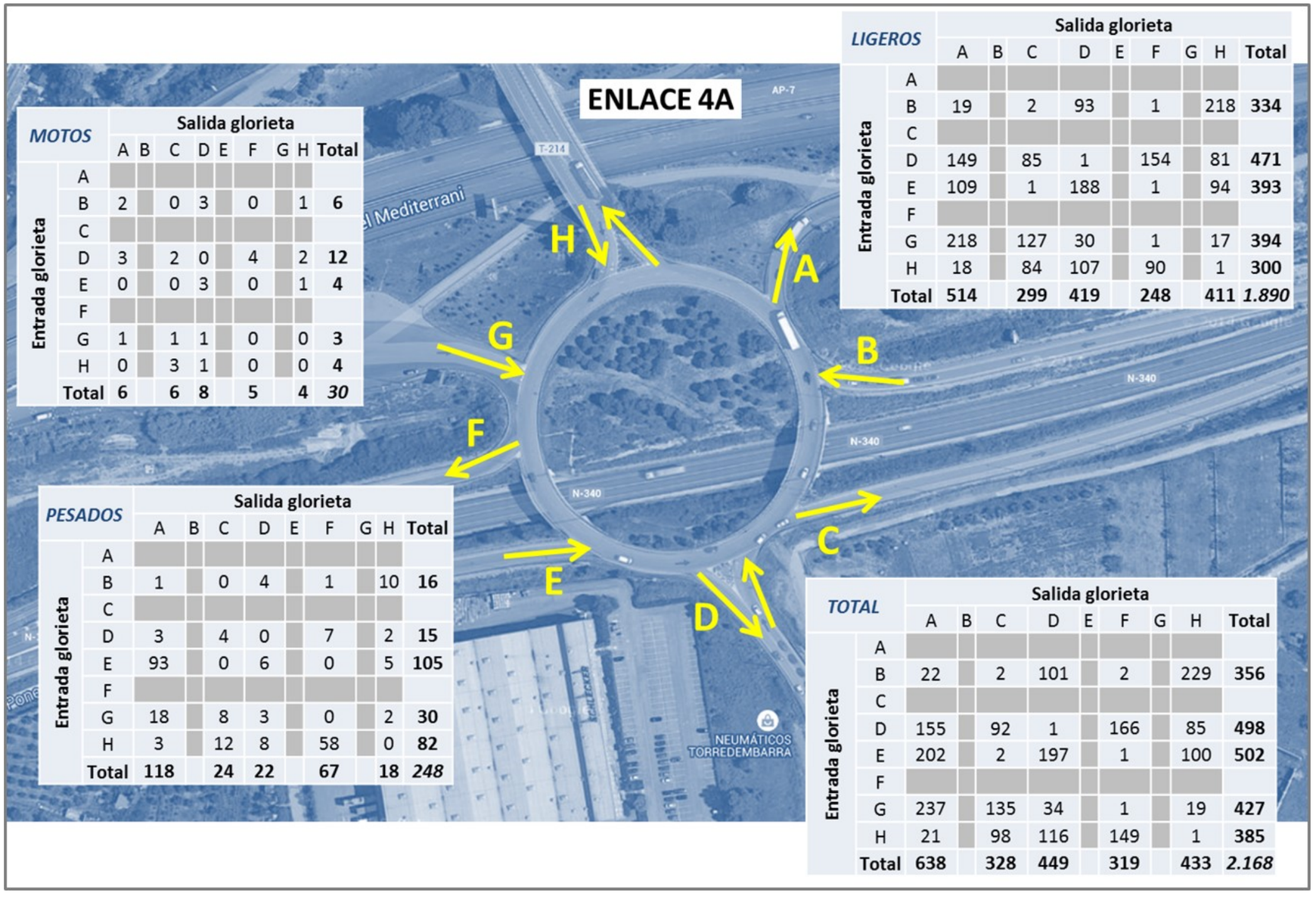
Fuente: Elaboración propia

Figura 23. H_{100} en el Enlace 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 24. H_{100} en el Enlace 4A



MOTOS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	2		0	3		0		1	6
C									
D	3		2	0		4		2	12
E	0		0	3		0		1	4
F									
G	1		1	1		0		0	3
H	0		3	1		0		0	4
Total	**6**		**6**	**8**		**5**		**4**	***30***

LIGEROS

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	19		2	93		1		218	**334**
C									
D	149		85	1		154		81	**471**
E	109		1	188		1		94	**393**
F									
G	218		127	30		1		17	**394**
H	18		84	107		90		1	**300**
Total	**514**		**299**	**419**		**248**		**411**	***1.890***

PESADOS

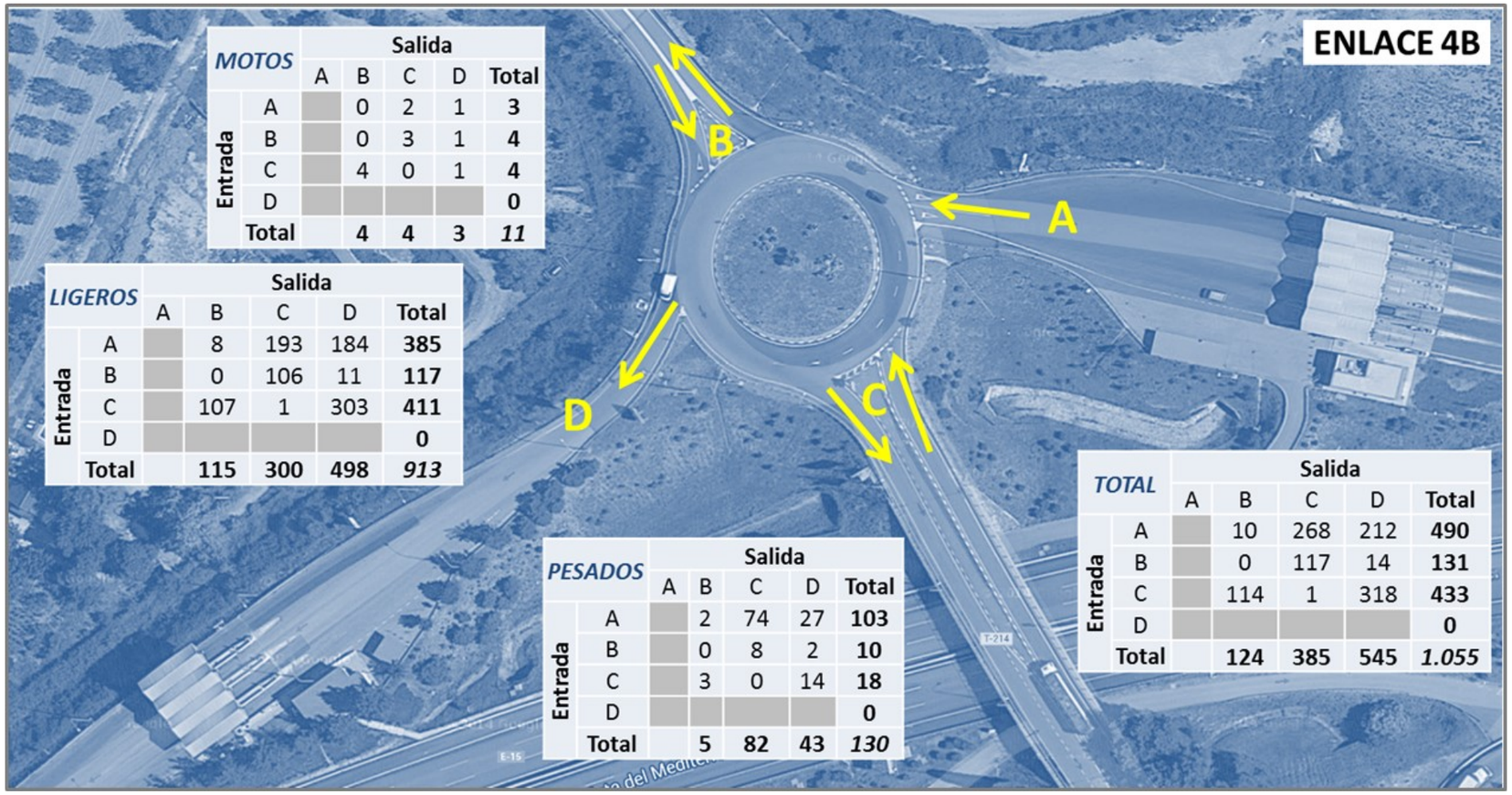
Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	1		0	4		1		10	**16**
C									
D	3		4	0		7		2	**15**
E	93		0	6		0		5	**105**
F									
G	18		8	3		0		2	**30**
H	3		12	8		58		0	**82**
Total	**118**		**24**	**22**		**67**		**18**	***248***

TOTAL

Entrada glorieta \ Salida glorieta	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
A									
B	22		2	101		2		229	**356**
C									
D	155		92	1		166		85	**498**
E	202		2	197		1		100	**502**
F									
G	237		135	34		1		19	**427**
H	21		98	116		149		1	**385**
Total	**638**		**328**	**449**		**319**		**433**	***2.168***

Fuente: Elaboración propia

Figura 25. H_{100} en el Enlace 4B



MOTOS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		0	2	1	**3**
	B		0	3	1	**4**
	C		4	0	1	**4**
	D					**0**
	Total		**4**	**4**	**3**	***11***

LIGEROS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		8	193	184	**385**
	B		0	106	11	**117**
	C		107	1	303	**411**
	D					**0**
	Total		**115**	**300**	**498**	***913***

PESADOS		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		2	74	27	**103**
	B		0	8	2	**10**
	C		3	0	14	**18**
	D					**0**
	Total		**5**	**82**	**43**	***130***

TOTAL		Salida				
		A	B	C	D	Total
Entrada	A		10	268	212	**490**
	B		0	117	14	**131**
	C		114	1	318	**433**
	D					**0**
	Total		**124**	**385**	**545**	***1.055***

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. H_{100} en el Punto 5



	Sentido Tarragona	Sentido Barcelona	Total
Motos	17	17	**34**
Ligeros	831	862	**1.693**
Pesados	76	72	**148**
Total	**924**	**951**	**1.875**

Fuente: Elaboración propia

6.2.3. MODELO DE TRANSPORTES.

El objetivo de la modelización consiste en reproducir el comportamiento de la situación actual de manera que, una vez calibrado y validado, sirva como herramienta para contrastar y determinar el funcionamiento de los escenarios futuros.

La realización del modelo se ha llevado a cabo mediante la utilización del software específico de modelización AIMSUN de manera que quedan integradas las propias herramientas del análisis de transporte con herramientas de análisis de resultados.

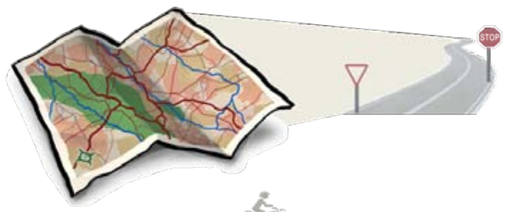
6.2.3.1. Descripción de software de microsimulación

La microsimulación pretende analizar el comportamiento del viario de estudio mediante la representación explícita e individual de los vehículos en la simulación, contemplándose todos los efectos dinámicos derivados de los mismos (aceleraciones, pendientes, velocidades, etc.)

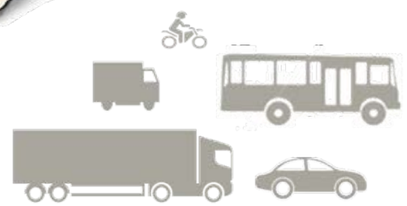
El software AIMSUN permite el análisis detallado de todos los vehículos del modelo y sus interacciones en cualquier elemento existente en la zona de estudio, así como su influencia en los elementos existentes en el entorno, tales como rotondas, intersecciones semaforizadas, pasos de peatones, cruces, etc.

Para la simulación el software precisa una descripción detallada de los elementos intrínsecos de los flujos vehiculares:

- Definición de los elementos geométricos del viario: trazado detallado del viario, anchuras, nº carriles, velocidades máximas, pendientes, etc.



- Descripción de la tipología de vehículos existentes en el ámbito: clase de vehículo, dimensiones, aceleraciones máximas, etc.



- Caracterización de los datos de demanda: conteo de vehículos en tramos, matriz origen-destino de los flujos vehiculares, que representa los viajes entre los centroides que se consideren (puntos de generación – atracción de vehículos).



6.2.3.2. Modelización de la oferta: Situación actual

Con objeto de caracterizar la oferta de transportes geométricamente y funcionalmente en la situación actual o escenario base (año 2015) se ha realizado la implementación y codificación de la red, construyéndose así el modelo de oferta que queda definido principalmente por los siguientes elementos:

- **Centroides:** se corresponden con los centros representativos de cada zona de los viajes origen o destino de la demanda (lugares de entrada y salida de vehículos en el modelo).

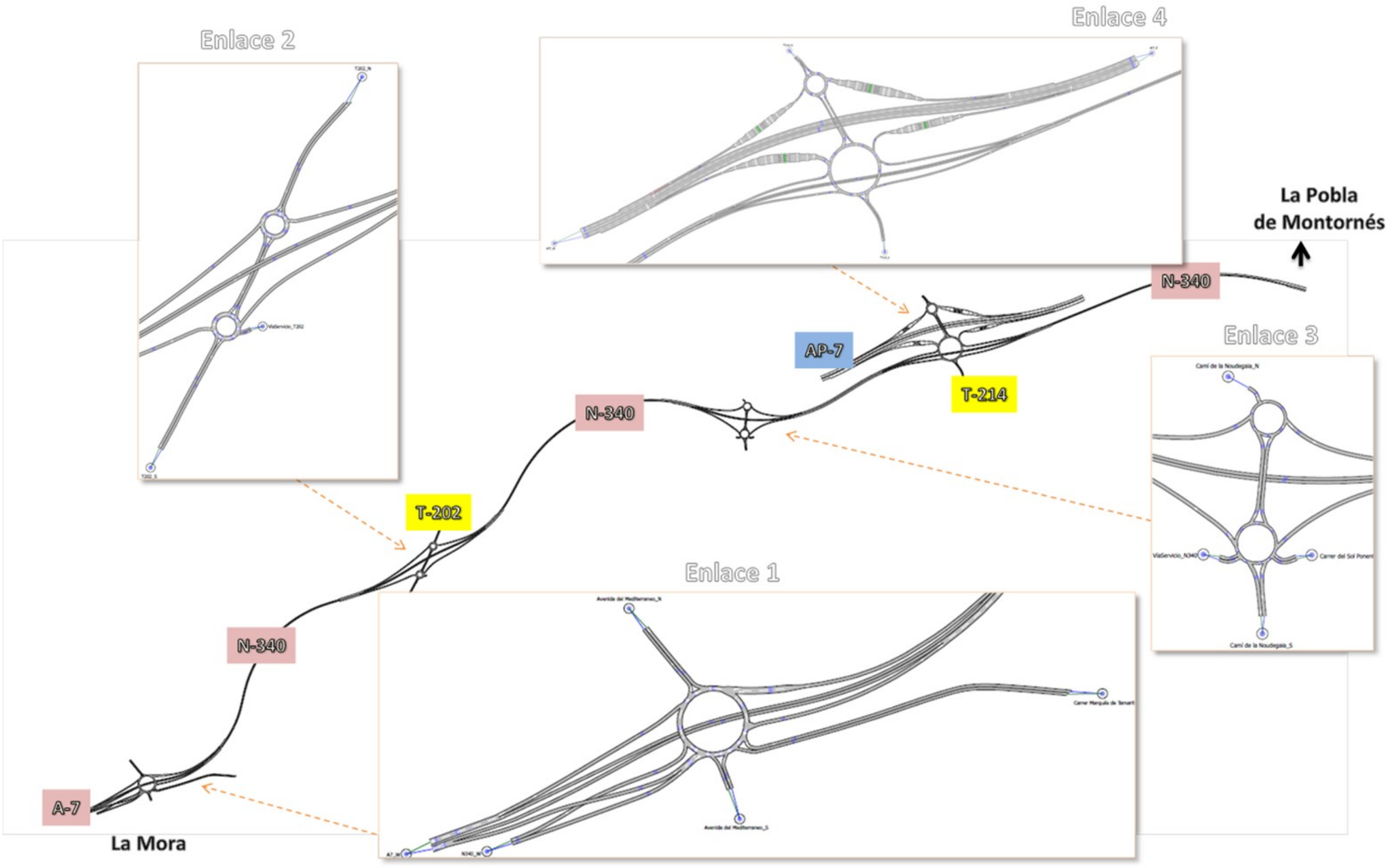
- **Secciones:** definen los elementos de unión entre los nodos, conformando los tramos de la red de carreteras. En cada sección se define la longitud, número de carriles, sentidos de circulación, tipo de transporte de circulación permitida o velocidad límite para cada tipo de elemento, entre otros.

- **Nodos:** cada una de las intersecciones entre tramos de red, pudiendo tratarse de glorietas o enlaces según el caso.

- **Conectores:** son los elementos que conectan los centroides con la red viaria. Representan el acceso y la dispersión entre una zona y la red de transporte. Los conectores tienen dos direcciones:
  - Conector de origen, desde la zona al nodo (acceso).
  - Conector de destino, desde el nodo a la zona (dispersión).

En la Figura 25 se puede observar la red modelizada en el software y sus elementos.

Figura 27. Red actual modelizada en Aimsun año 2015. (Centroides)



Fuente: Elaboración propia

6.2.3.3. Modelización de la demanda: Situación actual

La introducción de los datos de demanda en el modelo se realiza mediante matrices origen-destino, en las que cada valor representa el volumen de viajes existentes entre un determinado par de centroides.

Para la caracterización de la demanda actual se utilizaron, tanto los datos de las estaciones de aforo del Ministerio de Fomento, analizadas anteriormente en el apartado 6.2.2.2 Datos del tráfico actual, como los datos de la campaña de campo realizada, con el fin de obtener matrices origen-destino que mejor se ajusten a la movilidad en el ámbito de estudio.

A continuación se describe le metodología utilizada en la obtención de las matrices origen/destino para el año base, explicando el método de asignación utilizado en el cálculo así como la calibración y validación del modelo (matrices obtenidas y método de asignación).

6.2.3.3.1. Metodología de obtención de las matrices Origen/Destino

Debido a la influencia en el tráfico de los vehículos pesados en el ámbito de estudio, para caracterizar fielmente la demanda se hace necesario definir una matriz origen-destino para ligeros y otra para vehículos pesados partiendo de la información recopilada en la campaña de campo y en las estaciones de aforo del Ministerio de Fomento.

Según lo indicado en la Nota de Servicio 5/2014 sobre "Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudio de tráfico de los Estudio Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras", se estudiará el tráfico considerando como intensidad horaria de diseño la Hora 100 (H100).

Según el Mapa de Tráfico del Ministerio de Fomento la intensidad en la H100 es la intensidad de tráfico que, ordenada de mayor a menor, ocupa el lugar 100 en la relación de intensidades de las 8.760 horas que tiene el año.

Para la obtención de las matrices, se parte del flujo en cada punto de aforo seleccionado. Para estimar las matrices O/D a partir de estas mediciones, se introducen en la base de datos del modelo las intensidades horarias de tráfico resultado de la campaña de campo correspondientes a cada una de las secciones con aforos conocidos.

El porcentaje que representa el tráfico de ligeros y pesados en la H100 se ha obtenido a través de los datos de la estación de aforo permanente más cercana del Ministerio de Fomento (E-176-0), indicados en la siguiente tabla:

Tabla 22. Porcentaje de tráfico H100 estación permanente E-176-0

Ligeros	Pesados
7,498%	8,412%

A partir de estos flujos se han estimado las matrices de demanda mediante el método del gradiente. Este método consiste en la modificación iterativa de una matriz de partida con base en las diferencias existentes con los aforos reales, tras asignarla a red de estudio. Tras cada iteración se modifica la distribución de viajes generados/atraídos hasta alcanzar la distribución coherente con los aforos realizados, con la mínima desviación posible.



En el APÉNDICE III. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2015 se incluyen las matrices base de Ligeros y Pesados utilizadas como punto de partida en la obtención de las matrices Origen-Destino para el año base 2015.

Siguiendo la metodología del gradiente anteriormente explicada, se lleva a cabo la estimación de la matriz de vehículos ligeros y vehículos pesados, a partir de los datos de aforo de la campaña de campo y las estaciones del Mapa de tráfico de 2013.

El método de asignación utilizado en la estimación de las matrices del año base y consecuentemente, en la calibración del modelo, es el método estocástico de elección de rutas.

- ***Método de asignación. Método estocástico de elección de rutas***

Mediante este método de asignación de viajes se pone de manifiesto la variabilidad por parte de los usuarios de la percepción de los costes y la medida en que tratan de minimizar a la vez distancia, tiempo de viaje y costes generalizados.

Durante la simulación se calculan un número determinado de rutas para cada par origen/destino. La elección de la ruta óptima que se asigna a cada viaje en cada par origen/destino se realiza mediante modelos de elección de ruta. Estos modelos de elección de ruta se basan en la probabilidad de elección de una alternativa frente a la totalidad de las alternativas calculadas para cada par origen/destino.

Según la configuración de la red y el tipo de tráfico que circula por el tramo de estudio, no existen muchas alternativas para cada par origen/destino. Debido a esto, se ha recurrido a un método simplificado en el cálculo de rutas basado en el tiempo de viaje en flujo libre.

Este método calcula las diferentes rutas al inicio de la simulación teniendo en cuenta el coste inicial de cada sección y posteriormente, durante la simulación, se mantienen las rutas calculadas inicialmente para cada par O/D. Este método tiene en cuenta principalmente la longitud de cada alternativa y la velocidad máxima permitida.

El software de microsimulación aporta cierta aleatoriedad a cada simulación (asignación) lo que obliga a realizar un total de entre 5 y 10 asignaciones y extraer los resultados de la media de las 5-10 asignaciones realizadas (según recomendaciones del fabricante del software).

6.2.3.3.2. Calibración y validación del modelo (método de asignación y matrices)

Según lo indicado en la Nota de Servicio 5/2014 sobre "Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudio de tráfico de los Estudio Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras" en el apartado 6.3.4 Métodos de asignación, debe validarse el método de asignación aplicado. La validación consiste en la demostración de bondad de la asignación mediante la utilización de diferentes técnicas:

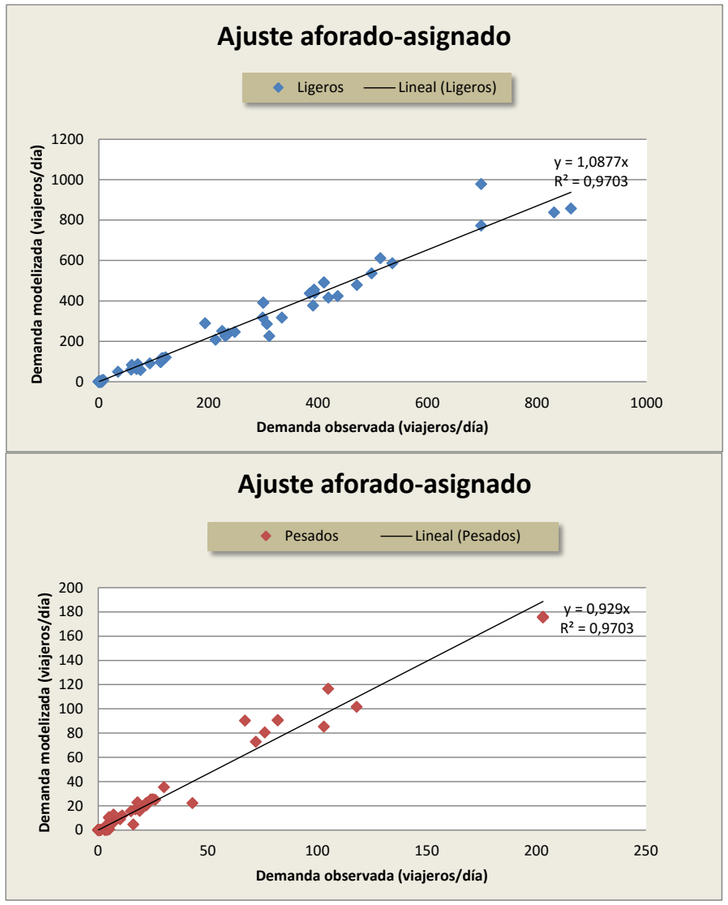
- ***Análisis de regresión***

Para el ajuste de vehículos ligeros y pesados se ha obtenido un valor de R^2 de 0,9703 y de 0,9703 respectivamente; este valor (R^2), conocido como coeficiente de determinación, indica el porcentaje de variabilidad del modelo, es decir, la relación entre el dato real observado (x) y el dato asignado (y) por el software de simulación de tráfico en cada uno de los puntos de aforo. El procedimiento de cálculo de esta variable es el cuadrado del coeficiente de correlación (R), siendo la ecuación que describe este coeficiente la siguiente:

$$R = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}}$$

Los siguientes gráficos muestran el ajuste de los datos así como la regresión resultante, comprobándose que los resultados se ajustan con gran nivel de correlación a los valores aforados.

Figura 28. Regresión del ajuste de tráfico: ligeros y pesados



Fuente: Elaboración propia

En este análisis ha de comprobarse que:

- ✓ El valor de la pendiente obtenida es cercano a 1. **CUMPLE**
- ✓ El valor de intercepción del eje Y es cercano a O. **CUMPLE**
- ✓ El coeficiente de determinación R^2 sea deseablemente mayor que 0,7. **CUMPLE**

Se ha comprobado que el análisis de regresión cumple ampliamente las condiciones de ajuste.

- ***Indicador estadístico GEH***

Se ha realizado una comprobación adicional del grado de ajuste de la matriz, y determinar si tanto el método de asignación utilizado como el calibrado del modelo son satisfactorios, utilizando el indicador estadístico GEH con objeto de comparar el flujo de vehículos ligeros y pesados observados, y los valores asignados mediante AIMSUN.

El indicador estadístico GEH es una fórmula ampliamente utilizada en el ámbito de la ingeniería de tráfico como un indicador de calibración. Fue propuesto por Geoffrey E. Havers para comparaciones de amplios rangos de diferencias entre flujos observados y modelados, evitando algunos errores que se producen cuando se utilizan porcentajes simples para comparar dos conjuntos de volúmenes.

El indicador GEH tiene la ventaja de tomar en cuenta el error relativo y no depender de valores nulos que pueden aparecer, por ejemplo, en celdas de una matriz de viajes. Este indicador queda definido por la siguiente formulación:

$$GEH = \sqrt{\frac{(O_i - E_i)^2}{0{,}5 \cdot (O_i + E_i)}}$$

Dónde:

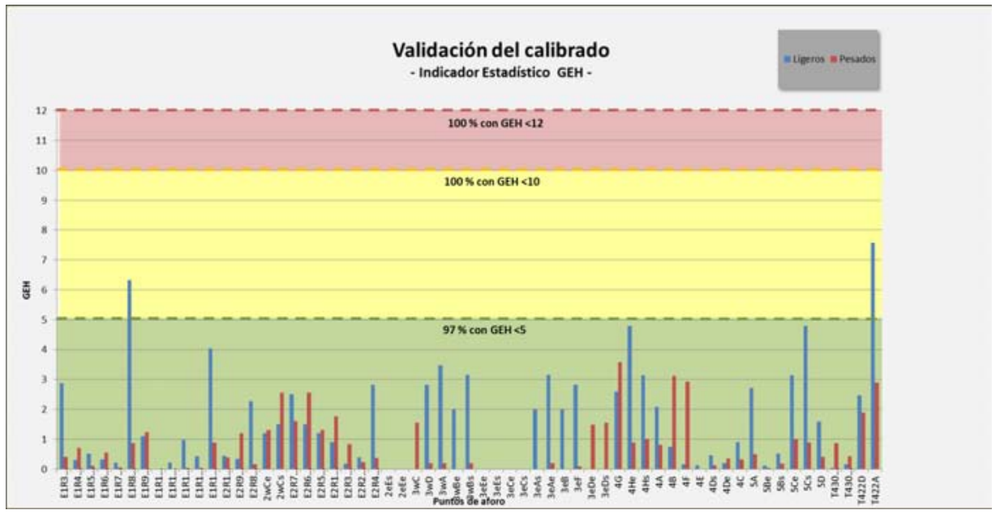
- O_i: valores observados de una variable, por ejemplo aforos en un punto "i", en nuestro caso cada una de los puntos aforados.
- Ei: valores modelados o estimados de la misma variable.

Generalmente se acepta que un modelo está satisfactoriamente calibrado si cumple los siguientes requisitos:

- Al menos el 60% de los puntos de muestra tienen un GEH inferior a 5.
- El 95% de los puntos de muestra tiene un GEH inferior a 10.
- Todos los puntos de muestra tienen un GEH inferior a 12.

Los siguientes gráficos muestran el contraste de los flujos aforados y calibrados mediante el valor de GEH en cada punto de aforo, tanto para vehículos ligeros como para pesados.

Figura 29. Grado de ajuste mediante el indicador estadístico GEH



Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 100% de los puntos muestra un valor inferior a 10, por tanto se comprueba la validez del método de asignación elegido, así como las matrices estimadas para el escenario base.

En el APÉNDICE III. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2015, se recogen las matrices estimadas y calibradas para el año base calculas según el procedimiento anteriormente descrito.

6.2.3.4. Modelización de la oferta: Situación futura

Como principal actuación de cambio para los años futuros, se ha definido la duplicación de la calzada de la carretera nacional existente N-340 la cual está conformada actualmente por 1 carril por sentido. En algunos tramos de esta vía principal no sólo se duplica el tronco sino que se amplía a un total de 3 carriles por sentido. Con esta ampliación se consolida la Autovía A-7 del Mediterráneo (tramo La Mora-La Pobla de Montornés), que representa el objeto de este estudio.

Adicionalmente se llevarán a cabo otras actuaciones secundarias que conforman el escenario futuro del viario en estudio, las cuales se describen a continuación:

- El tramo de autovía entre los enlaces 1 y 2 estará formado por un tramo de trenzado de aproximadamente 1.000 metros de longitud.
- Se suprime el enlace 3 existente entre el Enlace de Riera de Gaià y el enlace de Torredembarra. La sección de autovía en este tramo, entre los enlaces 2 y 4, tendrá una sección típica de autovía con 2 carriles por sentido.

- El tronco de la actual N-340 tiene un ramal de salida hacia el enlace 4 que comunica a través de la rotonda tanto con la T-214 como con la Autopista de peaje AP-7. Para el escenario futuro este ramal se independiza de la rotonda y comunica directamente con la isla de peaje que conduce a la AP-7. Además se pretende independizar los flujos en dos playas de peaje independientes, una para los vehículos que acceden desde la rotonda del enlace 4 (la existente) y otra nueva para los vehículos que acceden desde la A-7 (antigua N-340).

En la Figura 28, se pueden observar gráficamente las actuaciones futuras previstas para la conformación de la Autovía del Mediterráneo A-7.

6.2.3.5. Modelización de la demanda: Situación futura

6.2.3.5.1. Prognosis de tráfico

Tras analizar las series históricas de las estaciones de aforo del Ministerio de Fomento se decide tomar como valores de incremento anual de tráfico para la proyección de las matrices de demanda a los años futuros de estudio los que recoge la Orden FOM/3317/2010 de 17 de diciembre.

Tabla 23. Incrementos de tráfico: Orden FOM/3317/2010.

Período	Incremento anual acumulativo
2013-2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

Fuente: Orden FOM/3317/2010 de 17 de diciembre

Los horizontes futuros de estudio serán:

- Año 2018: año de puesta en servicio de la Autovía.
- Año 2038: 20 años tras la puesta en servicio de la Autovía.

Aplicando los incrementos de tráfico expuestos en la Tabla 23 a las matrices del año base 2015 se estiman las matrices futuras de demanda para los dos años de estudio y para cada tipo de vehículo estudiado (ligeros y pesados).

En el APÉNDICE IV. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2018/2038 se recogen las matrices futuras para los años horizonte (2018 y 2038) calculadas a partir de las recomendaciones que recoge la Nota de Servicio 5/2014 “Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de Carretera”.

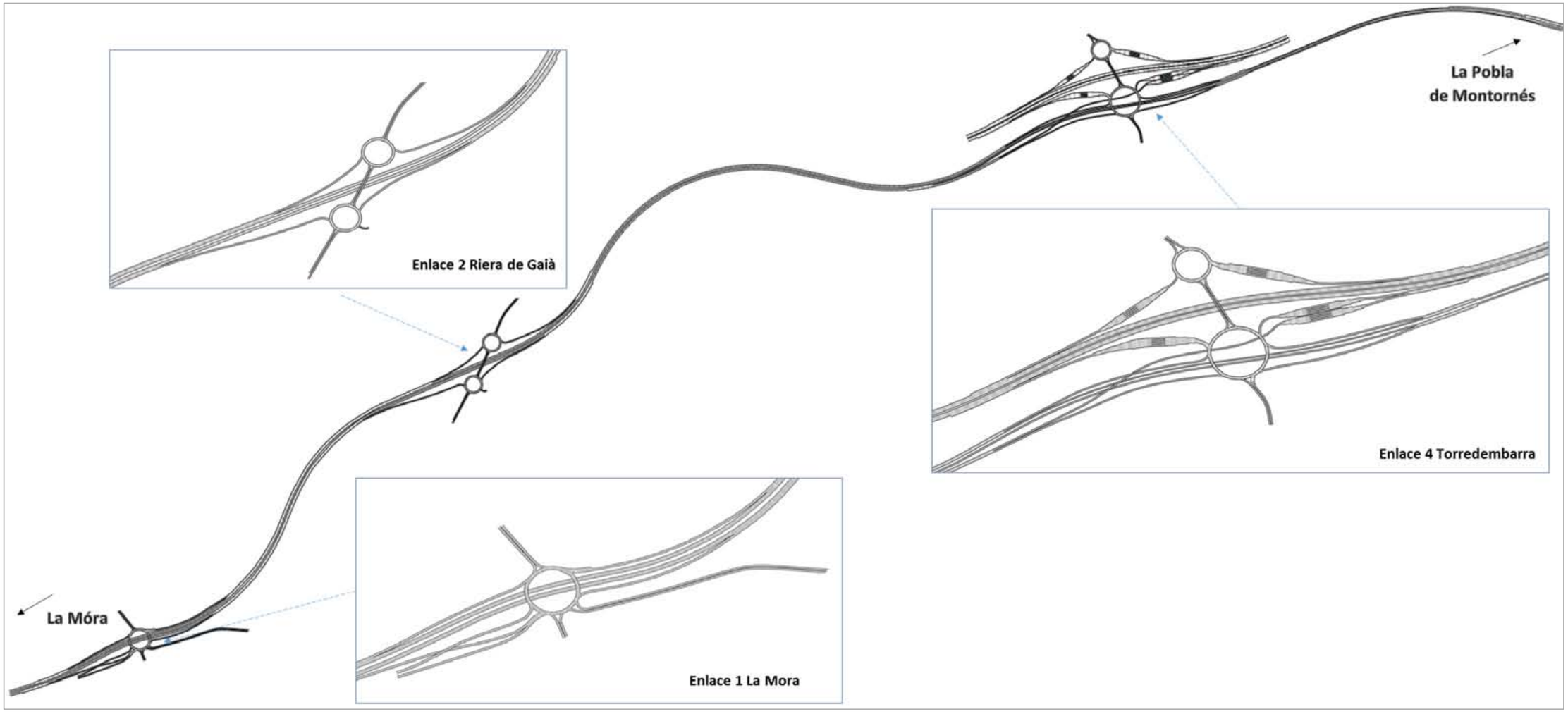
6.2.3.5.2. Modelización del tráfico: Modelo de Asignación

El modelo de asignación tiene por objetivo asignar los viajes definidos por las matrices origen/destino a los distintos tramos de la red. El método de asignación utilizado es el método estocástico de elección de rutas.

El método de asignación utilizado en la modelización de los escenarios futuros es el mismo que se ha descrito anteriormente en el apartado 6.2.3.3.2 Calibración y validación del modelo (método de asignación y matrices), **Método estocástico de elección de rutas,** validado previamente para la simulación del año base.

Al igual que para las simulaciones del año base se han realizado un total de entre 5 y 10 replicaciones extrayéndose los resultados definitivos de la media resultante de entre las 5-10 asignaciones realizadas (según recomendaciones del fabricante del software).

Figura 30. Red futura Autovía del Mediterráneo A-7.



Fuente: Elaboración propia

6.2.4. RESUMEN DE RESULTADOS.

6.2.4.1. Intensidades Medias diarias

Como resultado de la simulación de cada año horizonte se obtienen las intensidades de la hora simulada que se corresponde con las intensidades horarias de tráfico (H100) de cada una de las secciones introducidas en el modelo, que a su vez permiten estimar las IMDs por sección.

Para la estimación de las IMDs por sección se utilizan los datos de porcentajes que representa el tráfico de ligeros y pesados en la H100 con respecto a la IMD obtenidos a través de la estación de aforo permanente más cercana del Ministerio de Fomento (E-176-0) Tabla 22.

En la siguiente tabla se muestran a modo de resumen los resultados de IMD obtenidos para las secciones correspondientes a la A-7 en la situación actual así como en los dos horizontes temporales de estudio, concretamente se detallan la intensidades obtenidas en los tramos entre enlaces. Además se han estimado por interpolación las IMDs en años intermedios en intervalos de 5 años.

En el APÉNDICE VI. RESULTADOS DEL SOFTWARE, se pueden consultar los resultados obtenidos de las intensidades de la hora simulada para cada año horizonte.

Tabla 24. Resumen de IMD en el tronco de la A-7 en situación actual y escenarios futuros

Tronco de la A-7								
Secciones	**Tipo de vía (Escenario actual/ Escenario futuro)**	**Descripción del tramo**	**IMD 2015**	**IMD 2018**	**IMD 2023**	**IMD 2028**	**IMD 2033**	**IMD 2038**
Tramo entre inicio del tramo y Enlace 1 La Mora (ambos sentidos)			**26.328**	**27.334**	**29.565**	**31.795**	**34.026**	**36.256**
2	Carretera Convencional/Autovía	PP.KK 100 – PP.KK 100+300	13.456	14.031	15.125	16.219	17.313	18.407
1	Carretera Convencional/Autovía	PP.KK 100+300 – PP.KK 100	12.871	13.303	14.440	15.576	16.713	17.849
Tramo entre Enlace 1 La Mora y Enlace 2 Riera de Gaià (ambos sentidos)			**26.428**	**27.675**	**29.922**	**32.169**	**34.416**	**36.663**
29	Carretera Convencional/Autovía	PP.KK 101+100 – PP.KK 102	14.123	14.862	16.020	17.178	18.336	19.494
30	Carretera Convencional/Autovía	PP.KK 102 – PP.KK 101+100	12.306	12.813	13.902	14.991	16.080	17.169
Tramo entre Enlace 2 Riera de Gaià y Enlace 4 Torredembarra (ambos sentidos)			**26.493**	**27.541**	**29.760**	**31.978**	**34.197**	**36.416**
60	Carretera Convencional/Autovía	PP.KK 103 – PP.KK 104+500	14.330	14.989	16.136	17.284	18.432	19.579
61	Carretera Convencional/Autovía	PP.KK 104+500 – PP.KK 103	12.163	12.553	13.624	14.695	15.766	16.837
Tramo entre Enlace 4 Torredembarra y Final del tramo (ambos sentidos)			**24.404**	**25.452**	**27.460**	**29.469**	**31.478**	**33.486**
128	Carretera Convencional	PP.KK 104+800 – PP.KK 105+580	12.336	13.005	13.948	14.891	15.834	16.777
129	Carretera Convencional	PP.KK 105+580 – PP.KK 104+800	12.067	12.447	13.512	14.578	15.643	16.709

Fuente: Elaboración propia

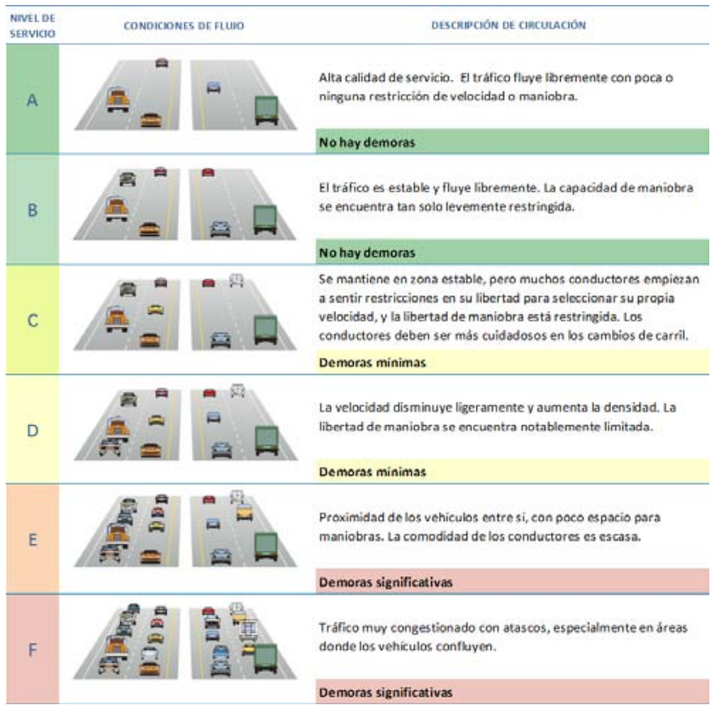
6.2.4.2. Niveles de Servicio

El nivel de servicio es una medida cualitativa de las condiciones de circulación, que tiene en cuenta el efecto de varios factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la seguridad, la comodidad de conducción y los costes de funcionamiento. A diferencia de la capacidad, es una medida que conjuga la oferta y la demanda.

La manera de combinar estos factores depende del tipo o elemento de carretera que se esté considerando, por lo que la definición de cada nivel de servicio particular es distinta dependiendo del tipo de carretera, autopista, intersección, glorieta, etc., de cada sección.

Se emplean seis niveles de servicio que se designan, de mejor a peor, por las letras mayúsculas de "A" a "F", cuyas características de circulación se describen en la siguiente tabla.

Tabla 25. Descripción de los niveles de servicio



Fuente: Highway Capacity Manual 2010

El documento *Highway Capacity Manual 2010,* desarrollado por el Transportation Research Board (TRB) de EEUU, constituye una valiosa herramienta para la determinación de las capacidades y niveles de servicio de los diversos elementos de una red de transporte, y es la metodología más conocida y utilizada en todo el mundo.

La metodología que presenta el *Highway Capacity Manual 2010* distingue entre varios tipos de vía a las que se le aplican diferentes procedimientos y parámetros de referencia para evaluar el Nivel de Servicio (velocidad, densidad, tiempos de demora). Generalmente la metodología que describe este documento tiene en cuenta velocidad, tiempo de viaje, libertad de maniobra, percepción de los conductores, composición del tráfico y otros factores que hacen que el cálculo sea muy preciso. Por otro lado, este cálculo no tiene en cuenta efectos del tráfico producidos por retenciones aguas debajo, lo que hace que se considere un método de estimación estática que supone ciertas limitaciones respecto a los Niveles de Servicio que pueden generarse en la realidad.

Sin embargo el software de microsimulación Aimsun obtiene los parámetros de referencia que sirven para medir el Nivel de Servicio considerando factores de carácter dinámico y considera efectos que no son posibles de caracterizar con el método estático (como por ejemplo las retenciones generadas en las entradas a las glorietas y los efectos aguas arriba de la retención).

De esta forma y de acuerdo a lo indicado en la "NOTA DE SERVICIO 5/2014", los niveles de servicio se han estimado con los parámetros que evalúa el *Highway Capacity Manual 2010* para cada tipo de vía pero obtenidos a partir del software de microsimulación.

Teniendo en cuenta los tipos de vía existentes en el tramo de estudio tanto en situación actual como en situación futura, los parámetros de medida utilizados según el tipo de vía son los siguientes:

- En los tramos de Autovía (tramos básicos, trenzados y ramales de convergencia y divergencia) se considera como parámetro determinante para el cálculo del nivel de servicio la **densidad**.
- En carreteras convencionales el parámetro de referencia es la **velocidad**.
- En glorietas el **tiempo de demora**.

Adicionalmente, se han realizado comprobaciones realizando el cálculo con la metodología descrita en el *Highway Capacity Manual 2010* en elementos y secciones especiales. Estas comprobaciones aportan información interesante para generar un orden de magnitud adecuado de los resultados en este tipo de estudios.

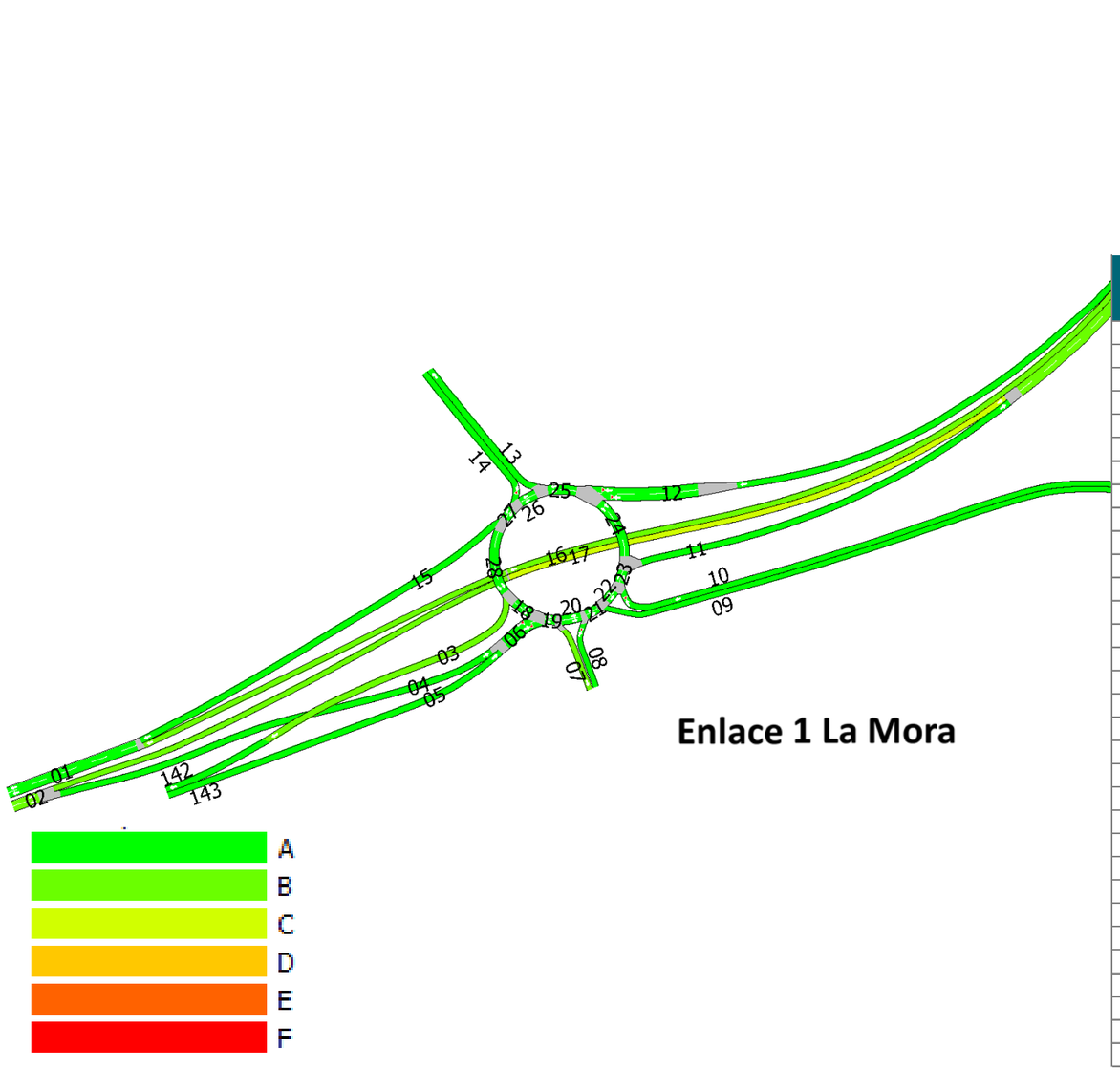
En el APÉNDICE V. NIVELES DE SERVICIO POR TIPO DE VÍA, se incluyen las tablas de rangos de niveles de servicio según el tipo de vía y su correspondiente parámetro.

En el siguiente apartado se muestran gráficamente los resultados de Niveles de Servicio obtenidos para la situación actual y para los escenarios futuros en los dos años de estudio 2018 y 2038. Junto a estos resultados se exponen tablas resumen que detallan las intensidades obtenidas de las simulaciones así como la IMD estimada para cada sección del modelo. En el APÉNDICE VI. RESULTADOS DEL SOFTWARE se pueden consultar todos los resultados obtenidos de las simulaciones y los parámetros que han servido para estimar los Niveles de Servicio.

6.2.4.2.1. Resultados de Niveles de Servicio (Simulación dinámica: Aimsun)

- Situación actual: Año 2015

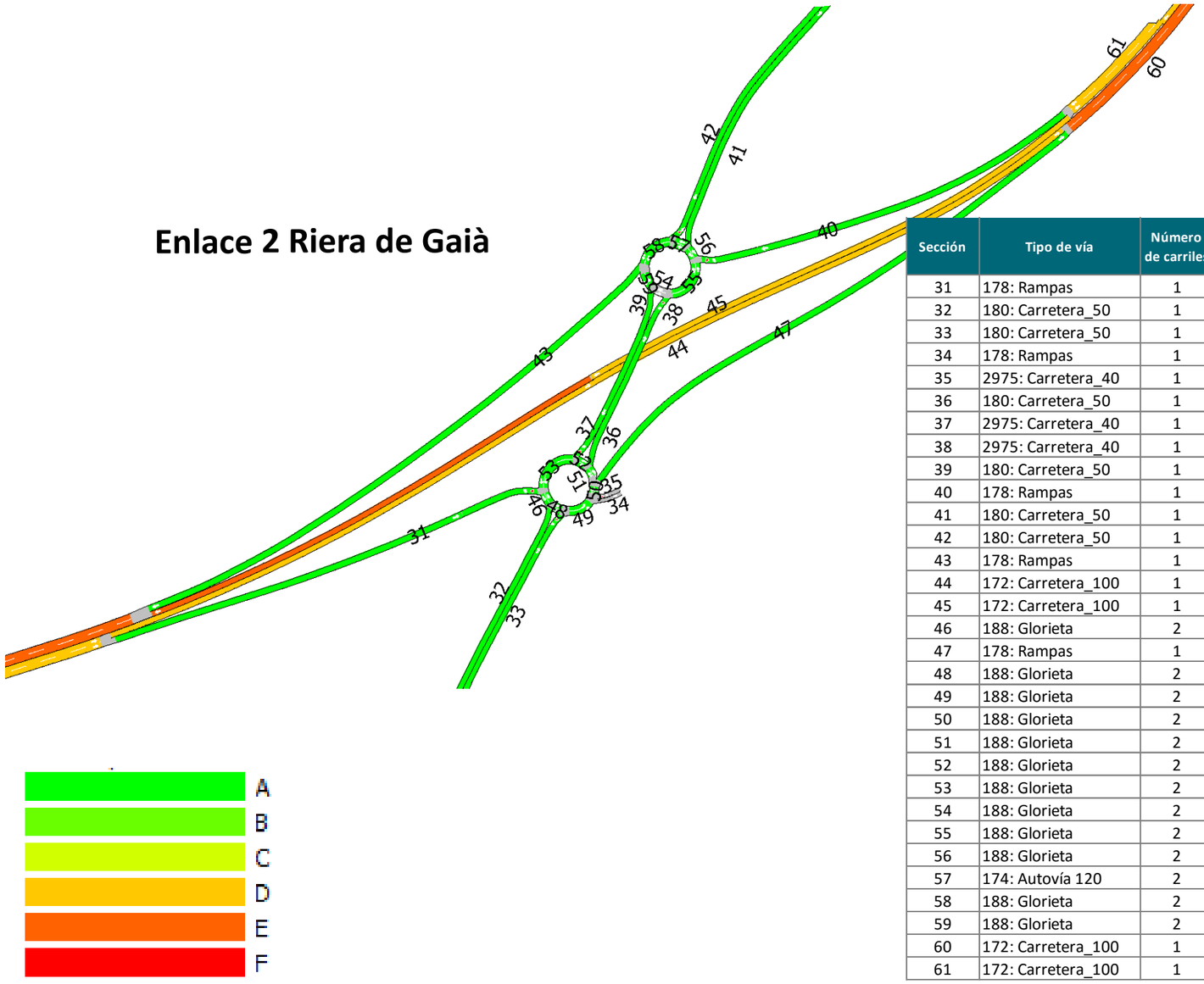
Figura 31. Niveles de servicio situación actual año 2015 (Enlace 1)



Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1727: Autovía 80	2	806	166	10.844	2.027	A
2	1727: Autovía 80	2	915	171	11.523	1.933	B
3	2973: Carretera_70	1	208	6	2.758	82	B
4	178: Rampas	1	225	12	3.250	168	A
5	2973: Carretera_70	1	361	5	4.816	55	A
6	2975: Carretera_40	2	586	17	8.066	222	A
7	180: Carretera_50	1	237	9	3.210	120	B
8	2975: Carretera_40	1	225	5	2.978	45	A
9	180: Carretera_50	1	423	25	5.726	265	A
10	180: Carretera_50	1	377	25	5.160	306	A
11	178: Rampas	1	289	16	3.905	183	A
12	2975: Carretera_40	2	251	20	3.224	197	A
13	180: Carretera_50	1	6	0	67	0	A
14	2975: Carretera_40	1	9	0	115	0	A
15	178: Rampas	1	285	11	3.869	120	A
16	1727: Autovía 80	1	522	155	6.975	1.908	B
17	1727: Autovía 80	1	689	159	8.273	1.764	C
18	188: Glorieta	2	266	20	3.438	197	A
19	188: Glorieta	2	850	38	11.477	420	A
20	188: Glorieta	2	615	29	8.293	300	A
21	188: Glorieta	2	840	33	11.258	345	A
22	188: Glorieta	2	417	8	5.544	80	A
23	188: Glorieta	2	794	33	10.704	385	A
24	188: Glorieta	2	505	17	6.798	202	A
25	188: Glorieta	2	756	37	10.022	399	A
26	188: Glorieta	2	750	37	9.953	399	A
27	188: Glorieta	2	759	37	10.068	399	A
28	188: Glorieta	2	474	27	6.198	279	A
29	172: Carretera_100	1	978	175	12.175	1.947	D
30	172: Carretera_100	1	773	176	10.200	2.105	E
142	2973: Carretera_70	1	208	6	2.758	82	A
143	2973: Carretera_70	1	361	5	4.816	55	A

Fuente: Software de simulación Aimsun

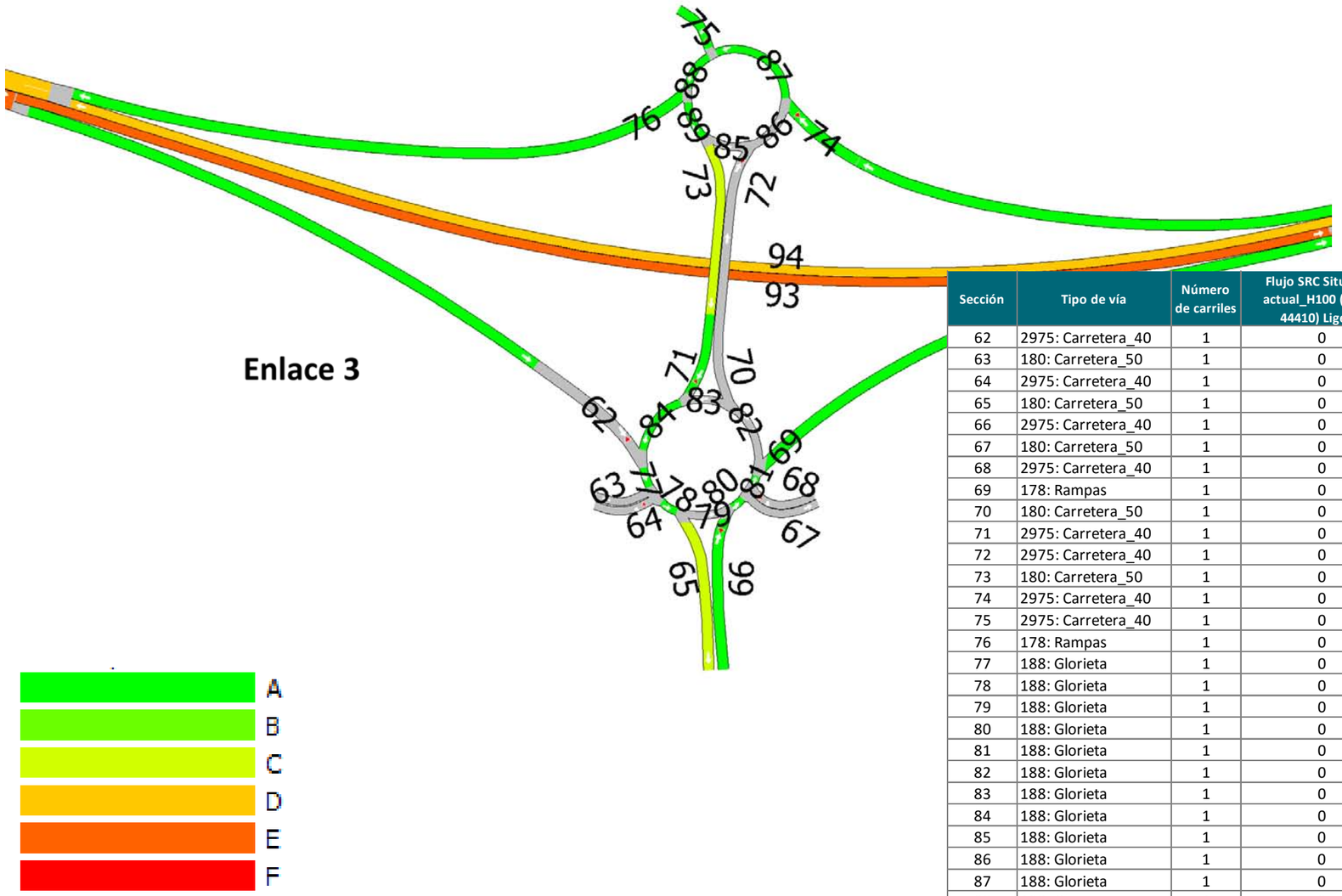
Figura 32. Niveles de servicio situación actual año 2015 (Enlace 2)



Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
31	178: Rampas	1	63	11	823	117	A
32	180: Carretera_50	1	60	4	748	53	A
33	180: Carretera_50	1	91	5	1.264	97	A
34	178: Rampas	1	0	0	0	0	A
35	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
36	180: Carretera_50	1	97	13	1.342	130	A
37	2975: Carretera_40	1	86	1	1.123	8	A
38	2975: Carretera_40	1	97	13	1.342	130	A
39	180: Carretera_50	1	86	1	1.123	8	A
40	178: Rampas	1	49	0	664	39	A
41	180: Carretera_50	1	120	7	1.676	111	A
42	180: Carretera_50	1	117	5	1.536	61	A
43	178: Rampas	1	58	10	743	111	A
44	172: Carretera_100	1	915	165	11.349	1.831	D
45	172: Carretera_100	1	716	166	9.463	1.995	D
46	188: Glorieta	2	149	11	1.950	125	A
47	178: Rampas	1	83	0	1.120	39	A
48	188: Glorieta	2	89	7	1.202	71	A
49	188: Glorieta	2	180	13	2.466	169	A
50	188: Glorieta	2	180	13	2.466	169	A
51	188: Glorieta	2	97	13	1.346	130	A
52	188: Glorieta	2	0	0	4	0	A
53	188: Glorieta	2	86	1	1.127	8	A
54	188: Glorieta	2	0	0	0	0	A
55	188: Glorieta	2	97	13	1.342	130	A
56	188: Glorieta	2	146	13	2.006	169	A
57	174: Autovía 120	2	24	5	307	58	A
58	188: Glorieta	2	143	11	1.861	119	A
59	188: Glorieta	2	86	1	1.123	8	A
60	172: Carretera_100	1	997	164	12.461	1.869	E
61	172: Carretera_100	1	765	166	10.128	2.035	D

Fuente: Software de simulación Aimsun

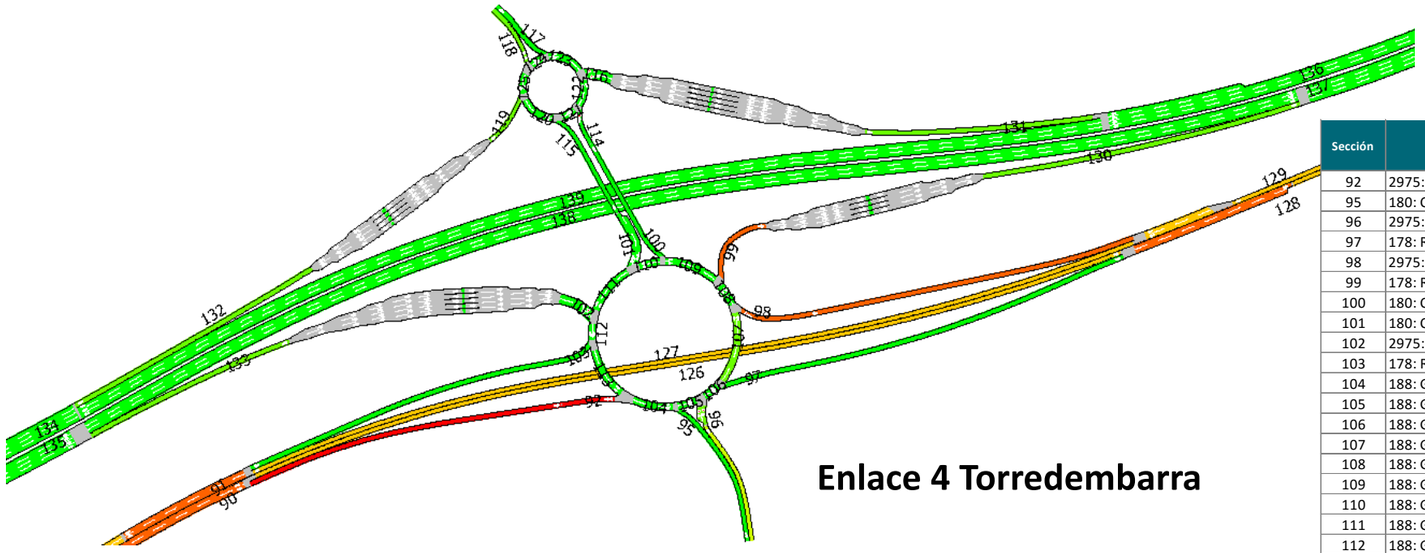
Figura 33. Niveles de servicio situación actual año 2015 (Enlace 3)



Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
62	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
63	180: Carretera_50	1	0	0	0	0	A
64	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
65	180: Carretera_50	1	0	1	0	14	C
66	2975: Carretera_40	1	0	1	0	13	A
67	180: Carretera_50	1	0	0	0	0	A
68	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
69	178: Rampas	1	0	1	0	13	A
70	180: Carretera_50	1	0	0	0	0	A
71	2975: Carretera_40	1	0	1	0	14	A
72	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
73	180: Carretera_50	1	0	1	0	14	C
74	2975: Carretera_40	1	0	1	0	14	A
75	2975: Carretera_40	1	0	1	0	14	A
76	178: Rampas	1	0	1	0	14	A
77	188: Glorieta	1	0	1	0	14	A
78	188: Glorieta	1	0	1	0	14	A
79	188: Glorieta	1	0	1	0	0	A
80	188: Glorieta	1	0	1	0	13	A
81	188: Glorieta	1	0	1	0	13	A
82	188: Glorieta	1	0	0	0	0	A
83	188: Glorieta	1	0	0	0	0	A
84	188: Glorieta	1	0	1	0	14	A
85	188: Glorieta	1	0	0	0	0	A
86	188: Glorieta	1	0	0	0	0	A
87	188: Glorieta	1	0	1	0	14	A
88	188: Glorieta	1	0	2	0	29	A
89	188: Glorieta	1	0	1	0	14	A
90	172: Carretera_100	2	996	164	12.453	1.881	E
91	172: Carretera_100	2	766	166	10.130	2.036	D
93	172: Carretera_100	1	997	164	12.457	1.868	E
94	172: Carretera_100	1	766	166	10.130	2.021	D

Fuente: Software de simulación Aimsun

Figura 34. Niveles de servicio situación actual año 2015 (Enlace 4)



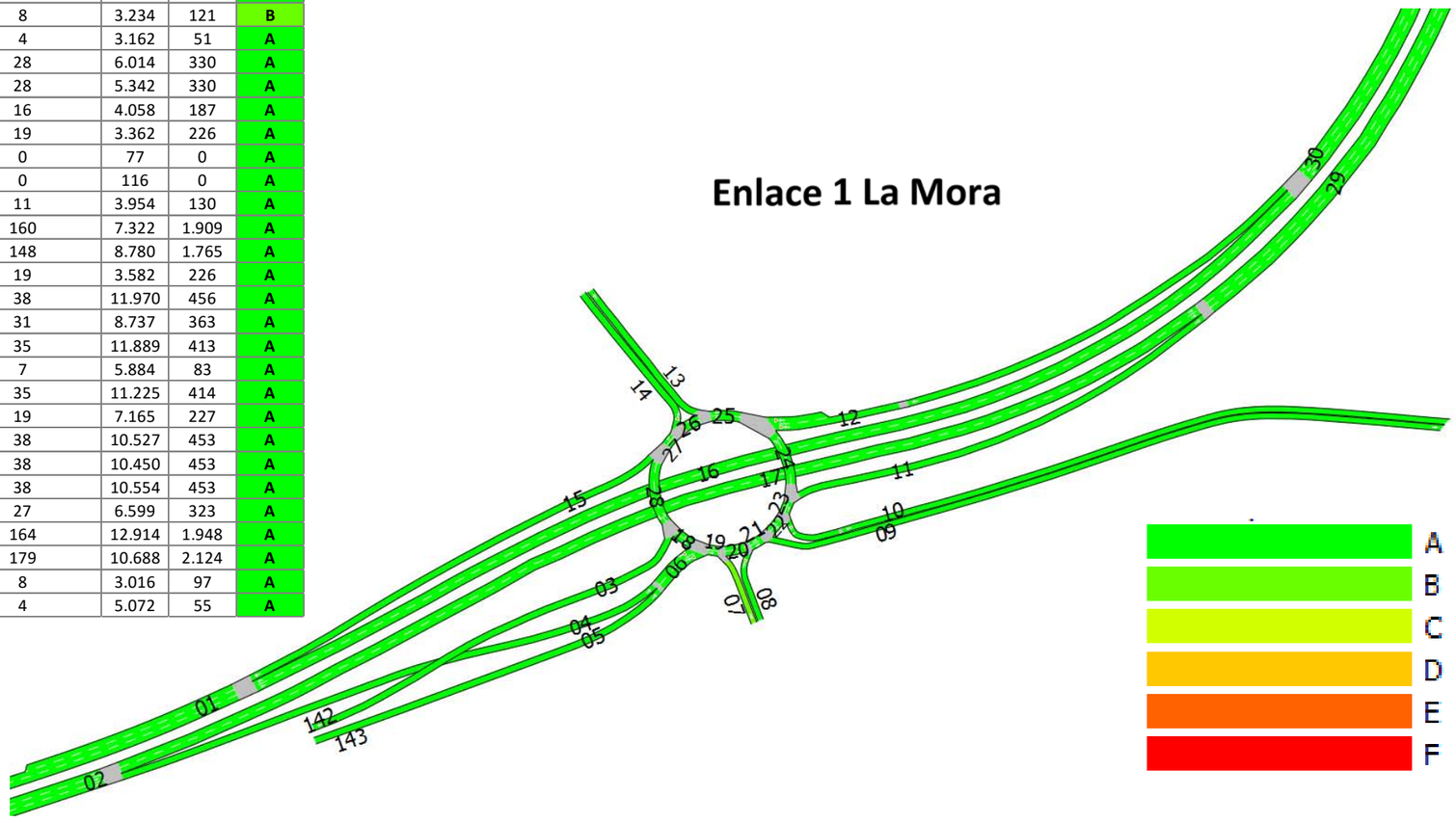
Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
92	2975: Carretera_40	1	455	117	5.209	1.248	F
95	180: Carretera_50	1	416	23	5.464	269	A
96	2975: Carretera_40	2	478	16	6.227	195	B
97	178: Rampas	1	317	25	4.199	267	A
98	2975: Carretera_40	1	317	5	4.277	68	E
99	178: Rampas	1	611	102	7.498	1.301	E
100	180: Carretera_50	1	491	23	6.363	267	A
101	180: Carretera_50	2	391	91	5.189	1.072	A
102	2975: Carretera_40	2	439	35	5.966	630	A
103	178: Rampas	1	246	90	3.340	1.108	A
104	188: Glorieta	2	1.192	163	15.071	1.996	A
105	188: Glorieta	2	775	140	9.604	1.727	A
106	188: Glorieta	2	1.254	156	15.831	1.922	A
107	188: Glorieta	2	937	130	11.633	1.655	B
108	188: Glorieta	2	1.254	135	15.910	1.723	A
109	188: Glorieta	2	643	33	8.410	422	A
110	188: Glorieta	2	153	10	2.047	153	A
111	188: Glorieta	2	544	101	7.237	1.226	A
112	188: Glorieta	2	983	136	13.202	1.856	A
113	188: Glorieta	2	736	46	9.863	748	A
114	2975: Carretera_40	1	491	23	6.362	267	A
115	180: Carretera_50	1	391	91	5.189	1.072	A
116	2975: Carretera_40	2	437	85	5.868	1.285	A
117	180: Carretera_50	1	116	4	1.462	55	A
118	2975: Carretera_40	1	116	9	1.544	118	B
119	178: Rampas	1	536	22	7.123	543	B
120	188: Glorieta	2	391	91	5.189	1.072	A
121	188: Glorieta	2	0	0	0	0	A
122	188: Glorieta	2	491	23	6.362	267	A
123	188: Glorieta	2	928	108	12.230	1.553	A
124	188: Glorieta	2	812	104	10.768	1.498	A
125	188: Glorieta	2	927	113	12.313	1.616	A
126	172: Carretera_100	1	540	48	7.241	632	D
127	172: Carretera_100	1	520	76	6.791	928	D
128	172: Carretera_100	1	857	73	11.437	900	D
129	172: Carretera_100	1	838	81	11.071	996	D
130	178: Rampas	1	610	102	7.489	1.299	B
131	178: Rampas	1	437	85	5.872	1.286	B
132	178: Rampas	1	536	22	7.122	543	B
133	178: Rampas	1	439	35	5.968	630	B
134	174: Autovía 120	4	1.113	231	14.791	3.086	A
135	174: Autovía 120	4	709	265	9.952	3.129	A
136	174: Autovía 120	4	872	294	11.579	3.545	A
137	174: Autovía 120	4	1.055	331	13.851	4.018	A
138	174: Autovía 120	3	445	229	6.363	2.721	A
139	174: Autovía 120	3	578	209	7.678	2.544	A

Fuente: Software de simulación Aimsun

- Situación futura: Año 2018

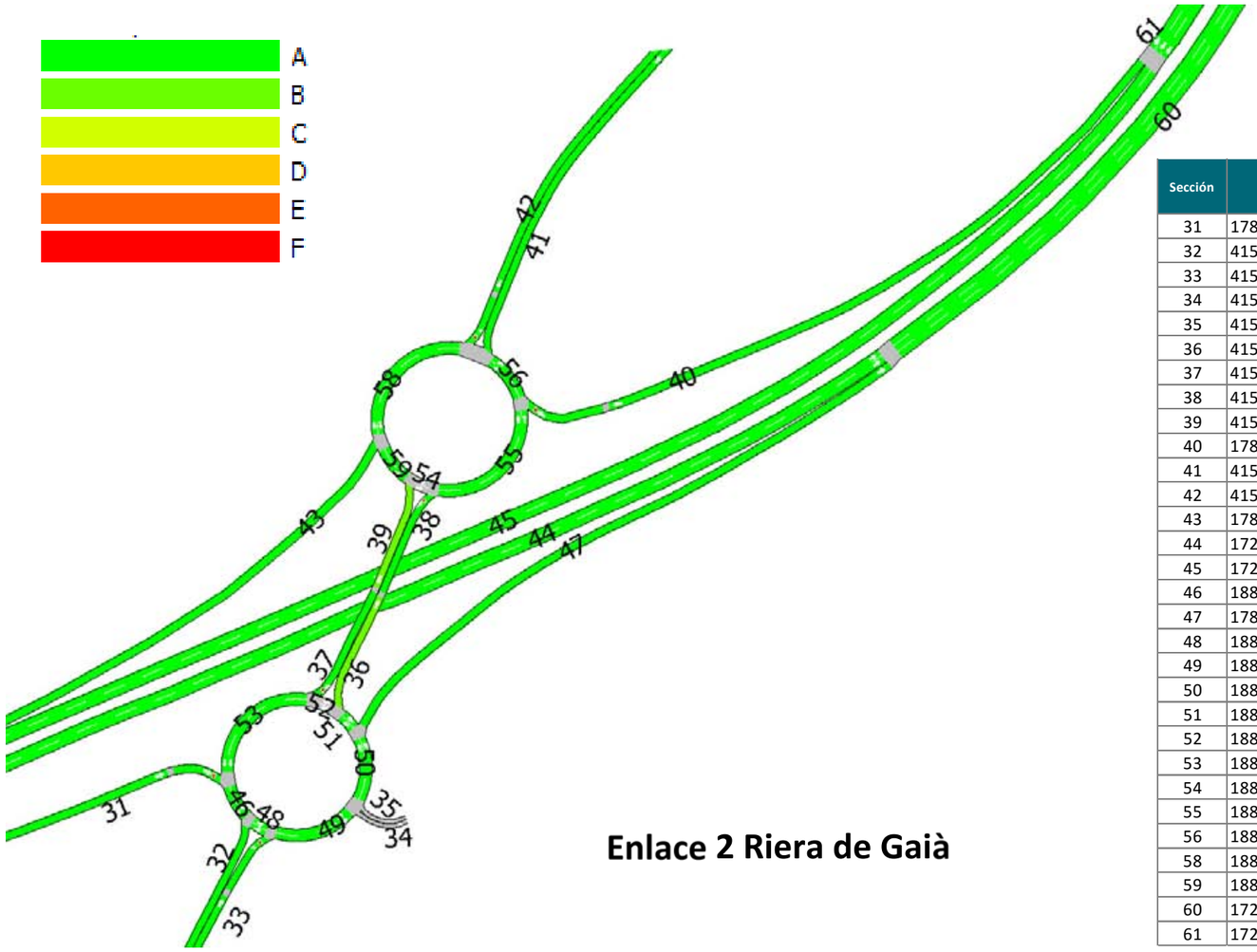
Figura 35. Niveles de servicio situación futura año 2018 (Enlace 1)

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1728: Autovía 100	2	845	171	11.275	2.028	A
2	1728: Autovía 100	2	907	163	12.098	1.933	A
3	4155: Carretera_70	1	226	8	3.016	97	A
4	178: Rampas	1	249	15	3.318	178	A
5	4155: Carretera_70	1	380	4	5.072	55	A
6	4159: Carretera_40	2	629	19	8.389	231	A
7	4157: Carretera_50	1	243	8	3.234	121	B
8	4159: Carretera_40	1	237	4	3.162	51	A
9	4157: Carretera_50	1	451	28	6.014	330	A
10	4157: Carretera_50	1	401	28	5.342	330	A
11	178: Rampas	1	304	16	4.058	187	A
12	4159: Carretera_40	2	252	19	3.362	226	A
13	4157: Carretera_50	1	6	0	77	0	A
14	4159: Carretera_40	1	8	0	116	0	A
15	178: Rampas	1	297	11	3.954	130	A
16	1728: Autovía 100	2	549	160	7.322	1.909	A
17	1728: Autovía 100	2	658	148	8.780	1.765	A
18	188: Glorieta	2	269	19	3.582	226	A
19	188: Glorieta	2	898	38	11.970	456	A
20	188: Glorieta	2	655	31	8.737	363	A
21	188: Glorieta	2	891	35	11.889	413	A
22	188: Glorieta	2	441	7	5.884	83	A
23	188: Glorieta	2	842	35	11.225	414	A
24	188: Glorieta	2	537	19	7.165	227	A
25	188: Glorieta	2	789	38	10.527	453	A
26	188: Glorieta	2	784	38	10.450	453	A
27	188: Glorieta	2	791	38	10.554	453	A
28	188: Glorieta	2	495	27	6.599	323	A
29	1728: Autovía 100	3	968	164	12.914	1.948	A
30	1728: Autovía 100	3	801	179	10.688	2.124	A
142	4155: Carretera_70	1	226	8	3.016	97	A
143	4155: Carretera_70	1	380	4	5.072	55	A



Fuente: Software de simulación Aimsun

Figura 36. Niveles de servicio situación futura año 2018 (Enlace 2)

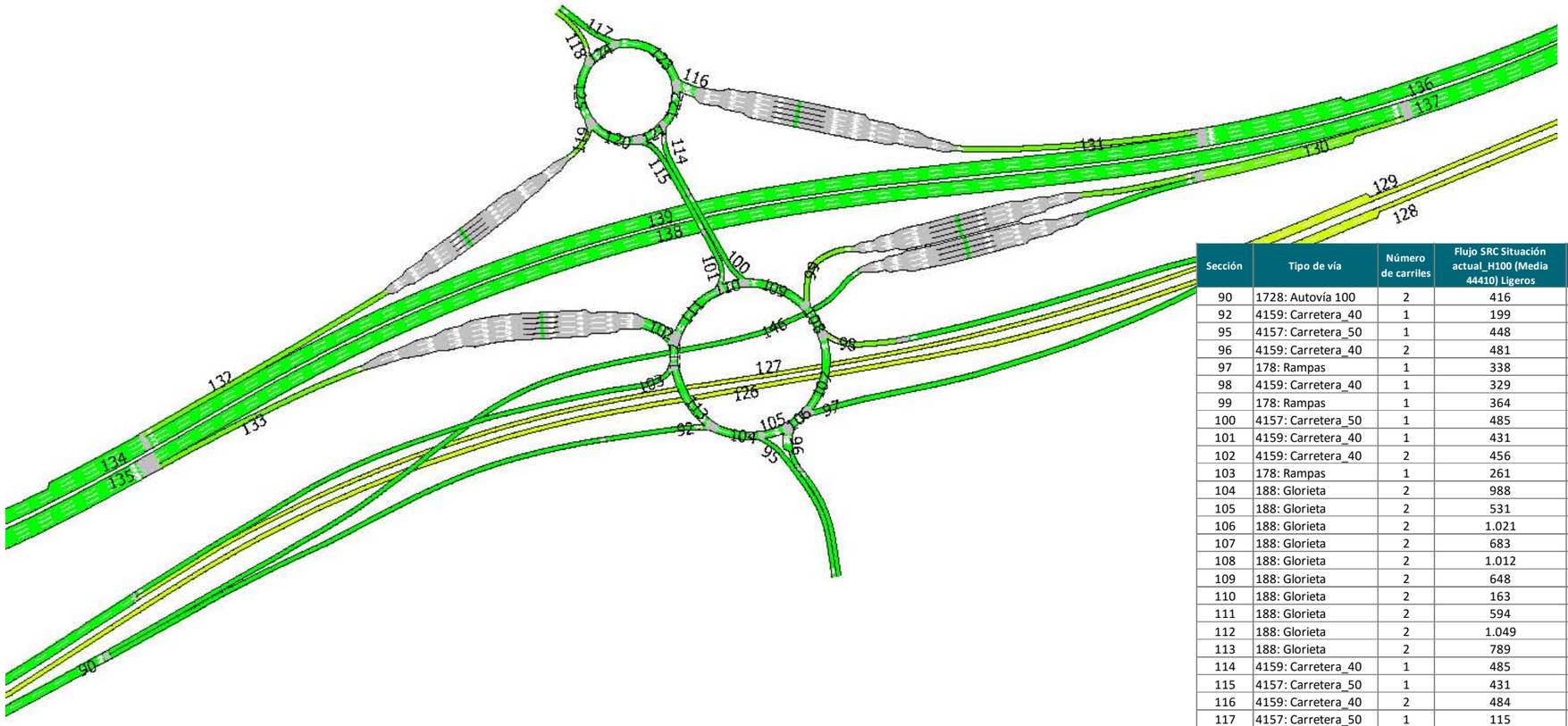


Enlace 2 Riera de Gaià

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
31	178: Rampas	1	67	9	894	117	A
32	4157: Carretera_50	1	61	5	807	57	A
33	4157: Carretera_50	1	99	11	1.319	132	A
34	4157: Carretera_50	1	0	0	0	0	A
35	4159: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
36	4157: Carretera_50	1	105	12	1.404	146	B
37	4159: Carretera_40	1	89	1	1.188	12	A
38	4159: Carretera_40	1	105	12	1.403	146	A
39	4157: Carretera_50	1	89	1	1.188	12	B
40	178: Rampas	1	50	3	671	40	A
41	4157: Carretera_50	1	127	8	1.695	111	A
42	4157: Carretera_50	1	125	7	1.670	88	A
43	178: Rampas	1	65	13	860	156	A
44	1728: Autovía 100	2	894	154	11.926	1.832	A
45	1728: Autovía 100	2	738	166	9.841	1.996	A
46	188: Glorieta	2	156	10	2.082	126	A
47	178: Rampas	1	89	4	1.190	52	A
48	188: Glorieta	2	96	6	1.275	73	A
49	188: Glorieta	2	195	17	2.594	199	A
50	188: Glorieta	2	195	17	2.594	199	A
51	188: Glorieta	2	105	12	1.404	146	A
52	188: Glorieta	2	0	0	5	0	A
53	188: Glorieta	2	89	1	1.188	12	A
54	188: Glorieta	2	0	0	0	0	A
55	188: Glorieta	2	105	12	1.403	146	A
56	188: Glorieta	2	156	15	2.074	177	A
58	188: Glorieta	2	154	14	2.049	168	A
59	188: Glorieta	2	89	1	1.188	12	A
60	1728: Autovía 100	2	983	158	13.110	1.878	A
61	1728: Autovía 100	2	789	168	10.516	2.036	A

Fuente: Software de simulación Aimsun

Figura 37. Niveles de servicio situación futura año 2018 (Enlace 4)

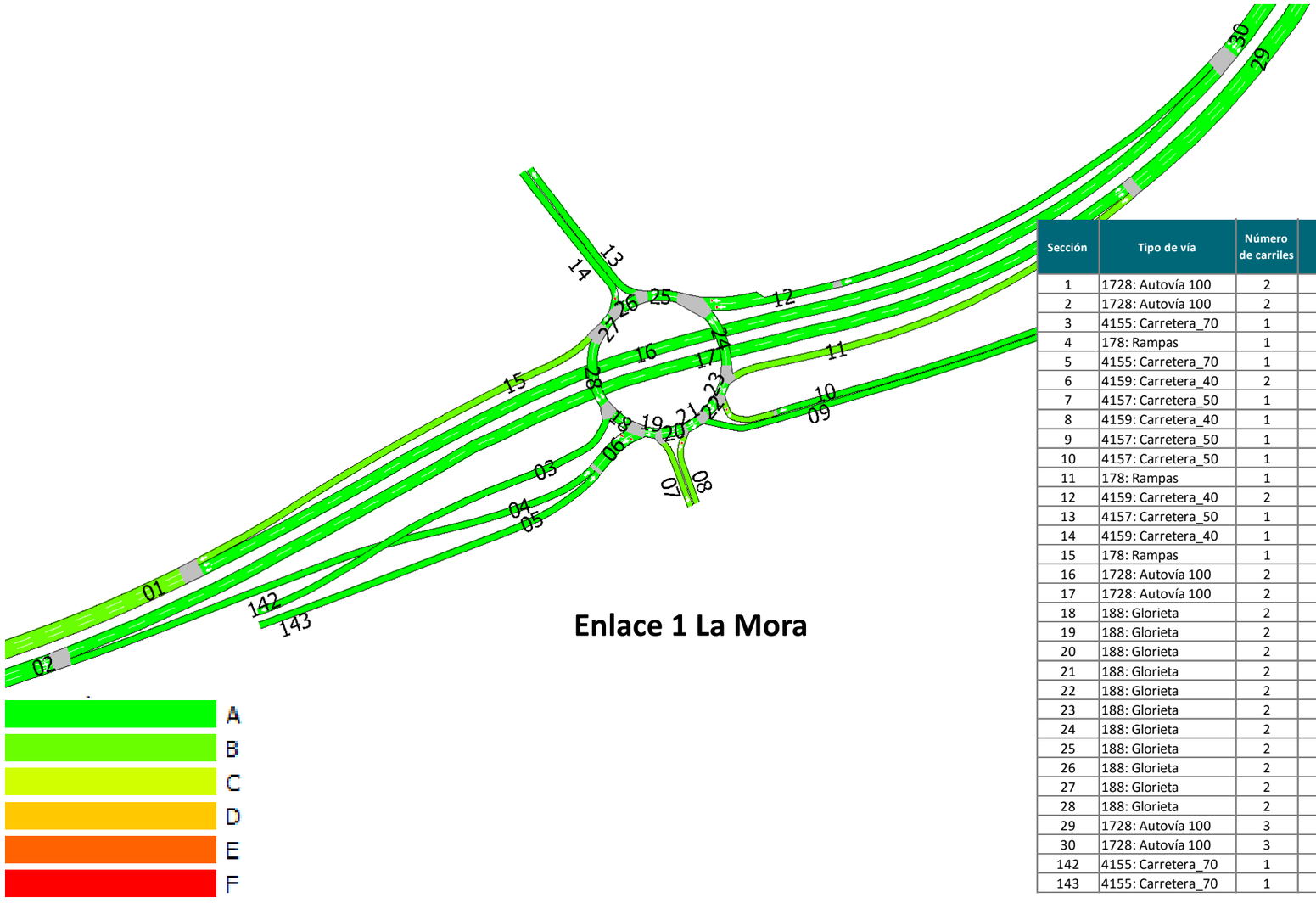


Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
90	1728: Autovía 100	2	416	103	5.543	1.224	A
92	4159: Carretera_40	1	199	17	2.651	200	A
95	4157: Carretera_50	1	448	22	5.971	270	A
96	4159: Carretera_40	2	481	13	6.416	196	A
97	178: Rampas	1	338	25	4.504	302	A
98	4159: Carretera_40	1	329	6	4.391	68	B
99	178: Rampas	1	364	19	4.860	222	B
100	4157: Carretera_50	1	485	21	6.474	268	A
101	4159: Carretera_40	1	431	93	5.750	1.109	A
102	4159: Carretera_40	2	456	52	6.079	631	A
103	178: Rampas	1	261	93	3.476	1.108	A
104	188: Glorieta	2	988	79	13.172	940	A
105	188: Glorieta	2	531	56	7.087	663	A
106	188: Glorieta	2	1.021	70	13.615	835	A
107	188: Glorieta	2	683	45	9.111	533	A
108	188: Glorieta	2	1.012	50	13.497	598	A
109	188: Glorieta	2	648	32	8.641	423	A
110	188: Glorieta	2	163	10	2.167	155	A
111	188: Glorieta	2	594	104	7.917	1.233	A
112	188: Glorieta	2	1.049	156	13.996	1.857	A
113	188: Glorieta	2	789	62	10.520	749	A
114	4159: Carretera_40	1	485	21	6.474	268	A
115	4157: Carretera_50	1	431	93	5.750	1.109	A
116	4159: Carretera_40	2	484	114	6.448	1.355	A
117	4157: Carretera_50	1	115	5	1.536	55	A
118	4159: Carretera_40	1	125	10	1.668	118	B
119	178: Rampas	1	548	47	7.302	560	B
120	188: Glorieta	2	431	93	5.750	1.109	A
121	188: Glorieta	2	0	0	0	0	A
122	188: Glorieta	2	485	21	6.474	268	A
123	188: Glorieta	2	969	135	12.920	1.607	A
124	188: Glorieta	2	854	131	11.383	1.554	A
125	188: Glorieta	2	979	140	13.052	1.669	A
126	172: Carretera_100	1	566	55	7.550	651	C
127	172: Carretera_100	1	529	75	7.055	930	C
128	172: Carretera_100	2	904	80	12.051	953	C
129	172: Carretera_100	2	859	81	11.450	997	C
130	178: Rampas	2	581	105	7.750	1.300	B
131	178: Rampas	1	484	114	6.451	1.356	B
132	178: Rampas	1	547	47	7.301	559	B
133	178: Rampas	1	456	52	6.080	631	B
134	174: Autovía 120	4	1.147	261	15.303	3.097	A
135	174: Autovía 120	4	755	266	10.064	3.166	A
136	174: Autovía 120	4	927	301	12.369	3.578	A
137	174: Autovía 120	4	1.058	335	14.109	4.019	A
138	174: Autovía 120	3	477	230	6.364	2.733	A
139	174: Autovía 120	3	600	214	8.005	2.545	A
146	178: Rampas	1	217	86	2.891	1.025	A

Fuente: Software de simulación Aimsun

- Situación futura: Año 2038

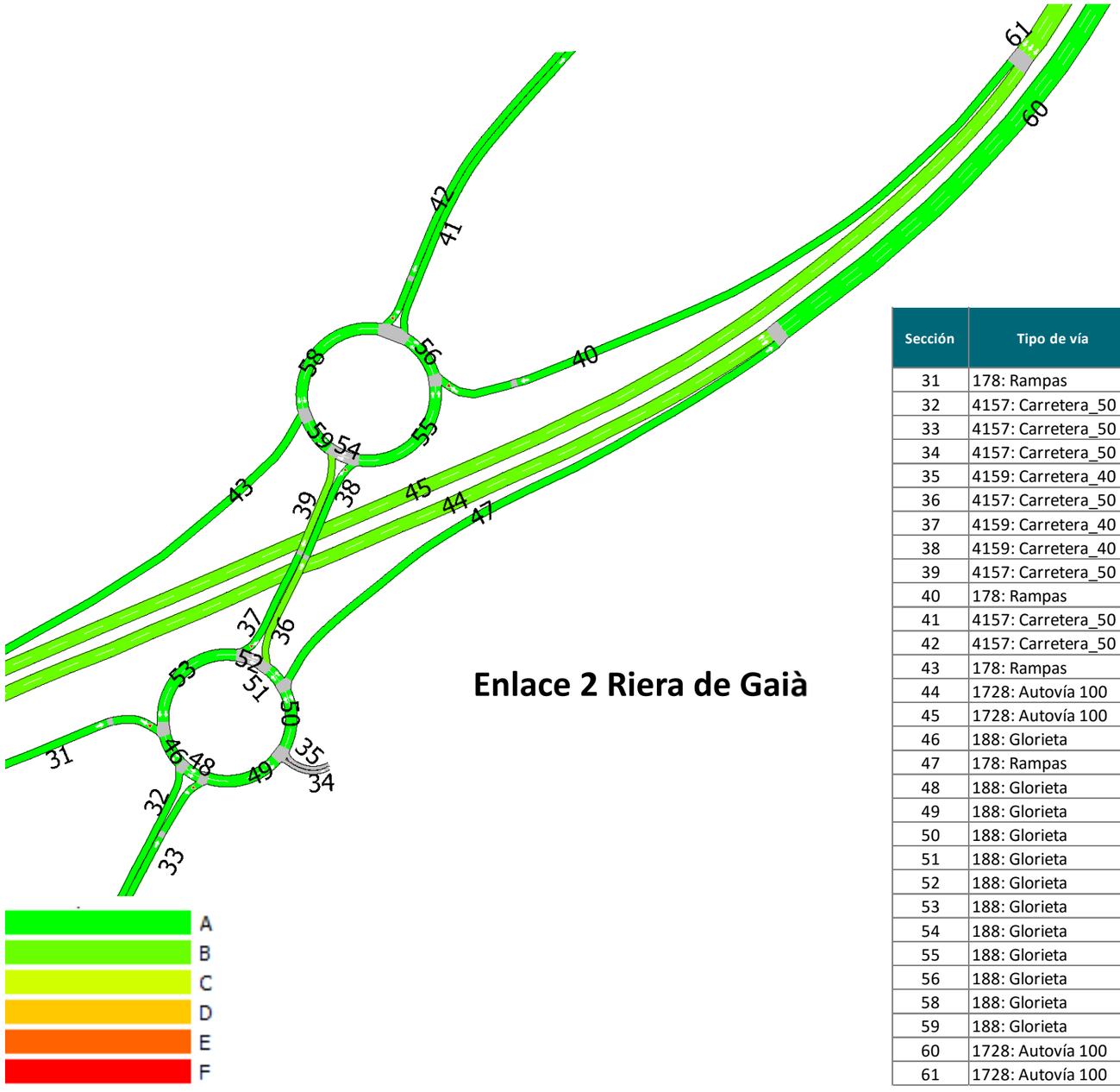
Figura 38. Niveles de servicio situación futura año 2038 (Enlace 1)



Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1728: Autovía 100	2	1.137	226	15.158	2.691	B
2	1728: Autovía 100	2	1.184	221	15.784	2.622	A
3	4155: Carretera_70	1	288	9	3.840	112	A
4	178: Rampas	1	333	19	4.439	226	A
5	4155: Carretera_70	1	498	7	6.643	80	A
6	4159: Carretera_40	2	831	26	11.082	303	A
7	4157: Carretera_50	1	329	11	4.388	159	B
8	4159: Carretera_40	1	312	6	4.163	71	B
9	4157: Carretera_50	1	590	35	7.865	418	A
10	4157: Carretera_50	1	526	31	7.019	372	A
11	178: Rampas	1	403	19	5.379	222	B
12	4159: Carretera_40	2	330	24	4.404	289	A
13	4157: Carretera_50	1	6	0	84	0	A
14	4159: Carretera_40	1	9	0	136	0	A
15	178: Rampas	1	393	13	5.235	151	B
16	1728: Autovía 100	2	744	214	9.925	2.551	A
17	1728: Autovía 100	2	850	202	11.342	2.409	A
18	188: Glorieta	2	357	24	4.755	289	A
19	188: Glorieta	2	1.186	50	15.822	592	A
20	188: Glorieta	2	858	39	11.449	460	A
21	188: Glorieta	2	1.170	45	15.600	530	A
22	188: Glorieta	2	581	10	7.746	113	A
23	188: Glorieta	2	1.107	41	14.766	485	A
24	188: Glorieta	2	704	22	9.387	263	A
25	188: Glorieta	2	1.034	46	13.789	552	A
26	188: Glorieta	2	1.028	46	13.705	552	A
27	188: Glorieta	2	1.037	46	13.829	552	A
28	188: Glorieta	2	644	34	8.594	401	A
29	1728: Autovía 100	3	1.265	221	16.870	2.624	A
30	1728: Autovía 100	3	1.075	238	14.337	2.832	A
142	4155: Carretera_70	1	288	9	3.840	112	A
143	4155: Carretera_70	1	498	7	6.643	80	A

Fuente: Software de simulación Aimsun

Figura 39. Niveles de servicio situación futura año 2038 (Enlace 2)



Enlace 2 Riera de Gaià

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
31	178: Rampas	1	91	14	1.215	175	A
32	4157: Carretera_50	1	83	7	1.111	81	A
33	4157: Carretera_50	1	129	16	1.714	185	A
34	4157: Carretera_50	1	0	0	0	0	A
35	4159: Carretera_40	1	0	0	0	0	A
36	4157: Carretera_50	1	139	18	1.847	212	B
37	4159: Carretera_40	1	119	2	1.590	19	A
38	4159: Carretera_40	1	139	18	1.847	212	A
39	4157: Carretera_50	1	119	2	1.590	19	B
40	178: Rampas	1	68	4	907	57	A
41	4157: Carretera_50	1	170	13	2.269	170	A
42	4157: Carretera_50	1	169	8	2.257	100	A
43	178: Rampas	1	86	15	1.151	183	A
44	1728: Autovía 100	2	1.162	206	15.496	2.449	B
45	1728: Autovía 100	2	989	223	13.194	2.679	B
46	188: Glorieta	2	210	16	2.805	191	A
47	178: Rampas	1	117	7	1.560	82	A
48	188: Glorieta	2	127	9	1.694	114	A
49	188: Glorieta	2	256	25	3.408	294	A
50	188: Glorieta	2	256	25	3.408	294	A
51	188: Glorieta	2	138	18	1.846	212	A
52	188: Glorieta	2	0	0	6	0	A
53	188: Glorieta	2	119	2	1.590	19	A
54	188: Glorieta	2	0	0	0	0	A
55	188: Glorieta	2	139	18	1.847	212	A
56	188: Glorieta	2	207	22	2.754	259	A
58	188: Glorieta	2	206	17	2.741	203	A
59	188: Glorieta	2	119	2	1.590	19	A
60	1728: Autovía 100	2	1.279	212	17.054	2.525	B
61	1728: Autovía 100	2	1.057	227	14.100	2.737	B

Fuente: Software de simulación Aimsun

Figura 40. Niveles de servicio situación futura año 2038 (Enlace 4)



Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
90	1728: Autovía 100	2	542	140	7.231	1.662	A
92	4159: Carretera_40	1	269	22	3.592	260	A
95	4157: Carretera_50	1	569	32	7.583	389	A
96	4159: Carretera_40	2	635	21	8.473	285	A
97	178: Rampas	1	429	34	5.718	404	B
98	4159: Carretera_40	1	440	8	5.867	98	E
99	178: Rampas	1	492	28	6.561	332	B
100	4157: Carretera_50	1	661	26	8.816	329	A
101	4159: Carretera_40	1	537	125	7.162	1.484	A
102	4159: Carretera_40	2	617	70	8.234	845	D
103	178: Rampas	1	348	125	4.645	1.484	B
104	188: Glorieta	2	1.282	108	17.093	1.279	A
105	188: Glorieta	2	701	75	9.344	887	A
106	188: Glorieta	2	1.348	96	17.981	1.144	A
107	188: Glorieta	2	920	62	12.263	739	A
108	188: Glorieta	2	1.359	70	18.124	833	A
109	188: Glorieta	2	868	42	11.570	549	A
110	188: Glorieta	2	206	16	2.753	220	A
111	188: Glorieta	2	743	141	9.915	1.673	A
112	188: Glorieta	2	1.361	211	18.149	2.510	A
113	188: Glorieta	2	1.012	86	13.502	1.027	A
114	4159: Carretera_40	1	661	26	8.816	329	A
115	4157: Carretera_50	1	537	125	7.162	1.484	A
116	4159: Carretera_40	2	616	151	8.209	1.794	A
117	4157: Carretera_50	1	156	6	2.081	72	A
118	4159: Carretera_40	1	152	14	2.025	167	F
119	178: Rampas	1	735	60	9.803	718	C
120	188: Glorieta	2	537	125	7.162	1.484	A
121	188: Glorieta	2	0	0	0	0	A
122	188: Glorieta	2	661	26	8.816	329	A
123	188: Glorieta	2	1.277	177	17.026	2.108	A
124	188: Glorieta	2	1.120	171	14.942	2.038	A
125	188: Glorieta	2	1.272	185	16.965	2.202	A
126	172: Carretera_100	1	735	72	9.804	859	C
127	172: Carretera_100	1	711	103	9.479	1.258	C
128	172: Carretera_100	2	1.163	106	15.514	1.264	D
129	172: Carretera_100	2	1.151	111	15.354	1.355	C
130	178: Rampas	2	765	146	10.196	1.786	B
131	178: Rampas	1	616	151	8.209	1.796	B
132	178: Rampas	1	735	60	9.801	717	C
133	178: Rampas	1	617	70	8.234	845	B
134	174: Autovía 120	4	1.529	357	20.388	4.242	B
135	174: Autovía 120	4	1.022	368	13.632	4.372	A
136	174: Autovía 120	4	1.204	413	16.054	4.910	A
137	174: Autovía 120	4	1.413	467	18.843	5.588	A
138	174: Autovía 120	3	649	321	8.662	3.817	A
139	174: Autovía 120	3	794	297	10.594	3.532	A
146	178: Rampas	1	273	118	3.638	1.402	B

Fuente: Software de simulación Aimsun

6.2.4.2.2. Comprobación de Niveles de Servicio en elementos y secciones especiales (simulación estática Manual de Capacidad)

Este análisis complementará los resultados de niveles de servicio obtenidos a través del software Aimsun, estudiando por separado elementos y secciones especiales: nudos y segmentos en tramos de Autovía (tramos básicos, trenzados y ramales de convergencia y divergencia). Además se incluirá el cálculo para carretera convencional como referencia para el análisis de los efectos de las mejoras planteadas en el tramo de estudio. Para cada tipo de vía se estudiará el parámetro de referencia correspondiente.

Es importante destacar que para el escenario actual (año 2015) el tronco del sistema vial estudiado está formado por una carretera convencional y en los escenarios futuros (años 2018 y 2038) este mismo tramo lo representará una autovía, por lo que se han estudiado parámetros distintos en los escenarios temporales (velocidad para evaluar las carreteras convencionales y densidad en autovía).

El estudio de Nivel de Servicio de un nudo viario tiene como objeto fundamental la definición de su capacidad y de su nivel de servicio, es decir: de su límite de eficacia y de su nivel de eficiencia operativa desde la perspectiva del usuario en distintos escenarios (presentes y futuros).

En este análisis interesa detectar cuales de los elementos de un nudo viario agotarán su eficiencia con el aumento de la demanda para el año horizonte. Las variables utilizadas para definir los niveles de servicio de los elementos de un nudo viario con los siguientes:

- Tramos básicos de vías de alta capacidad: la densidad.
- Divergencias y convergencias: la densidad.
- Trenzados: la densidad.
- Elementos ligados a la circulación discontinua (cruces, glorietas, etc.): el tiempo de demora.

En los elementos de un nudo viario se pueden distinguir dos niveles de servicio en el año horizonte:

- Un nivel normal o aceptable, que corresponde al denominado C, y en el que se pueden garantizar a los conductores unas condiciones de circulación relativamente cómodas, como las siguientes:
  - ✓ Las detenciones son de muy corta duración (algunos segundos).
  - ✓ La velocidad media de avance es del orden de 50 km/h.
  - ✓ La probabilidad de un colapso generalizado de la circulación es inferior al 10%.
- Un nivel extraordinario en las horas punta, que corresponde al denominado D, en el que la circulación por algunos elementos del nudo se puede volver inestable, y la probabilidad de un colapso generalizado es superior al 15%. Sin embargo, los conductores pueden encontrar aceptables estas condiciones siempre que resulte muy claro:
  - ✓ Que son inevitables.
  - ✓ Que son localizadas y temporales.
  - ✓ Que más adelante las condiciones de circulación mejoran.

El nivel de servicio de un elemento de una vía depende del valor que adopten en la realidad ciertos parámetro relacionados con el tráfico, si la carretera o elemento que se estudia están todavía en fase de proyecto es preciso recurrir a estimaciones basadas, generalmente, en modelos físico-matemáticos del comportamiento del tráfico.

Para los enlaces regulados por prioridad, que son la práctica totalidad de los enlaces interurbanos, se realizará una segmentación en elementos aplicando a cada uno los criterios adecuados que se describirán a continuación.

Según la configuración de los enlaces en el tramo de estudio se segmentarán los elementos de los nudos en: glorietas, tramos básicos de autovía, y tramos de convergencia y divergencia. En el análisis de todos los nudos ya se incluye el análisis del resto de segmentos de autovía existentes en el tramo al formar, a su vez, parte de los nudos.

6.2.4.2.2.1. Niveles de servicio en glorietas

En el cálculo del nivel de servicio en glorietas, la "Nota de Servicio 5/2014" recomienda la simulación como método para el análisis del tráfico en estos sistemas, cuyo parámetro para determinar el nivel de servicio es el tiempo de demora en las secciones de acceso. Con esta premisa, los resultados de tiempo de demora de cada sección que se han utilizado para clasificar los tramos de glorieta en Niveles de Servicio, son los obtenidos directamente del software de microsimulación.

Para definir estos niveles de servicio, se han utilizado los rangos de tiempo de demora para cada Nivel de Servicio que establece el Manual de capacidad del 2010 del TRB (HCM 2010), recogidos en la tabla que se muestra a continuación:

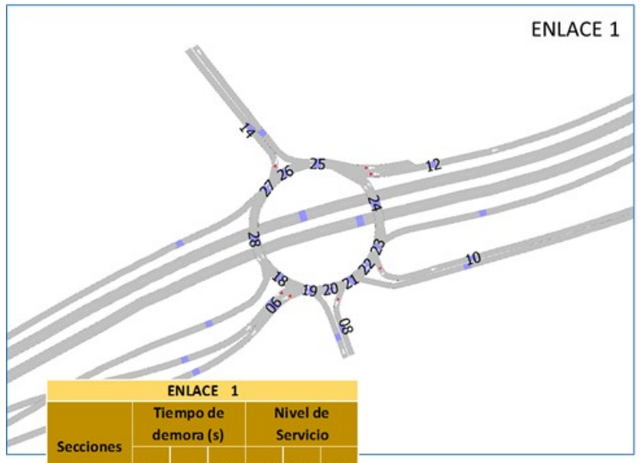
Tabla 26. Nivel de servicio en glorietas

NIVEL DE SERVICIO EN GLORIETAS	
Nivel de servicio	Demora media (s/veh)
A	<= 10
B	>10 - 15
C	>15 - 25
D	>25 - 35
E	>35 - 50
F	>50 Demanda excede la capacidad

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

Figura 41. Tiempo de demora en Glorietas

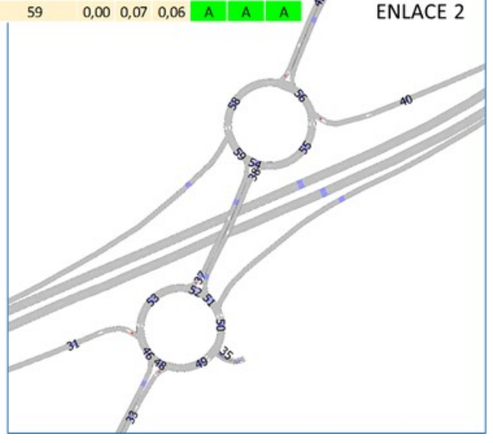
ENLACE 1



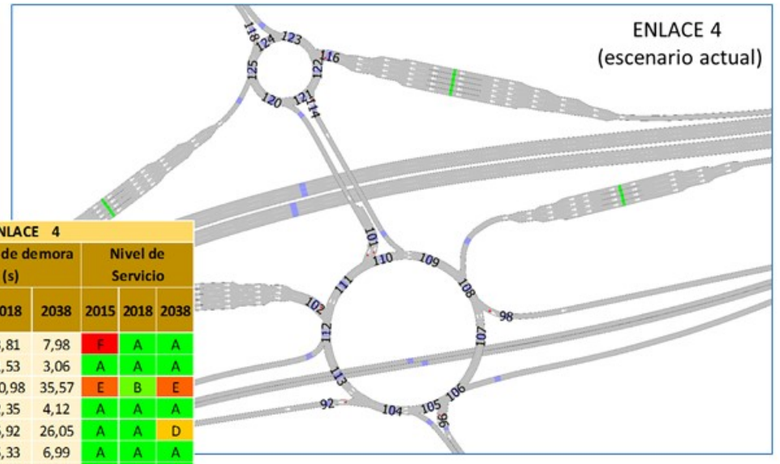
ENLACE 1						
Secciones	Tiempo de demora (s)			Nivel de Servicio		
	2015	2018	2038	2015	2018	2038
6	2,31	1,9	3,91	A	A	A
8	4,97	4,41	11,2	A	A	B
10	0,61	0,55	3,63	A	A	A
12	4,71	5,22	9,13	A	A	A
14	5,45	5,33	6,99	A	A	A
18	0,22	0,25	0,36	A	A	A
19	0,17	0,2	0,31	A	A	A
20	0,35	0,42	0,83	A	A	A
21	0,37	0,4	0,53	A	A	A
22	0,24	0,24	0,38	A	A	A
23	0,29	0,38	0,42	A	A	A
24	0,2	0,24	0,28	A	A	A
25	0,05	0,02	0,13	A	A	A
26	0,05	0,07	0,16	A	A	A
27	0,07	0,14	0,18	A	A	A
28	0,28	0,23	0,26	A	A	A

ENLACE 2						
Secciones	Tiempo de demora (s)			Nivel de Servicio		
	2015	2018	2038	2015	2018	2038
31	0,01	0,14	0,18	A	A	A
33	0,15	0,01	0,00	A	A	A
35	0,00	0,00	0,00	A	A	A
37	1,11	0,54	0,54	A	A	A
38	1,01	0,51	0,53	A	A	A
40	0,16	0,01	0,02	A	A	A
42	0,09	0,12	0,11	A	A	A
46	0,23	0,35	0,36	A	A	A
48	0,21	0,04	0,05	A	A	A
49	0,33	0,70	0,70	A	A	A
50	0,01	0,30	0,31	A	A	A
51	0,00	0,03	0,01	A	A	A
52	0,02	0,00	0,00	A	A	A
53	0,67	0,88	0,89	A	A	A
54	0,00	0,00	0,00	A	A	A
55	0,69	0,94	0,92	A	A	A
56	0,24	0,59	0,61	A	A	A
58	0,01	0,75	0,74	A	A	A
59	0,00	0,07	0,06	A	A	A

ENLACE 2

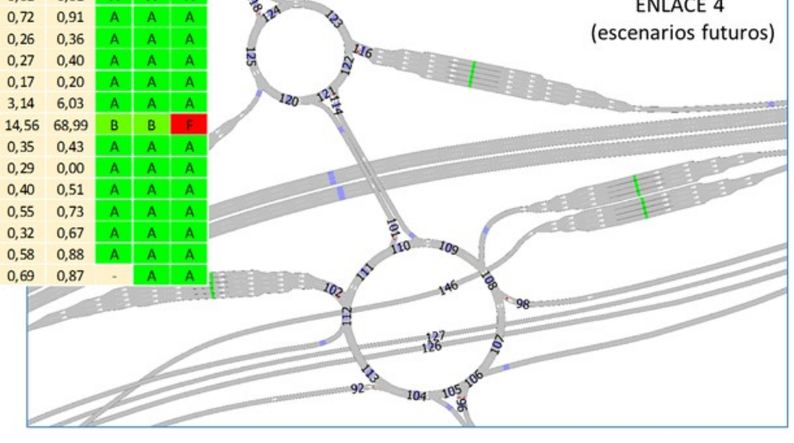


ENLACE 4
(escenario actual)



ENLACE 4						
Secciones	Tiempo de demora (s)			Nivel de Servicio		
	2015	2018	2038	2015	2018	2038
92	59,54	3,81	7,98	F	A	A
96	9,29	1,53	3,06	A	A	A
98	39,08	10,98	35,57	E	B	E
101	1,47	2,35	4,12	A	A	A
102	7,66	6,92	26,05	A	A	D
14	5,45	5,33	6,99	A	A	A
105	0,80	0,18	0,27	A	A	A
106	0,98	0,23	0,29	A	A	A
107	7,12	0,30	0,40	A	A	A
108	1,53	0,37	0,46	A	A	A
109	0,55	0,37	0,42	A	A	A
110	0,04	0,01	0,01	A	A	A
111	0,52	0,72	0,91	A	A	A
112	0,39	0,26	0,36	A	A	A
113	0,47	0,27	0,40	A	A	A
114	0,93	0,17	0,20	A	A	A
116	2,51	3,14	6,03	A	A	A
118	13,35	14,56	68,99	B	B	F
120	0,47	0,35	0,43	A	A	A
121	0,18	0,29	0,00	A	A	A
122	0,51	0,40	0,51	A	A	A
123	0,57	0,55	0,73	A	A	A
124	0,35	0,32	0,67	A	A	A
125	0,35	0,58	0,88	A	A	A
146	-	0,69	0,87	-	A	A

ENLACE 4
(escenarios futuros)



Fuente: Elaboración propia

Los enlaces 1 y 2 tienen la misma configuración en la situación actual y futura, los resultados a lo largo del periodo evaluado en los tramos de entradas y salidas, así como los tramos internos de las glorietas presentan unos tiempos de demora que muestran niveles de servicio normales, demostrando que hasta el último año analizado estos enlaces no presentan ningún problema de congestion.

El enlace 4, muestra una mejora importante en los tiempos de espera en el ramal de entrada desde la carretera nacional, debido al nuevo ramal directo de conexión con la autopista de peaje. Aunque los niveles de servicio muestran posibles problemas puntales de congestión en algunos ramales en el año final de evaluación, provocados por el aumento de la demanda, la probabilidad de colapso generalizado del enlace es muy baja ya que en los tramos internos de las glorietas los niveles de servicio son normales.

Comparados estos resultados de nivel estático, con los resultados dinámicos del software de microsimulación, tanto en el escenario actual como en los escenarios futuros se llegan a los mismos niveles de servicio de funcionamiento del tramo estudiado.

6.2.4.2.2.2. Niveles de servicio en Carreteras Convencionales

En carreteras convencionales de dos carriles, las variables que definen el nivel de servicio son: la velocidad media de recorrido, el porcentaje de tiempo que los vehículos circulan detrás de vehículos más lentos sin poder adelantar o alternativamente el porcentaje de la velocidad media de recorrido en relación a la del flujo libre.

En el APÉNDICE V. NIVELES DE SERVICIO POR TIPO DE VÍA se muestran los rangos de velocidad necesarios para cumplir con cada nivel de servicio para los tipos de carretera convencional existentes en el tramo de estudio.

El análisis ha sido realizado tomando en cuenta la ramificación y numeración de las secciones de Carretera Convencional, presentando en la Figura 40 su ubicación. Seguidamente se muestran las tablas resultado para cada tramo, resaltando que únicamente para las secciones finales hacia el norte de la N-340 (tramos 128/129) se presentan resultados tanto para el año actual y futuros, ya que son los únicos que a futuro siguen siendo de tipo carretera convencional.

Los resultados obtenidos para los tramos de carretera convencional, muestran los niveles de servicio extraordinarios que se presentan actualmente y en los que la circulación por algunos elementos se puede volver inestable. A futuro los tramos que continúan siendo carretera convencional siguen presentando niveles de servicio extraordinarios, sin embargo comparando con los resultados de los niveles de servicio para los tramos que pasan a ser autovía, las mejoras en los niveles de servicio son indudables.

A continuación se muestra un resumen comparativo de los resultados de las dos metodologías utilizadas para la estimación de los niveles de servicio, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cálculo del HCM 2010 no tiene en cuenta efectos del tráfico producidos por retenciones aguas debajo, lo que hace que se considere un método de estimación estática que supone ciertas limitaciones respecto a los Niveles de Servicio que pueden generarse en la realidad.

- En carreteras convencionales según lo indicado en el HCM 2010 el análisis se realiza conjuntamente para los dos carriles de cada tramo, calculando el nivel de servicio según la Velocidad Media de Recorrido (ATS) o según el porcentaje de tiempo de persecucion (PTSF), por tanto se pueden obtener dos diferentes Niveles de Servicio por cada tramo, utilizando para todos los efectos el más desfavorable.

- El software de microsimulación Aimsun obtiene los parámetros de referencia que sirven para medir el Nivel de Servicio considerando factores de carácter dinámico y considera efectos que no son posibles de caracterizar con el método estático (como por ejemplo las retenciones generadas en las entradas a las glorietas y los efectos aguas arriba de la retención).

- Los resultados dinámicos del software se presentan para cada carril de cada tramo, obteniéndose un nivel de servicio en cada carril, para este análisis se utiliza un solo nivel de servicio en cada tramo, mostrando el más desfavorable.

Tabla 27. Nivel de servicio. HCM 2010 comparado Software

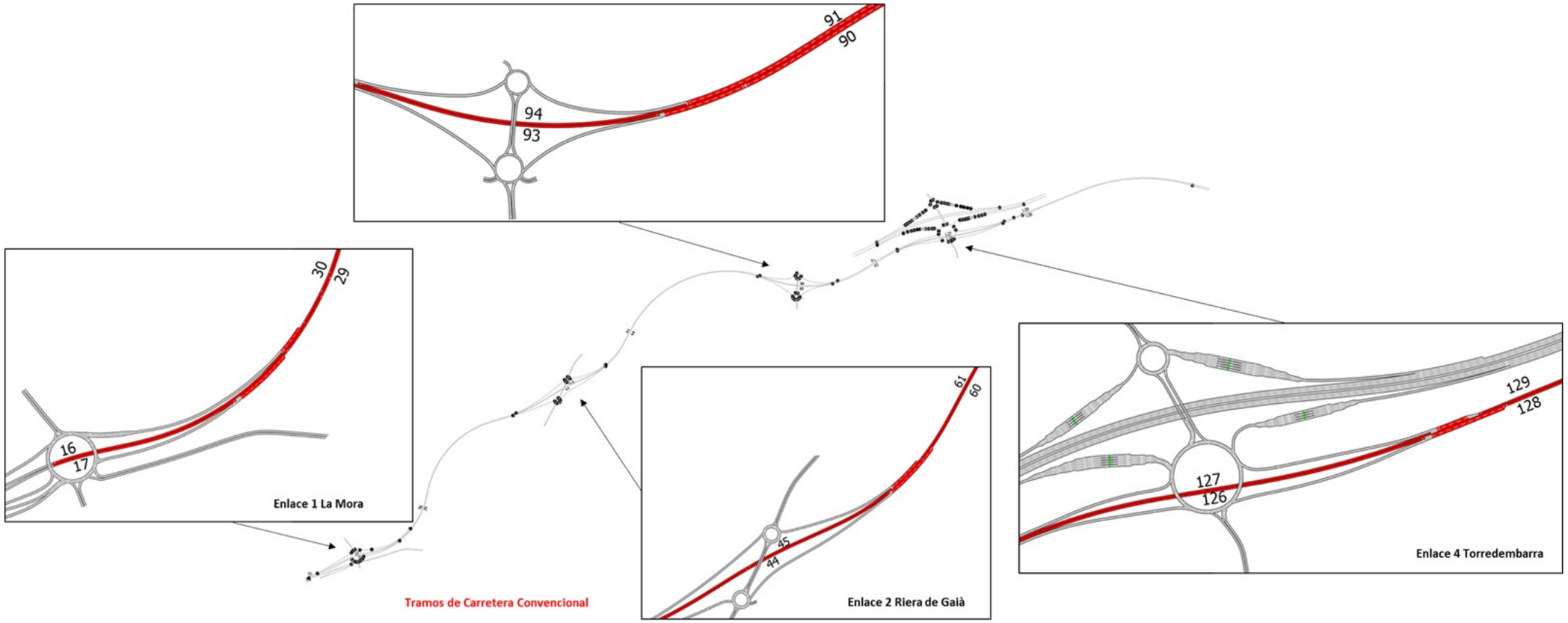
TRAMO	Nivel de Servicio					
	Escenario Actual 2015		Escenario Futuro 2018		Escenario Futuro 2038	
	HCM2010 (estático)	Software (dinámico)	HCM2010 (estático)	Software (dinámico)	HCM2010 (estático)	Software (dinámico)
SECCIONES 16/17	E	C				
SECCIONES 29/30	E	E				
SECCIONES 44/45	E	D				
SECCIONES 60/61	E	E				
SECCIONES 93/94	E	E				
SECCIONES 90/91	E	E				
SECCIONES 126/127	E	D				
SECCIONES 128/129	E	E	E	C	E	D

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias en los resultados, no afectan al orden de magnitud del análisis de los resultados en este tipo de estudios, y se deben principalmente al echo de que en una medodología se evalua conjuntamente los dos carriles de cada tramo, mientras en la otra se evalúan por separado.

Sin embargo cabe anotar que para este caso, los resultados por la metodología estática evidencian sus limitaciones respecto a las estimaciones de niveles de servcio, ya que no muestran una variación en los niveles de servicio por los cambios introducidos.

Figura 42. Secciones de Carretera Convencional. Escenario actual



Fuente: Elaboración propia

SECCIÓN 16/17 Escenario actual 2015

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)		BFFS	100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5		
Anchura de Arcén (m)	1,5	f LS	2,8
Enlaces por Km	0,4	f A	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**	**97,2**
Cálculo de la Capacidad			
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos			19889
Kfactor			0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1531,453
PHF			0,88
f a			1
f W			0,764041995
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1879
ET			1,1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			0,981556552
f G			1
Capacidad			**1253,917113**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**1772,987502**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS			
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f np			2,4
ATS (Km/h)			**72,63765622**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF			
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1879
ET			1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			1
f G			1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**1740,2875**
% Básico de persecución, BPTSF			78,34021158
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f d/np			7,9
% de Tiempo de persecución, PTSF			**86,24021158**
NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)			**C**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)			**E**

E

SECCIÓN 29/30 Escenario actual 2015

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)		BFFS	100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5		
Anchura de Arcén (m)	1,5	f LS	2,8
Enlaces por Km	0,4	f A	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**	**97,2**
Cálculo de la Capacidad			
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos			27524
Kfactor			0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)			2119,348
PHF			0,88
f a			1
f W			0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1492
ET			1,1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			0,985299
f G			1
Capacidad			**1258,698**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**2444,283**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS			
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f np			1,7
ATS (Km/h)			**64,94647**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF			
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1492
ET			1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			1
f G			1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**2408,35**
% Básico de persecución, BPTSF			87,96005
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f d/np			4,4
% de Tiempo de persecución, PTSF			**92,36005**
NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)			**D**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)			**E**

E

SECCIÓN 44/45 Escenario actual 2015

Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km		BFFS		100
Cálculo de FFS				
Anchura de Carril (m)	3,5			
Anchura de Arcén (m)	1,5	f LS		2,8
Enlaces por Km	0,4	f A		0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad				
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos				25669
Kfactor				0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)				1976,513
PHF				0,88
f a				1
f W				0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1512
ET				1,1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				0,985105
f G				1
Capacidad				**1258,45**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2279,998**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS				
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f np				1,7
ATS (Km/h)				**67,00003**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF				
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1512
ET				1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				1
f G				1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2246,038**
% Básico de persecución, BPTSF				86,11369
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f d/np				4,4
% de Tiempo de persecución, PTSF				**90,51369**
NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)				**D**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)				**E**

E

SECCIÓN 60/61 Escenario actual 2015

Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km		BFFS		100
Cálculo de FFS				
Anchura de Carril (m)	3,5			
Anchura de Arcén (m)	1,5	f LS		2,8
Enlaces por Km	0,4	f A		0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad				
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos				27429
Kfactor				0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)				2112,033
PHF				0,88
f a				1
f W				0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1448
ET				1,1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				0,985727
f G				1
Capacidad				**1259,244**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2434,79**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS				
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f np				1,7
ATS (Km/h)				**65,06512**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF				
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1448
ET				1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				1
f G				1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2400,038**
% Básico de persecución, BPTSF				87,87175
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f d/np				4,4
% de Tiempo de persecución, PTSF				**92,27175**
NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)				**D**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)				**E**

E

SECCIÓN 93/94 Escenario actual 2015

Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km		BFFS		100
Cálculo de FFS				
Anchura de Carril (m)	3,5			
Anchura de Arcén (m)	1,5	f LS		2,8
Enlaces por Km	0,4	f A		0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad				
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos				27434
Kfactor				0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)				2112,418
PHF				0,88
f a				1
f W				0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1441
ET				1,1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				0,985795
f G				1
Capacidad				**1259,331**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2435,066**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS				
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f np				1,7
ATS (Km/h)				**65,06168**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF				
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1441
ET				1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				1
f G				1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2400,475**
% Básico de persecución, BPTSF				87,87642
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f d/np				4,4
% de Tiempo de persecución, PTSF				**92,27642**

NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)	**D**	**E**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)	**E**	

SECCIÓN 90/91 Escenario actual 2015

Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km		BFFS		100
Cálculo de FFS				
Anchura de Carril (m)	3,5			
Anchura de Arcén (m)	1,5	f LS		2,8
Enlaces por Km	0,4	f A		0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad				
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos				27524
Kfactor				0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)				2119,348
PHF				0,88
f a				1
f W				0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1492
ET				1,1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				0,985299
f G				1
Capacidad				**1258,698**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2444,283**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS				
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f np				1,7
ATS (Km/h)				**64,94647**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF				
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1492
ET				1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				1
f G				1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**2408,35**
% Básico de persecución, BPTSF				87,96005
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f d/np				4,4
% de Tiempo de persecución, PTSF				**92,36005**

NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)	**D**	**E**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)	**E**	

SECCIÓN 126/127 Escenario actual 2015

Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km		BFFS		100
Cálculo de FFS				
Anchura de Carril (m)	3,5	f LS		2,8
Anchura de Arcén (m)	1,5			
Enlaces por Km	0,4	f A		0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad				
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos				15613
Kfactor				0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)				1202,201
PHF				0,88
f a				1
f W				0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1997
ET				1,1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				0,980421
f G				1
Capacidad				**1252,466**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**1393,419**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS				
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f np				3,4
ATS (Km/h)				**76,38226**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF				
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1997
ET				1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				1
f G				1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**1366,138**
% Básico de persecución, BPTSF				69,90571
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f d/np				15,4
% de Tiempo de persecución, PTSF				**85,30571**

NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)	**C**	**E**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)	**E**	

SECCIÓN 128/129 Escenario actual 2015

Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km		BFFS		100
Cálculo de FFS				
Anchura de Carril (m)	3,5	f LS		2,8
Anchura de Arcén (m)	1,5			
Enlaces por Km	0,4	f A		0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad				
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos				24425
Kfactor				0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)				1531,453
PHF				0,88
f a				1
f W				0,764042
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1553
ET				1,1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				0,984707
f G				1
Capacidad				**1257,942**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**1767,314**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS				
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f np				2,4
ATS (Km/h)				**72,70857**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF				
*Cálculo de la **fHV y fg***				
Tipo de terreno				Llano
% Veh.Pesados				0,1553
ET				1
% Veh.recreo				0
ER				1
f HV				1
f G				1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp				
Vp (pc/h)				**1740,288**
% Básico de persecución, BPTSF				78,34021
*Cálculo de la **fnp***				
% prohibición de adelantamiento				100
f d/np				7,9
% de Tiempo de persecución, PTSF				**86,24021**

NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)	**C**	**E**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)	**E**	

SECCIÓN 128/129 Escenario futuro 2018

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LS	2,8
Anchura de Arcén (m)	1,5		
Enlaces por Km	0,4	f A	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)	**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad			
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos			25452
Kfactor			0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1959,804
PHF			0,88
f a			1
f W			0,764041995
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,0767
ET			1,1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			0,992388381
f G			1
Capacidad			**1267,754538**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**2244,131474**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS			
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f np			1,7
ATS (Km/h)			**67,44835658**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF			
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,0767
ET			1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			1
f G			1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**2227,05**
% Básico de persecución, BPTSF			85,87998582
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f d/np			4,4
% de Tiempo de persecución, PTSF			**90,27998582**
NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)			**D**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)			**E**

E

SECCIÓN 128/129 Escenario futuro 2038

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LS	2,8
Anchura de Arcén (m)	1,5		
Enlaces por Km	0,4	f A	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)	**FFS**		**97,2**
Cálculo de la Capacidad			
IMD (Intensidad media diaria) ambos sentidos			33486
Kfactor			0,077
"V" Intensidad horaria (veh/h)			2578,422
PHF			0,88
f a			1
f W			0,764041995
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,0782
ET			1,1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			0,992240678
f G			1
Capacidad			**1267,56585**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**2952,937796**
Cálculo de la Velocidad Media de recorrido, ATS			
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f np			1,4
ATS (Km/h)			**58,88827756**
Cálculo del porcentaje de tiempo de persecución, PTSF			
*Cálculo de la **fHV y fg***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,0782
ET			1
% Veh.recreo			0
ER			1
f HV			1
f G			1
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (pc/h)			**2930,025**
% Básico de persecución, BPTSF			92,38836338
*Cálculo de la **fnp***			
% prohibición de adelantamiento			100
f d/np			2,4
% de Tiempo de persecución, PTSF			**94,78836338**
NIVEL DE SERVICIO (Según la ATS)			**E**
NIVEL DE SERVICIO (Según la PTSF)			**E**

E

6.2.4.2.2.3. Niveles de servicio autovías

Para las comprobaciones de los Niveles de Servicio obtenidos en los tramos de autovía se acude a la metodología que propone el Manual de Capacidad de 2010. Como se ha comentado en párrafos anteriores, el análisis que propone este manual no tiene en cuenta parámetros dinámicos en el flujo del tráfico por lo que los resultados pueden usarse como apoyo a los obtenidos anteriormente mediante el software de simulación. Las discrepancias que puedan surgir entre ambos métodos se justificarán convenientemente.

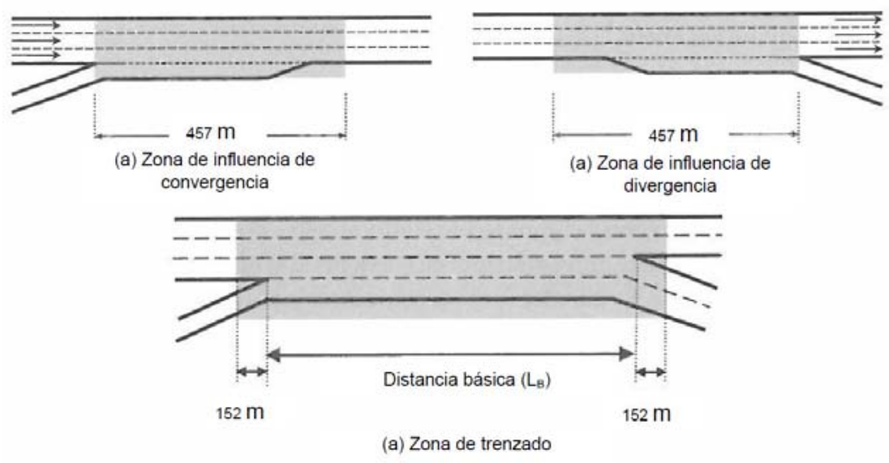
Al tratarse de un proyecto de ampliación y mejora de la carretera existente ha de comprobarse que el Nivel de Servicio en la hora de proyecto (H100) del año horizonte no supere al establecido en la Norma 3.1 IC Trazado de la instrucción de carreteras.

La segmentación a considerar en el tronco de autopistas y autovías es:

- Segmentos básicos de autopistas y autovías (Tronco de Autovía).
- Ramales de Convergencia y Divergencia.
- Tramos de Trenzado.

El siguiente gráfico muestra los criterios básicos de tramificación de autopistas y autovías propuestos en el Manual de Capacidad HCM 2010.

Figura 43. Criterios del HCM 2010 para tramificación del tronco en Autopistas y Autovías



Fuente: HCM 2010

La variable básica para la determinación del nivel de servicio en autopistas y autovías es la densidad. Las siguientes tablas muestran los criterios de Nivel de Servicio para cada uno de los elementos anteriores:

Tabla 28. Nivel de servicio en segmentos básicos de tronco de Autopistas/Autovías

NIVEL DE SERVICIO EN SEGMENTOS BÁSICOS DE TRONCO DE AUTOPISTAS/AUTOVÍAS	
Nivel de servicio	**Densidad (veh. lig. eq./ km por carril)**
A	<=7
B	>7 –11
C	>11 – 16
D	>16 - 22
E	>22– 28
F	>28 Demanda excede la capacidad

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

Tabla 29. Nivel de servicio en ramales de convergencias y divergencias

NIVEL DE SERVICIO EN CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS		
Nivel de servicio	**Densidad (veh. lig. eq./ km por carril)**	**Comentarios**
A	<=6	Sin restricciones en la operación de los vehículos.
B	>6 - 12	Las maniobras de convergencia y divergencia empiezan a ser notadas por los conductores
C	12 - 17	La velocidad en la zona de influencia comienza a descender
D	17 - 22	Se empiezan a producir turbulencias en la zona de influencia.
E	>22	Las turbulencias pueden afectar virtualmente a todos los conductores
F	Demanda excede la capacidad	Se forman colas en el tronco y en el ramal

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

Tabla 30. Nivel de servicio en tramos de trenzado

NIVEL DE SERVICIO EN TRAMOS DE TRENZADO		
Nivel de servicio	**Densidad (veh. lig. eq./ km por carril)**	
	Autopistas y Autovías	**Carreteras multicarril o carreteras tipos C-D**
A	<=6	<=7
B	>6 - 12	>7 - 15
C	>12 - 17	>15 - 20
D	>17 - 22	>20 - 22
E	>22	>22
F	Demanda excede la capacidad	

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

En el tramo de estudio existe un tramo de trenzado entre el enlace 1 La Mora y enlace 2 Riera de Gaià. Para comprobar si se puede aplicar la metodología del HCM 2010 primero se debe confirmar que la longitud del tramo no supera unos límites establecidos en esta metodología.

La longitud máxima de trenzado es una cantidad variable que puede estimarse utilizando la Tabla 31 a partir de la relación de la intensidad de tráfico que trenza (que cambia de carril cruzándose con otras corrientes de tráfico) respecto a la intensidad total de tráfico en la sección considerada, así como también del número de carriles afectados directamente por el trenzado.

Tabla 31. Longitud máxima de trenzado

Longitud máxima de trenzado L_{MAX} (m)		
$\frac{I}{I_t}$	Número de carriles de trenzado (N_t)	
	2	3
0,1	1080	602
0,2	1383	906
0,3	1703	1225
0,4	2038	1560
0,5	2387	1909
0,6	2751	2273
0,7	3128	2650
0,8	3519	3041

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

Si la longitud del tramo de trenzado es superior al límite establecido en la Tabla 31 no se considerará que existe trenzado y el tramo comprendido entre zonas de influencia de convergencias y divergencias será considerado como un tramo básico.

La sección de trenzado en el tramo de estudio, sentido Barcelona y sentido Tarragona, (ID de sección 29 y 30 respectivamente) está localizada entre el enlace 1 La Mora y enlace 2 Riera de Gaià. Tiene una longitud aproximada (en cada sentido) en torno a los 1000 metros.

A partir de las matrices estimadas para los años futuros se ha calculado el porcentaje del tráfico de trenzado respecto del tráfico total en estas secciones. Esta proporción es del 20% para la sección 29 (sentido Barcelona) y del 30% para la sección 30 (sentido Tarragona).

El número de carriles afectados por el trenzado es 2.

Tabla 32. Variables del tramo de trenzado

TRAMO DE TRENZADO (Tramo de Autovía entre enlace 1 La Mora y enlace 2 Riera de Gaià					
ID		Nº carriles de trenzado	L_{real} (m)	$I_{trenzado}/I_{total}$	$L_{máx.\ de\ trenzado}$ (m)
29	Sentido Barcelona	2	1.000	20%	1.383
30	Sentido Tarragona	2	1.200	30%	1.703

Fuente: Elaboración propia

Con estas consideraciones (Tabla 32) y según lo indicado en la Tabla 31, la longitud real del tramo es inferior a la longitud máxima establecida según el HCM 2010 (1.383 m para la sección 29 y 1.703 m para la sección 30) por lo que para el cálculo del Nivel de Servicio ha de aplicarse la metodología especial indicada para trenzados.

En la siguiente imagen se muestran los elementos y secciones especiales en Autovía de los que se ha calculado el Nivel de Servicio según la metodología del HCM 2010.

Seguidamente se muestran las tablas de cálculo de los Niveles de Servicio en todos los tramos, clasificados según la segmentación indicada (tronco, convergencia o divergencia y trenzado) para cada año horizonte de estudio (2018 y 2038).

En este análisis no se han incluido los cálculos para las secciones del enlace 4 Torredembarra por ser un enlace de transición entre Autovía y Carretera Convencional. La metodología del HCM necesita parámetros base propios de secciones de autovía que no aplican para los ramales del enlace 4. Por tanto, para estos tramos sólo se considerarán los Niveles de Servicio calculados mediante el software de simulación y que ya se han expuesto en apartados anteriores.

Los resultados obtenidos para los tramos de nueva autovía, muestran la mejora en los niveles de servicio por el aumento en la capacidad, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 33. Nivel de servicio tramos de autovía

TRAMO	Nivel de Servicio		
	Escenario Actual 2015	Escenario Futuro 2018	Escenario Futuro 2038
SECCIONES 16/17	E	A	B
SECCIONES 29/30	E	A	B
SECCIONES 44/45	E	B	B
SECCIONES 60/61	E	B	B

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, a continuación se muestra un resumen comparativo de los resultados de las dos metodologías utilizadas para la estimación de los niveles de servicio, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cálculo del HCM 2010 no tiene en cuenta efectos del tráfico producidos por retenciones aguas debajo, lo que hace que se considere un método de estimación estática que supone ciertas limitaciones respecto a los Niveles de Servicio que pueden generarse en la realidad.

- El software de microsimulación Aimsun obtiene los parámetros de referencia que sirven para medir el Nivel de Servicio considerando factores de carácter dinámico y considera efectos que no son posibles de caracterizar con el método estático (como por ejemplo las retenciones generadas en las entradas a las glorietas y los efectos aguas arriba de la retención).

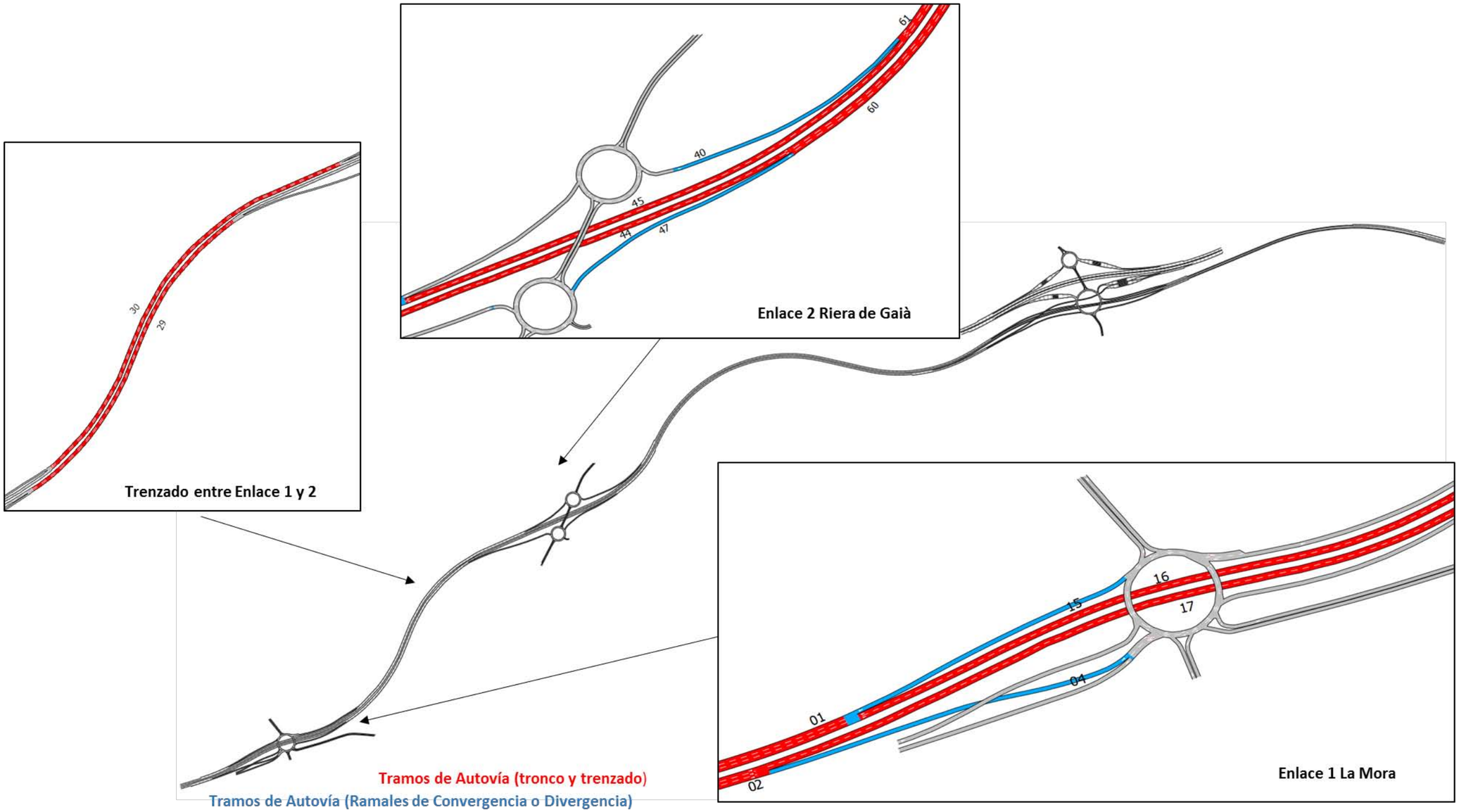
Tabla 34. Nivel de servicio. HCM 2010 comparado Software

TRAMO	Nivel de Servicio			
	Escenario Futuro 2018		Escenario Futuro 2038	
	HCM2010 (estático)	Software (dinámico)	HCM2010 (estático)	Software (dinámico)
Tronco de Autovía				
SECCIÓN 1	A	A	B	B
SECCIÓN 2	B	A	B	A
SECCIÓN 16	A	A	A	A
SECCIÓN 17	A	A	B	A
SECCIÓN 44	B	A	B	B
SECCIÓN 45	A	A	B	B
SECCIÓN 60	B	A	B	B
SECCIÓN 61	A	A	B	B
Trenzados				
SECCIÓN 29	A	A	B	A
SECCIÓN 30	A	A	A	A
Ramales de Convergencia y Divergencia				
SECCIÓN 15	B	A	B	B
SECCIÓN 47	B	A	B	A
SECCIÓN 4	B	A	B	A
SECCIÓN 40	A	A	B	A

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias en los resultados que son mínimas y aceptables, no afectan al orden de magnitud del análisis de los resultados en este tipo de estudios.

Figura 44. Elementos y secciones especiales en Autovía



Fuente: Elaboración propia

Tronco de Autovía

AÑO 2018

SECCIÓN 01

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4460,138
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			13.303
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1024,331
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1524
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,929195
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3924,921**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**626,3551**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**6,913412**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

SECCIÓN 02

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4490,598
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			14.031
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1080,387
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1378
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,935541
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3951,726**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**656,1509**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**7,242284**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 16

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4350,19
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			9.232
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			710,864
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,2068
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,90629
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3828,167**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**445,6633**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**4,919021**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

SECCIÓN 17

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4429,27
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			10.545
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			811,965
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1674
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,922765
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3897,758**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**499,9582**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**5,518303**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

SECCIÓN 44

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4500,281
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			13.758
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1059,366
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1332
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,937559
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3960,248**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**641,9999**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**7,086091**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 45

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4426,819
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			11.837
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			911,449
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1686
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,922254
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3895,601**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**561,5251**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**6,197849**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

SECCIÓN 60

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)	FFS		**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4517,009
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			14.989
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1154,153
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1253
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,941044
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3974,968**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**696,8527**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**7,69153**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 61

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)	FFS		**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4439,922
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			12553
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			966,581
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1622
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,924984
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3907,132**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**593,7334**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**6,553348**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

AÑO 2038

SECCIÓN 01

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4463,455
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			17.849
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1374,373
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1508
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,929887
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3927,841**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**839,7731**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**9,269019**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 02

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4480,747
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			18.407
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1417,339
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1425
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,933489
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3943,057**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**862,6843**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**9,521902**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 16

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4354,729
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			12.477
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			960,729
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,2045
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,907235
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3832,161**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**601,6838**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**6,641102**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

SECCIÓN 17

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4413,387
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			13.750
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1058,75
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1752
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,919456
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3883,781**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**654,2594**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**7,221406**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 44

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4493,33
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			17.945
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1381,765
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1365
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,93611
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3954,131**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**838,6764**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**9,256914**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 45

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4426,411
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			15.874
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1222,298
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1688
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,922169
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3895,242**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**753,1022**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**8,312387**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 60

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4509,159
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			19.579
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1507,583
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,129
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,939408
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3968,06**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**911,8307**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**10,06436**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 61

Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Cálculo de FFS			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**90,6**
Cálculo de la Capacidad			
Capacidad Básica (BaseCap)			2400
Ajuste de la Capacidad Básica			
Cálculo de la PHF			
Capacidad Punta*			4439,306
IMD (Intensidad media diaria) en un sentido			16.837
		Kfactor	0,077
		Dfactor	1
"V" Intensidad horaria (veh/h)			1296,449
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1625
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,924855
f p			1
Capacidad Punta (PeakCap)			**3906,59**
Cálculo del flujo de tráfico, Vp			
Vp (vehículos ligeros por hora y carril)			**796,469**
Cálculo de la Velocidad Media de vehículos ligeros, S			
S (Km/h)			**90,6**
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**8,791049**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

Tramo de Trenzado

AÑO 2018

SECCIÓN 29

Tipo de vía				Autovía
Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)		**BFFS**		100
Número de carriles por sentido en la Autovía				2
Número total de carriles en el tramo de trenzado **N**				3
Longitud del tramo de trenzado **L** (metros)				1000
Tipología de trenzado				A
Intensidad mayor de trenzado (veh/h)				287
Intensidad menor de trenzado (veh/h)				41
Intensidad mayor de no trenzado (veh/h)				34
Intensidad menor de no trenzado (veh/h)				833
Cálculo de FFS (Autovía)				
Anchura de Carril (m)		3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)		2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido		2	f N	7,3
Enlaces por Km		0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**90,6**
Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)				
Cálculo de la PHF				
	Kfactor			0,077
	Dfactor			1
PHF				**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***				
	Tipo de terreno			Llano
	% Veh.Pesados			0,1311
	ET			1,5
	% Veh.recreo			0
	ER			1,2
f HV				0,938482474
f p				1
Cálculo de flujos				
Flujo mayor de trenzado **Vw1**				348
Flujo menor de trenzado **Vw2**				50
Flujo mayor de no trenzado **Vo1**				41
Flujo menor de no trenzado **Vo2**				1009
Cálculo de Variables significativas				
Flujo total en el tramo de trenzado **v**				1447
Ratio de flujo **VR**				0,274476987
Ratio de trenzado **R**				0,034309623

Cálculo de velocidades de velocidades de trenzado y no trenzado (asumiendo régimen no restringido)				Recálculo del tipo de régimen
Factor de intensidad de trenzado **Ww**			*0,157746691*	0,368076
Velocidad media de trenzado **Sw**			*88,43551132*	78,529150
	NO restringido	*Restringido*		
a	*0,15*	*0,35*		
b	*2,2*	*2,2*		
c	*0,97*	*0,97*		
d	*0,8*	*0,8*		
Factor de intensidad de no trenzado **Wnw**			*0,065588819*	0,037479
Velocidad media de no trenzado **Snw**			*94,0082421*	95,905047
a	*0,0035*	*0,002*		
b	*4*	*4*		
c	*1,3*	*1,3*		
d	*0,75*	*0,75*		
Comprobación del tipo de régimen				
Número de carriles requeridos para régimen no restringido **Nw**			*1,226509807*	1,292022
Nw máx			*1,4*	
		Régimen no restringido		
Cálculo de la velocidad en el tram de trenzado				
Velocidad en el tramo de trenzado S			**92,40991421**	
Cálculo de la densidad en el tram de trenzado				
Densidad en el tramo de trenzado D			**5,219383938**	
Capacidad en el tramo de trenzado				
Capacidad básica **Cb (Tipología A)**			6490	
Capacidad básica **Cb (Tipología B)**			-	
Capacidad básica **Cb (Tipología C)**			-	
Capacidad en condiciones reales para 15 min más cargado **c**			**6090,751255**	
Capacidad en condiciones reales para la hora punta ch			**5359,861105**	
NIVEL DE SERVICIO				**A**

SECCIÓN 30

Tipo de vía				Autovía
Tipo de Área				Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)		**BFFS**		100
Número de carriles por sentido en la Autovía				2
Número total de carriles en el tramo de trenzado **N**				3
Longitud del tramo de trenzado **L** (metros)				1000
Tipología de trenzado				A
Intensidad mayor de trenzado (veh/h)				249
Intensidad menor de trenzado (veh/h)				52
Intensidad mayor de no trenzado (veh/h)				21
Intensidad menor de no trenzado (veh/h)				662
Cálculo de FFS (Autovía)				
Anchura de Carril (m)		3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)		2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido		2	f N	7,3
Enlaces por Km		0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)		**FFS**		**90,6**
Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)				
Cálculo de la PHF				
	Kfactor			0,077
	Dfactor			1
PHF				**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***				
	Tipo de terreno			Llano
	% Veh.Pesados			0,1658
	ET			1,5
	% Veh.recreo			0
	ER			1,2
f HV				0,923446302
f p				1
Cálculo de flujos				
Flujo mayor de trenzado **Vw1**				306
Flujo menor de trenzado **Vw2**				64
Flujo mayor de no trenzado **Vo1**				26
Flujo menor de no trenzado **Vo2**				815
Cálculo de Variables significativas				
Flujo total en el tramo de trenzado **v**				1211
Ratio de flujo **VR**				0,305894309
Ratio de trenzado **R**				0,052845528

Cálculo de velocidades de velocidades de trenzado y no trenzado (asumiendo régimen no restringido)				Recálculo del tipo de régimen
Factor de intensidad de trenzado **Ww**			*0,140019972*	0,326713
Velocidad media de trenzado **Sw**			*89,43745005*	80,229181
	NO restringido	*Restringido*		
a	*0,15*	*0,35*		
b	*2,2*	*2,2*		
c	*0,97*	*0,97*		
d	*0,8*	*0,8*		
Factor de intensidad de no trenzado **Wnw**			*0,057354588*	0,032774
Velocidad media de no trenzado **Snw**			*94,55343673*	96,232644
a	*0,0035*	*0,002*		
b	*4*	*4*		
c	*1,3*	*1,3*		
d	*0,75*	*0,75*		
Comprobación del tipo de régimen				
Número de carriles requeridos para régimen no restringido **Nw**			*1,220472547*	1,361665
Nw máx			*1,4*	
		Régimen no restringido		
Cálculo de la velocidad en el tram de trenzado				
Velocidad en el tramo de trenzado S			**92,92741903**	
Cálculo de la densidad en el tram de trenzado				
Densidad en el tramo de trenzado D			**4,343458237**	
Capacidad en el tramo de trenzado				
Capacidad básica **Cb (Tipología A)**			6110	
Capacidad básica **Cb (Tipología B)**			-	
Capacidad básica **Cb (Tipología C)**			-	
Capacidad en condiciones reales para 15 min más cargado **c**			**5642,256903**	
Capacidad en condiciones reales para la hora punta ch			**4965,186074**	
NIVEL DE SERVICIO				**A**

AÑO 2038

SECCIÓN 29

Tipo de vía			Autovía
Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	**BFFS**		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
Número total de carriles en el tramo de trenzado **N**			3
Longitud del tramo de trenzado **L** (metros)			1000
Tipología de trenzado			A
Intensidad mayor de trenzado (veh/h)			382
Intensidad menor de trenzado (veh/h)			55
Intensidad mayor de no trenzado (veh/h)			45
Intensidad menor de no trenzado (veh/h)			1109
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)	**FFS**		**90,6**
Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)			
Cálculo de la PHF			
Kfactor			0,077
Dfactor			1
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1311
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,938482474
f p			1
Cálculo de flujos			
Flujo mayor de trenzado **Vw1**			463
Flujo menor de trenzado **Vw2**			66
Flujo mayor de no trenzado **Vo1**			55
Flujo menor de no trenzado **Vo2**			1343
Cálculo de Variables significativas			
Flujo total en el tramo de trenzado **v**			1926
Ratio de flujo **VR**			0,274476987
Ratio de trenzado **R**			0,034309623

Cálculo de velocidades de velocidades de trenzado y no trenzado (asumiendo régimen no restringido)				Recálculo del tipo de régimen
Factor de intensidad de trenzado **Ww**			*0,208170662*	0,485732
Velocidad media de trenzado **Sw**			*85,74624358*	74,210955
	NO restringido	*Restringido*		
a	*0,15*	*0,35*		
b	*2,2*	*2,2*		
c	*0,97*	*0,97*		
d	*0,8*	*0,8*		
Factor de intensidad de no trenzado **Wnw**			*0,09511961*	0,054354
Velocidad media de no trenzado **Snw**			*92,12041286*	94,754221
a	*0,0035*	*0,002*		
b	*4*	*4*		
c	*1,3*	*1,3*		
d	*0,75*	*0,75*		
Comprobación del tipo de régimen				
Número de carriles requeridos para régimen no restringido **Nw**			*1,243212307*	1,324429
Nw máx			*1,4*	
		Régimen no restringido		
Cálculo de la velocidad en el tram de trenzado				
Velocidad en el tramo de trenzado S			**90,27837663**	
Cálculo de la densidad en el tram de trenzado				
Densidad en el tramo de trenzado D			**7,111134313**	
Capacidad en el tramo de trenzado				
Capacidad básica **Cb (Tipología A)**			6490	
Capacidad básica **Cb (Tipología B)**			-	
Capacidad básica **Cb (Tipología C)**			-	
Capacidad en condiciones reales para 15 min más cargado **c**			**6090,751255**	
Capacidad en condiciones reales para la hora punta ch			**5359,861105**	
NIVEL DE SERVICIO				**B**

SECCIÓN 30

Tipo de vía			Autovía
Tipo de Área			Rural
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	**BFFS**		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
Número total de carriles en el tramo de trenzado **N**			3
Longitud del tramo de trenzado **L** (metros)			1000
Tipología de trenzado			A
Intensidad mayor de trenzado (veh/h)			331
Intensidad menor de trenzado (veh/h)			69
Intensidad mayor de no trenzado (veh/h)			28
Intensidad menor de no trenzado (veh/h)			881
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,4	f ID	1,1
Velocidad de flujo libre (Km/h)	**FFS**		**90,6**
Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)			
Cálculo de la PHF			
Kfactor			0,077
Dfactor			1
PHF			**0,88**
*Cálculo de la **fHV y fp***			
Tipo de terreno			Llano
% Veh.Pesados			0,1658
ET			1,5
% Veh.recreo			0
ER			1,2
f HV			0,923446302
f p			1
Cálculo de flujos			
Flujo mayor de trenzado **Vw1**			408
Flujo menor de trenzado **Vw2**			85
Flujo mayor de no trenzado **Vo1**			34
Flujo menor de no trenzado **Vo2**			1084
Cálculo de Variables significativas			
Flujo total en el tramo de trenzado **v**			1612
Ratio de flujo **VR**			0,305894309
Ratio de trenzado **R**			0,052845528

Cálculo de velocidades de velocidades de trenzado y no trenzado (asumiendo régimen no restringido)				Recálculo del tipo de régimen
Factor de intensidad de trenzado **Ww**			*0,184777571*	0,431148
Velocidad media de trenzado **Sw**			*86,96540533*	76,125998
	NO restringido	*Restringido*		
a	*0,15*	*0,35*		
b	*2,2*	*2,2*		
c	*0,97*	*0,97*		
d	*0,8*	*0,8*		
Factor de intensidad de no trenzado **Wnw**			*0,083177989*	0,047530
Velocidad media de no trenzado **Snw**			*92,87141427*	95,215125
a	*0,0035*	*0,002*		
b	*4*	*4*		
c	*1,3*	*1,3*		
d	*0,75*	*0,75*		
Comprobación del tipo de régimen				
Número de carriles requeridos para régimen no restringido **Nw**			*1,235548329*	1,393338
Nw máx			*1,4*	
		Régimen no restringido		
Cálculo de la velocidad en el tram de trenzado				
Velocidad en el tramo de trenzado S			**90,98137227**	
Cálculo de la densidad en el tram de trenzado				
Densidad en el tramo de trenzado D			**5,904890562**	
Capacidad en el tramo de trenzado				
Capacidad básica **Cb (Tipología A)**			6110	
Capacidad básica **Cb (Tipología B)**			-	
Capacidad básica **Cb (Tipología C)**			-	
Capacidad en condiciones reales para 15 min más cargado **c**			**5642,256903**	
Capacidad en condiciones reales para la hora punta ch			**4965,186074**	
NIVEL DE SERVICIO				**A**

Ramales de Convergencia y Divergencia

AÑO 2018

SECCIÓN 15

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de aceleración)			100
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			696
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			3000
Intensidad horaria de vehículo en el ramal			308
Intensidad de vehículo aguas arriba de la convergencia			709
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			0
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	850,3376		
Vr	340,0889		
Vd	0		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)		*Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)*	
Cálculo de la PHF		*Cálculo de la PHF*	
Kfactor	0,077	Kfactor	0,077
Dfactor	1	Dfactor	1
PHF	**0,92**	**PHF**	**0,92**
*Cálculo de la **fHV y fp***		*Cálculo de la fHV y fp*	
Tipo de terreno	Llano	Tipo de terreno	Llano
% Veh.Pesados	0,2068	% Veh.Pesados	0,0317
ET	1,5	ET	1,5
% Veh.recreo	0	% Veh.recreo	0
ER	1,2	ER	1,2
f HV	0,90628965	f HV	0,9843973
f p	1	f p	1

Cálculo de PFM y v12		
Valor de PFM		1
Ecuación a utilizar	45	
Para elegir entre 45 y 46		
Leq	-16,2462	45
Para elegir entre 45 y 47		
Leq	0	45
V12		850,3376087
VR12		1190,426522
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas abajo		
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4500**
		Capacidad no superada
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia		
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4600**
		Capacidad no superada
Comprobación de capacidad del ramal de entrada		
Capacidad máxima (valor de tabla)		**2000**
		Capacidad no superada
Cálculo de la Densidad, D		
D (Veh.ligeros/Km/carril)		**7,756425965**
NIVEL DE SERVICIO		**B**

SECCIÓN 47

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de aceleración)			250
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			765
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			1831
Intensidad horaria de vehículo en el ramal			94
Intensidad de vehículo aguas arriba de la convergencia			1048
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			518
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h		FFS	**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1214,996522		
Vr	104,3246739		
Vd	574,8955435		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)		*Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)*	
Cálculo de la PHF		*Cálculo de la PHF*	
Kfactor	0,077	Kfactor	0,077
Dfactor	1	Dfactor	1
PHF	**0,92**	**PHF**	**0,92**
*Cálculo de la **fHV y fp***		*Cálculo de la fHV y fp*	
Tipo de terreno	Llano	Tipo de terreno	Llano
% Veh.Pesados	0,1332	% Veh.Pesados	0,0421
ET	1,5	ET	1,5
% Veh.recreo	0	% Veh.recreo	0
ER	1,2	ER	1,2
f HV	0,937558597	f HV	0,979384
f p	1	f p	1

Cálculo de PFM y v12		
Valor de PFM		1
Ecuación a utilizar	45	
Para elegir entre 45 y 46		
Leq	61,45418071	45
Para elegir entre 45 y 47		
Leq	888,7617585	45
V12		1214,996522
VR12		1319,321196
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas abajo		
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4500**
		Capacidad no superada
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia		
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4600**
		Capacidad no superada
Comprobación de capacidad del ramal de entrada		
Capacidad máxima (valor de tabla)		**2000**
		Capacidad no superada
Cálculo de la Densidad, D		
D (Veh.ligeros/Km/carril)		**6,514703817**
NIVEL DE SERVICIO		**B**

SECCIÓN 4

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de deceleración)			50
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			3000
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			707
Intensidad de vehículo en el ramal			263
Intensidad de vehículo aguas arriba de la divergencia			1069
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			320
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas arriba			0
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)	FFS		**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1242,015		
Vr	293,1592		
Vd	371,7913		
Vu	0		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)

Cálculo de la PHF		
Kfactor	0,077	
Dfactor	1	
PHF		**0,92**
Cálculo de la fHV y fp		
Tipo de terreno	Llano	
% Veh.Pesados	0,1378	
ET		1,5
% Veh.recreo	0	
ER		1,2
f HV		0,935541211
f p		1

Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)

Cálculo de la PHF		
Kfactor	0,077	
Dfactor	1	
PHF		**0,92**
Cálculo de la fHV y fp		
Tipo de terreno	Llano	
% Veh.Pesados	0,051	
ET		1,5
% Veh.recreo	0	
ER		1,2
f HV		0,9751341
f p		1

Cálculo de PFD y v12			
Valor de PFD			1
Ecuación a utilizar	52		
Para elegir entre 52 y 53			
Leq	0		52
Para elegir entre 52 y 54			
Leq	112,7099		52
V12			1242,015326
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas arriba			
Capacidad máxima (valor de tabla)			**4500**
			Capacidad no superada
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia			
Capacidad máxima (valor de tabla)			**4400**
			Capacidad no superada
Comprobación de capacidad del ramal de salida			
Capacidad máxima (valor de tabla)			**2000**
			Capacidad no superada
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**8,309681228**
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 40

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de deceleración)			150
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			1981
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			664
Intensidad de vehículo en el ramal			53
Intensidad de vehículo aguas arriba de la divergencia			957
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			78
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas arriba			354
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h	FFS		**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1124,579022		
Vr	59,22461957		
Vd	91,65847826		
Vu	395,5757609		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)

Cálculo de la PHF		
Kfactor	0,077	
Dfactor	1	
PHF		**0,92**
Cálculo de la fHV y fp		
Tipo de terreno	Llano	
% Veh.Pesados	0,1622	
ET		1,5
% Veh.recreo	0	
ER		1,2
f HV		0,924983813
f p		1

Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)

Cálculo de la PHF		
Kfactor	0,077	
Dfactor	1	
PHF		**0,92**
Cálculo de la fHV y fp		
Tipo de terreno	Llano	
% Veh.Pesados	0,0561	
ET		1,5
% Veh.recreo	0	
ER		1,2
f HV		0,972715
f p		1

Cálculo de PFD y v12			
Valor de PFD			1
Ecuación a utilizar	52		
Para elegir entre 52 y 53			
Leq	1299,689038		52
Para elegir entre 52 y 54			
Leq	25,49869195		52
V12			1124,579022
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas arriba			
Capacidad máxima (valor de tabla)			**4500**
			Capacidad no superada
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia			
Capacidad máxima (valor de tabla)			**4400**
			Capacidad no superada
Comprobación de capacidad del ramal de salida			
Capacidad máxima (valor de tabla)			**2000**
			Capacidad no superada
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)			**5,857268815**
NIVEL DE SERVICIO			**A**

AÑO 2038

SECCIÓN 15

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de aceleración)			100
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			696
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			3000
Intensidad horaria de vehículo en el ramal			405
Intensidad de vehículo aguas arriba de la convergencia			958
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			0
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1147,778		
Vr	446,3804		
Vd	0		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)		*Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)*	
Cálculo de la PHF		*Cálculo de la PHF*	
Kfactor	0,077	Kfactor	0,077
Dfactor	1	Dfactor	1
PHF	**0,92**	**PHF**	**0,92**
*Cálculo de la **fHV y fp***		*Cálculo de la fHV y fp*	
Tipo de terreno	Llano	Tipo de terreno	Llano
% Veh.Pesados	0,2045	% Veh.Pesados	0,028
ET	1,5	ET	1,5
% Veh.recreo	0	% Veh.recreo	0
ER	1,2	ER	1,2
f HV	0,907235201	f HV	0,9861933
f p	1	f p	1
Cálculo de PFM y v12			
Valor de PFM	1		
Ecuación a utilizar	45		
Para elegir entre 45 y 46			
Leq	11,00568	45	
Para elegir entre 45 y 47			
Leq	0	45	
V12		1147,777717	
VR12		1594,158152	
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas abajo			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4500**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4600**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de capacidad del ramal de entrada			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**2000**	
		Capacidad no superada	
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)		**9,668827826**	
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 47

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de aceleración)			250
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			765
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			1831
Intensidad horaria de vehículo en el ramal			124
Intensidad de vehículo aguas arriba de la convergencia			1367
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			682
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h		FFS	**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1587,280163		
Vr	138,1454348		
Vd	759,7998913		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)		*Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)*	
Cálculo de la PHF		*Cálculo de la PHF*	
Kfactor	0,077	Kfactor	0,077
Dfactor	1	Dfactor	1
PHF	**0,92**	**PHF**	**0,92**
*Cálculo de la **fHV y fp***		*Cálculo de la fHV y fp*	
Tipo de terreno	Llano	Tipo de terreno	Llano
% Veh.Pesados	0,1365	% Veh.Pesados	0,0499
ET	1,5	ET	1,5
% Veh.recreo	0	% Veh.recreo	0
ER	1,2	ER	1,2
f HV	0,936110461	f HV	0,975657
f p	1	f p	1
Cálculo de PFM y v12			
Valor de PFM	1		
Ecuación a utilizar	45		
Para elegir entre 45 y 46			
Leq	88,86622785	45	
Para elegir entre 45 y 47			
Leq	1174,615276	45	
V12		1587,280163	
VR12		1725,425598	
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas abajo			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4500**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4600**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de capacidad del ramal de entrada			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**2000**	
		Capacidad no superada	
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)		**8,455887965**	
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 4

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica (Km/h)	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de deceleración)			50
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			3000
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			707
Intensidad de vehículo en el ramal			352
Intensidad de vehículo aguas arriba de la divergencia			1404
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			422
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas arriba			0
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h)		FFS	**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1634,821		
Vr	391,8678		
Vd	491,3777		
Vu	0		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)		*Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)*	
Cálculo de la PHF		*Cálculo de la PHF*	
Kfactor	0,077	Kfactor	0,077
Dfactor	1	Dfactor	1
PHF	**0,92**	**PHF**	**0,92**
Cálculo de la fHV y fp		*Cálculo de la fHV y fp*	
Tipo de terreno	Llano	Tipo de terreno	Llano
% Veh.Pesados	0,1425	% Veh.Pesados	0,0484
ET	1,5	ET	1,5
% Veh.recreo	0	% Veh.recreo	0
ER	1,2	ER	1,2
f HV	0,933488915	f HV	0,9763718
f p	1	f p	1
Cálculo de PFD y v12			
Valor de PFD	1		
Ecuación a utilizar	52		
Para elegir entre 52 y 53			
Leq	0	52	
Para elegir entre 52 y 54			
Leq	156,6888	52	
V12		1634,820652	
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas arriba			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4500**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4400**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de capacidad del ramal de salida			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**2000**	
		Capacidad no superada	
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)		**10,39154946**	
NIVEL DE SERVICIO			**B**

SECCIÓN 40

Tipo de Área			Urbana
Velocidad de flujo libre básica	BFFS		100
Número de carriles por sentido en la Autovía			2
La (Longitud del carril de deceleración)			150
SFR (Velocidad de flujo libre en el ramal de acceso)			60
Número de carriles en el ramal			1
Lup (Distancia al ramal adyacente aguas arriba)			1981
Ldown (Distancia al ramal adyacente aguas abajo)			664
Intensidad de vehículo en el ramal			72
Intensidad de vehículo aguas arriba de la divergencia			1284
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas abajo			102
Intensidad de tráfico en el ramal adyacente aguas arriba			473
Cálculo de FFS (Autovía)			
Anchura de Carril (m)	3,5	f LW	1
Anchura de arcén (m)	2,5	f LC	0
Número de carriles por sentido	2	f N	7,3
Enlaces por Km	0,2	f ID	0
Velocidad de flujo libre (Km/h		FFS	**91,7**
Cálculo de Vf y Vr			
Vf	1509,048913		
Vr	80,55782609		
Vd	119,8777174		
Vu	529,220163		

Cálculo de PHF Fhv fp (Tronco)		*Cálculo de PHF Fhv fp (Ramal)*	
Cálculo de la PHF		*Cálculo de la PHF*	
Kfactor	0,077	Kfactor	0,077
Dfactor	1	Dfactor	1
PHF	**0,92**	**PHF**	**0,92**
Cálculo de la fHV y fp		*Cálculo de la fHV y fp*	
Tipo de terreno	Llano	Tipo de terreno	Llano
% Veh.Pesados	0,1625	% Veh.Pesados	0,0587
ET	1,5	ET	1,5
% Veh.recreo	0	% Veh.recreo	0
ER	1,2	ER	1,2
f HV	0,924855491	f HV	0,971487
f p	1	f p	1
Cálculo de PFD y v12			
Valor de PFD	1		
Ecuación a utilizar	52		
Para elegir entre 52 y 53			
Leq	1612,255802	52	
Para elegir entre 52 y 54			
Leq	33,99311201	52	
V12		1509,048913	
Comprobación de capacidad del tramo de autopista aguas arriba			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4500**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de flujo máximo deseable en la zona de influencia			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**4400**	
		Capacidad no superada	
Comprobación de capacidad del ramal de salida			
Capacidad máxima (valor de tabla)		**2000**	
		Capacidad no superada	
Cálculo de la Densidad, D			
D (Veh.ligeros/Km/carril)		**7,894959239**	
NIVEL DE SERVICIO			**B**

6.2.4.3. Categoría del tráfico pesado para el dimensionamiento del firme

Según la Norma 6.1 IC de Secciones de Firme se establece que "la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMD_p) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. Dicha intensidad se utilizará para establecer la categoría de tráfico pesado".

La intensidad de vehículos pesados en el año de puesta en servicio se calcula como la intensidad total en ese año por el porcentaje de vehículos pesados obtenido de la estación afín utilizada en el cálculo de la IMD. Sin embargo el porcentaje de la estación afín (16,7%) se considera que no es representativo debido a la diferencia importante que existe con el porcentaje de vehículos pesados observado en los resultados de la simulación realizada (basada en la campaña de campo), tomando en cuenta que esta estación de aforo se encuentra alejada del tramo final de la vía en consideración y esto supondría un sobredimensionado de la sección.

Por tal motivo, se ha decidido tomar como porcentaje valido el tráfico de pesados (%) obtenido a través de la calibración de las matrices O/D y simulado en el software, el cual se adapta a la realidad de la situación actual y es proyectado a futuro de acuerdo al procedimiento descrito en apartados anteriores.

Es importante resaltar que de acuerdo a las actuaciones previstas para el año 2018, algunas secciones del tronco principal de la futura Autovía A-7 contendrán 3 carriles por sentido (ver Figura 28). La nota de servicio 5/2014 indica la necesidad de aplicar un 85% a la IMD de vehículos pesados en los casos que existan 3 o más carriles. Por lo tanto, es necesario tomar en cuenta este porcentaje para el cálculo de la IMD_p en el escenario 2018.

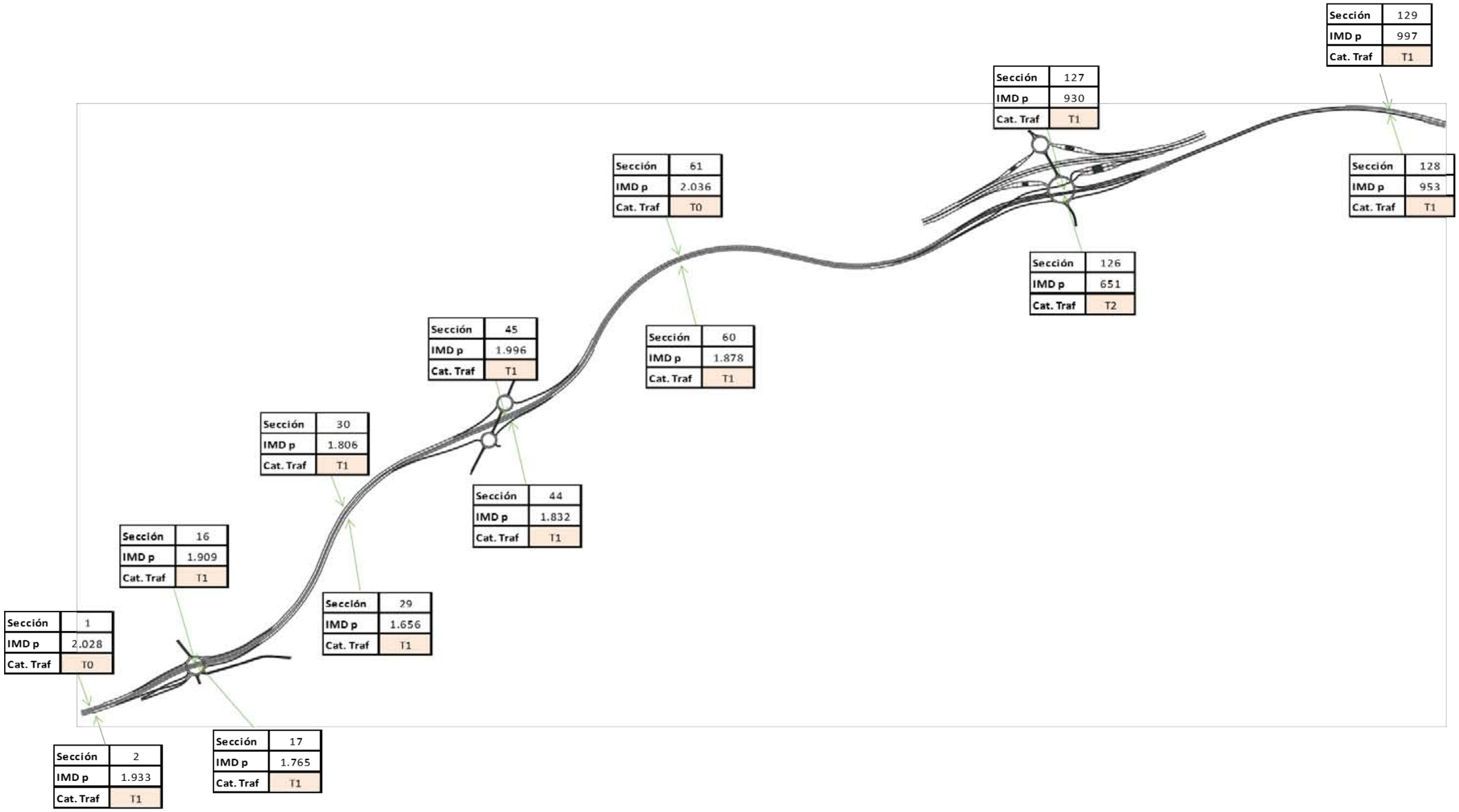
Partiendo de las intensidades diarias totales obtenidas en la simulación de tráfico para el año de puesta en servicio (2018), se calcula la IMD necesaria para establecer una categoría de tráfico que permita el dimensionamiento del firme

Tabla 35. Categorías de tráfico pesado de T00 a T42. Norma 6.1 Secciones de Firmes.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200
CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	**T31**	**T32**	**T41**	**T42**
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

En la Figura 43 se muestra las categorías de tráfico obtenidas en el tronco, con base en la IMD de pesados para el año 2018, como año de puesta en servicio del proyecto. Predominando la categoría de tráfico T1 exceptuando en aquellos tramos donde el número de carriles corresponde a 3 por sentido.

Figura 45. IMD pesados 2018 para dimensionamiento del firme en el tronco principal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Categoría de tráfico pesado para el año de puesta en servicio 2018

Sección	IMD sección	IMDp	Categoría de tráfico
1	13.303	2.028	T0
2	14.031	1.933	T1
3	3.113	97	T32
4	3.497	178	T31
5	5.127	55	T32
6	8.620	231	T2
7	3.355	121	T31
8	3.213	51	T32
9	6.344	330	T2
10	5.672	330	T2
11	4.245	187	T31
12	3.588	226	T2
13	77	0	T42
14	116	0	T42
15	4.084	130	T31
16	9.232	1.909	T1
17	10.545	1.765	T1
18	3.808	226	T2
19	12.427	456	T2
20	9.100	363	T2
21	12.301	413	T2
22	5.968	83	T32
23	11.638	414	T2
24	7.392	227	T2
25	10.980	453	T2
26	10.903	453	T2
27	11.007	453	T2
28	6.923	323	T2
29	14.862	1.656	T1
30	12.813	1.806	T1
31	1.010	117	T31
32	864	57	T32
33	1.451	132	T31
34	0	0	T42
35	0	0	T42
36	1.551	146	T31
37	1.200	12	T42
38	1.549	146	T31
39	1.200	12	T42
40	711	40	T41
41	1.807	111	T31
42	1.758	88	T32
43	1.016	156	T31
44	13.758	1.832	T1
45	11.837	1.996	T1
46	2.208	126	T31
47	1.242	52	T32
48	1.348	73	T32
49	2.793	199	T31
50	2.793	199	T31
51	1.551	146	T31
52	5	0	T42
53	1.200	12	T42
54	0	0	T42
55	1.549	146	T31
56	2.251	177	T31
58	2.216	168	T31
59	1.200	12	T42
60	14.989	1.878	T1
61	12.553	2.036	T0
90	6.767	1.224	T1
92	2.851	200	T31
95	6.241	270	T2
96	6.612	196	T31
97	4.806	302	T2
98	4.459	68	T32
99	5.082	222	T2
100	6.742	268	T2
101	6.859	1.109	T1
102	6.710	631	T2
103	4.584	1.108	T1
104	14.112	940	T1
105	7.751	663	T2
106	14.449	835	T1
07	9.643	533	T2
108	14.095	598	T2
109	9.064	423	T2
110	2.322	155	T31
111	9.150	1.233	T1
112	15.853	1.857	T1
113	11.269	749	T2
114	6.742	268	T2
115	6.859	1.109	T1
116	7.804	1.355	T1
117	1.592	55	T32
118	1.787	118	T31
119	7.862	560	T2
120	6.859	1.109	T1
121	0	0	T42
122	6.742	268	T2
123	14.527	1.607	T1
124	12.937	1.554	T1
125	14.721	1.669	T1
126	8.202	651	T2
127	7.985	930	T1
128	13.005	953	T1
129	12.447	997	T1
130	9.050	1.300	T1
131	7.808	1.356	T1
132	7.859	559	T2
133	6.711	631	T2
134	18.400	2.632	T0
135	13.230	2.691	T0
136	15.947	3.042	T0
137	18.128	3.416	T0
138	9.097	2.323	T0
139	10.550	2.163	T0
142	3.113	97	T32
143	5.127	55	T32
146	3.916	1.025	T1

Fuente: Elaboración propia

6.2.5. CONCLUSIONES

NIVEL DE SERVICIO

Es importante resaltar que se ha incluido un análisis complementario para el cálculo de los niveles de servicio basado en la metodología definida en el Manual de capacidad 2010; sin embargo al hacer la comparativa de estos resultados con los obtenidos a través de las simulaciones del software, se debe tomar en cuenta que son métodos de distinta naturaleza.

El método de simulación es de carácter dinámico y puede tomar en cuenta determinados parámetros que no se pueden caracterizar con otros métodos (como las retenciones generadas). El procedimiento de cálculo del Manual de Capacidad representa un método estático que realiza los chequeos considerados internacionalmente para el adecuado funcionamiento del nivel de servicio de un sistema vial, sin embargo su naturaleza estática es la gran desventaja que presenta.

Se puede considerar que ambos se complementan y aportan información interesante para generar un orden de magnitud en los resultados en este tipo de estudios, observando que las diferencias encontradas en algunas secciones entre los resultados obtenidos para ambos métodos son mínimas y aceptables.

Situación Actual año 2015:

Tras realizar la simulación del tráfico con los datos obtenidos a través de la campaña de campo, se logró la caracterización de la situación actual del tramo de estudio correspondiente a: La Mora - La Pobla de Montornés. Con los resultados presentados en este estudio se puede observar que la situación actual del tráfico no cumple con los niveles de servicio deseables (ver Figura 29 y Figura 31); predominando el nivel de servicio D-E para la gran mayoría del tronco de la carretera N-340.

El funcionamiento dinámico de los ramales de convergencia y divergencia, en términos generales resulta adecuado a las exigencias de la vía. Sin embargo en el ramal de divergencia de la N-340 hacia el enlace 4 en sentido Barcelona se observa bastante congestión de tráfico, obteniendo en dicho ramal un nivel de servicio F.

Estos resultados evidencian la necesidad de la ampliación de la calzada del tronco en este sistema vial, que permita soportar una mayor capacidad vehicular, la cual es demandada hoy en día por los usuarios de la N-340; además de requerir una solución al ramal de conexión de la N-340 con el enlace 4 que mejore su funcionamiento, evitando así que esta demora existente en el ramal incida para la congestión del tronco.

En cuanto al funcionamiento interno de los enlaces, determinado su nivel de servicio a través del tiempo de espera necesario para incorporarse a la rotonda, se obtiene para este escenario niveles adecuados en el enlace 1 (A en todos sus accesos) con tiempos de espera inferiores a los 10 segundos.

Con respecto al enlace 4 las secciones de acceso al enlace provenientes de la N-340 en ambos sentidos, son las que presentan los mayores problemas de congestión, reflejados en los tiempos para acceder a la rotonda.

Situación futura año 2018 y 2038:

Después de analizar el funcionamiento del futuro sistema vial, tomando en cuenta las actuaciones previstas indicadas en los epígrafes anteriores, como la duplicación de la calzada y el nuevo ramal de conexión directa entre la A-7 y la AP-7 en sentido Barcelona, se obtiene una notable mejora en los niveles de servicio del tronco de la autovía, mostrando niveles de servicio A y B a lo largo de todo el tramo donde se llevarán a cabo estas actuaciones.

Para el ***escenario 2018*** se observa además que los niveles de servicio en los ramales de los enlaces presentan ahora una clasificación adecuada, predominando los niveles A y B.

En cuanto al funcionamiento interno de los enlaces: en el enlace 1 los tiempos se mantienen adecuados en un nivel de servicio A, manteniendo en todos los casos tiempos de espera inferiores a 10 segundos. En el enlace 4 las actuaciones previstas mejoran considerablemente los tiempos de espera en los ramales de entrada al enlace desde la N-340 en ambos sentidos.

Para el ***escenario 2038***, la actuación de ampliación de la calzada en el tronco continúa resultando efectiva, obteniendo niveles de servicio A-B en su mayoría.

En el funcionamiento interno de los enlaces, únicamente el enlace 4 obtiene niveles de servicio que muestran posibles problemas puntales de congestión en algunos ramales de acceso al enlace provocados por el aumento de la demanda, principalmente en el ramal de acceso desde el norte de la T-214. Sin embargo, este nivel de servicio es extraordinario y solo se presenta en este ramal evidenciando una baja probabilidad de colapso generalizado del enlace.

APÉNDICE I. PLANOS DE PLANEAMIENTO

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

TARRAGONA — BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL DE TARRAGONA

ZONA DE SOLAPE

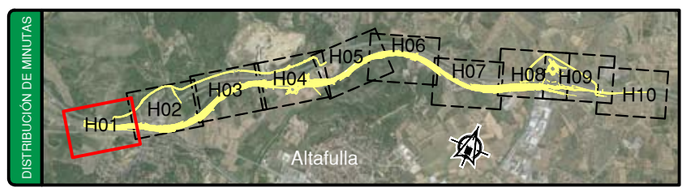
INICIO PROYECTO
PK 100+000
X: 360.545,743
Y: 4.555.250,787
Z: 11.164
σ: 86.462484
φ: -0,095%
Peralte: -4.34

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

A-7 · AP-7 · N-340 · FERROCARRIL

EJE - 01 · EJE - 20 · EJE - 26

MURO M-1 · MURO M-2



SISTEMAS		NO URBANIZABLE				URBANO	
01	EQUIPAMIENTO	07	AGRÍCOLA	13	RÚSTICO	19	URBANO
02	FERROCARRIL	08	INTERÉS AGRÍCOLA HORTA	14	ÁREAS FORESTALES		
03	VIARIO GASOLINERA	09	INTERÉS AGRÍCOLA SECA	15	SERVICIO TÉCNICO	PATRIMONIO	
04	VIARIO	10	PROTECCIÓN AGRÍCOLA	16	PROTECCIÓN MONUMENTOS		CATÁLOGO DE BIENES A PROTEGER
05	HIDROGRÁFICO	11	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	17	INTERÉS PROTECCIÓN FORESTAL		ARQUEOLÓGICO
06	NO URBANIZABLE	12	RÚSTICO PROTEGIDO	18	PROTECCIÓN NATURAL Y PAISAJÍSTICA		ARQUITECTÓNICO

PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS (SISTEMAS VIARIOS)

FRANJAS MÁXIMAS INEDIFICABLES RESULTANTES DE LA APLIACIÓN DE LAS LIMITACIONES PROVINIENTES DE LAS DIVERSAS LEGISLACIONE SECTORIALES

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
		DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
		DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL—A1

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO
AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7
TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS

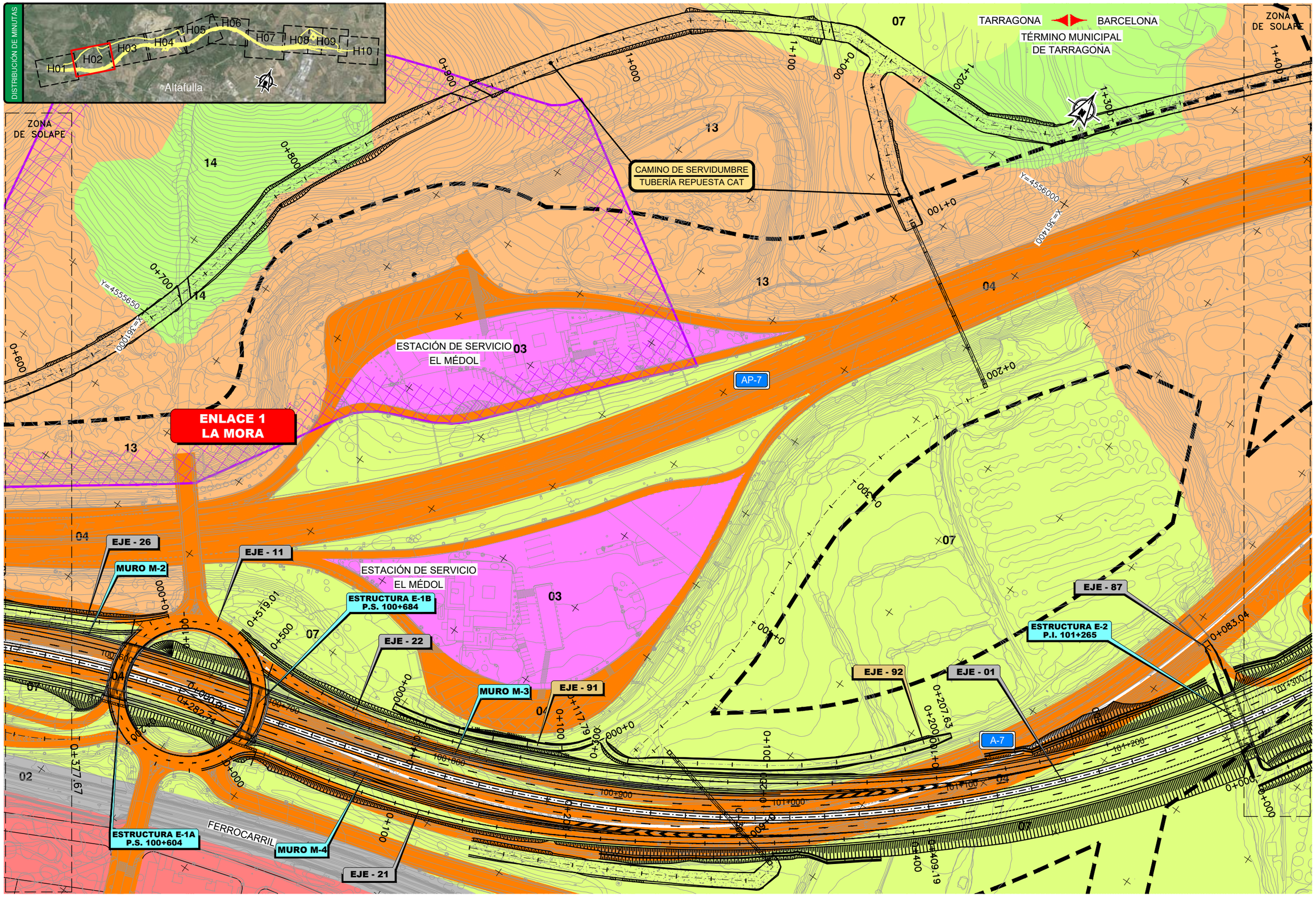
CLAVE: T2-T-3750

Nº ANEJO: Nº6

TÍTULO DE ANEJO: *PLANEAMIENTO Y TRÁFICO*
DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO
PLANTA GENERAL

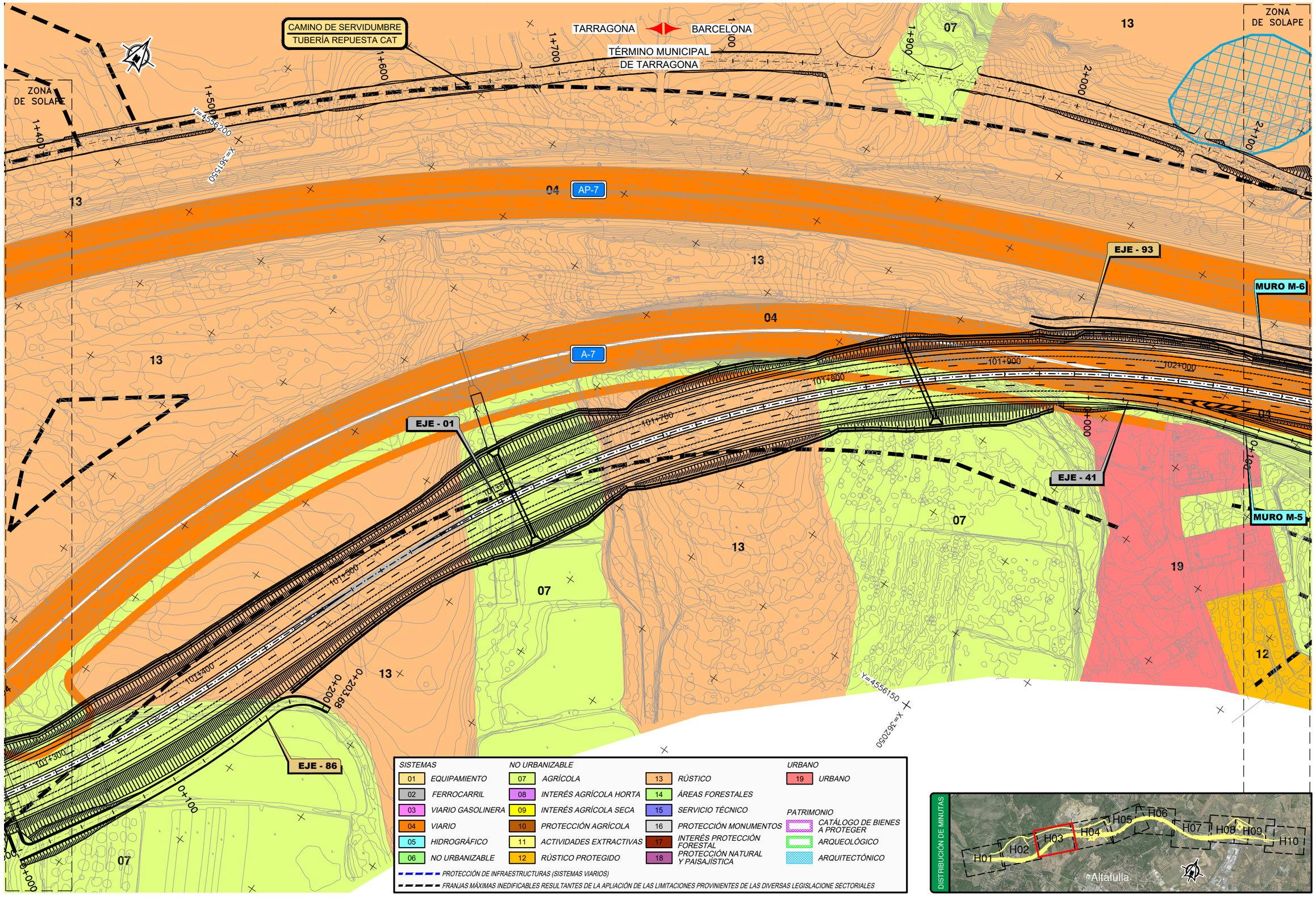
FECHA: OCTUBRE 2017

HOJA 1 DE 10



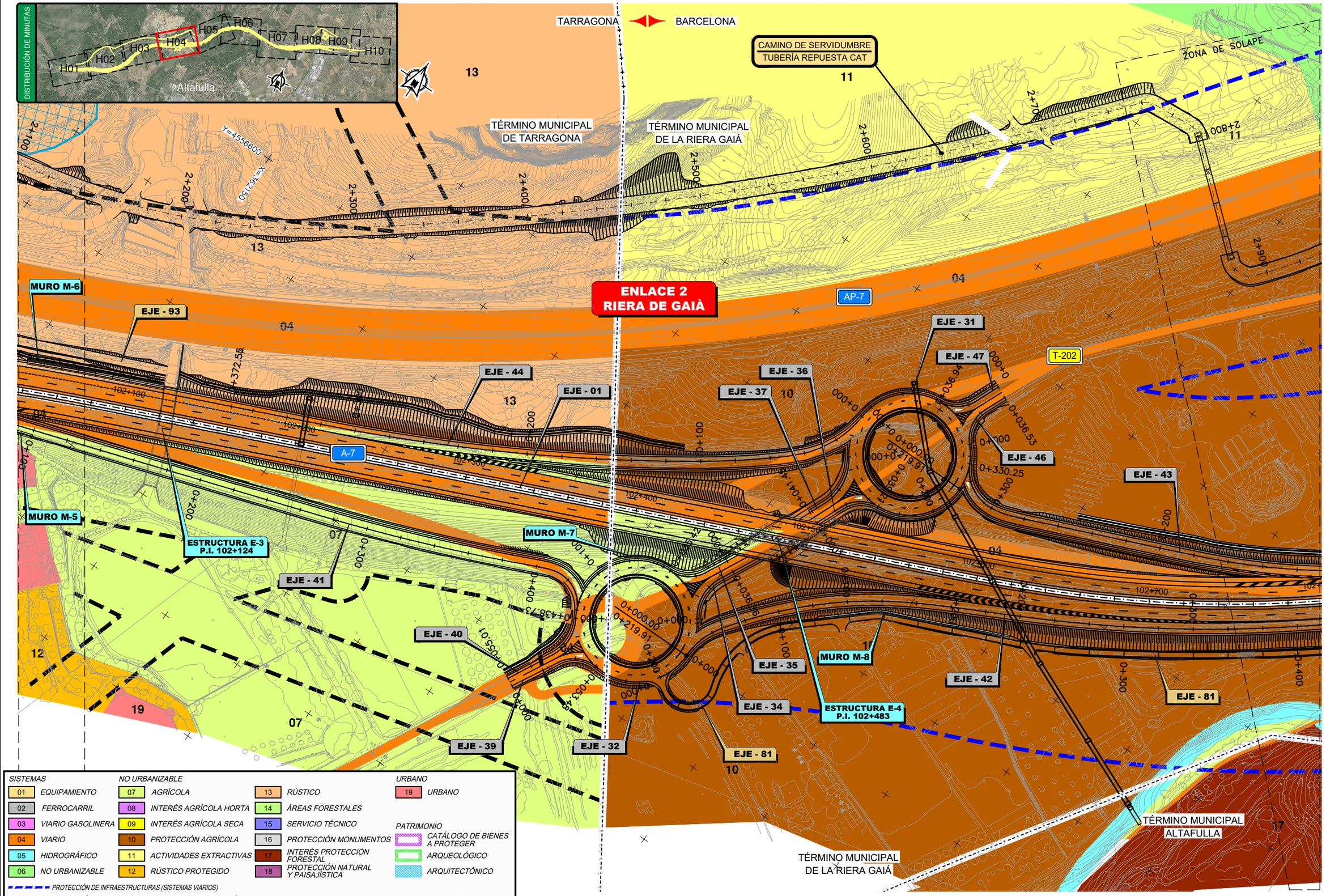
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyectTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: *PLANEAMIENTO Y TRÁFICO* DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017	HOJA 2 DE 10



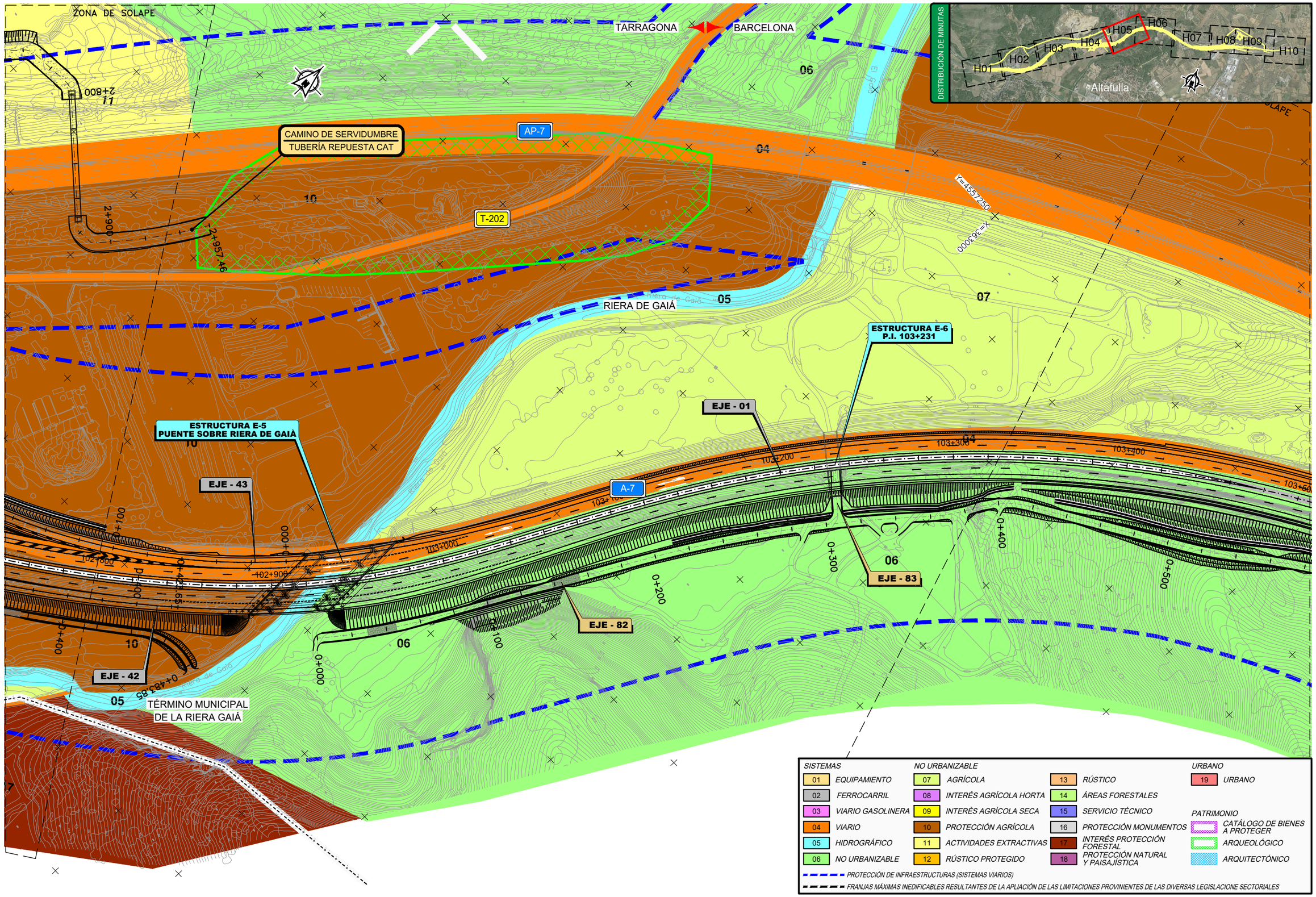
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: PLANEAMIENTO Y TRÁFICO DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 3 DE 10



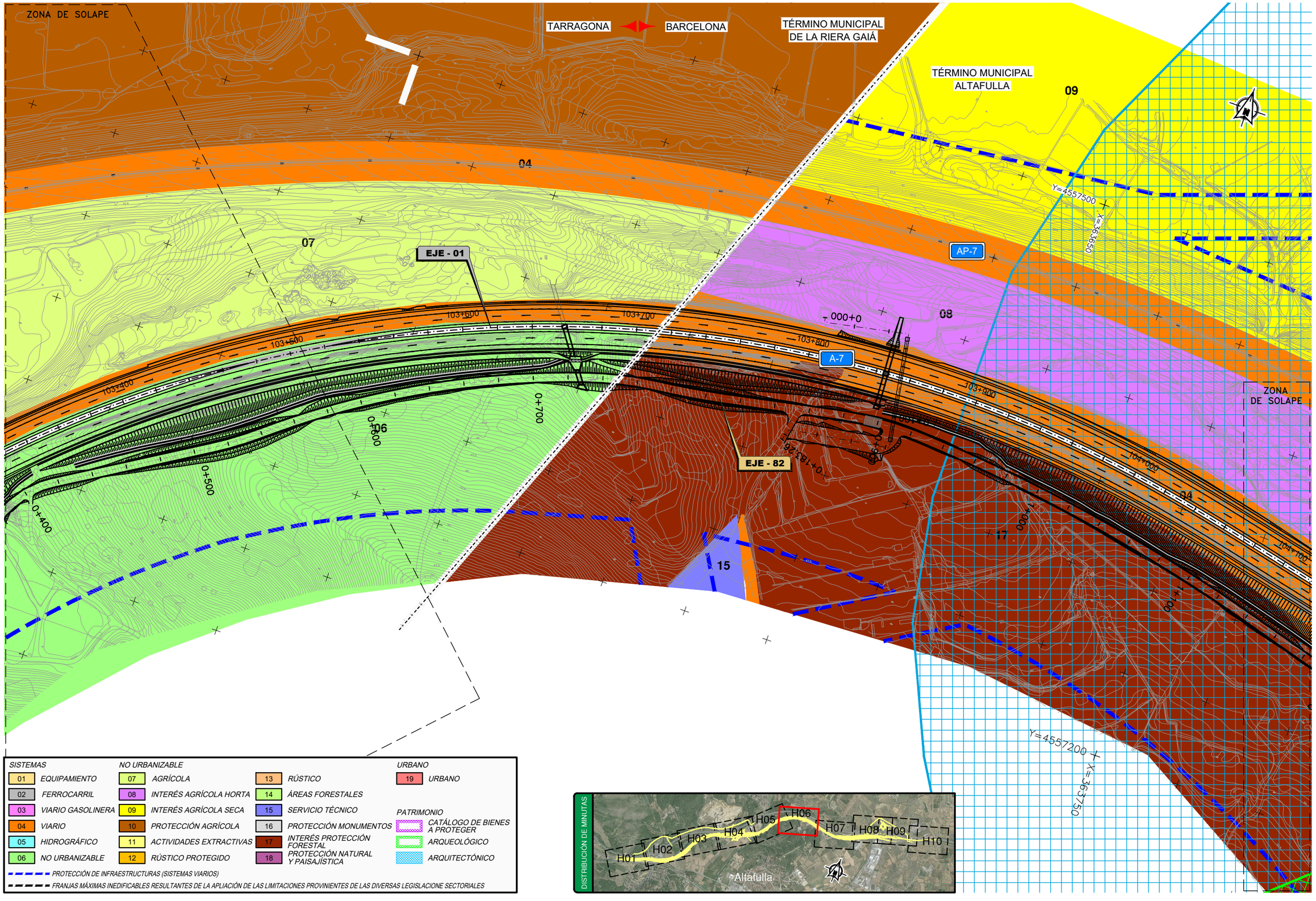
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: *PLANEAMIENTO Y TRÁFICO* DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 4 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: PLANEAMIENTO Y TRÁFICO DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 5 DE 10



SISTEMAS		NO URBANIZABLE				URBANO	
01	EQUIPAMIENTO	07	AGRÍCOLA	13	RÚSTICO	19	URBANO
02	FERROCARRIL	08	INTERÉS AGRÍCOLA HORTA	14	ÁREAS FORESTALES		
03	VIARIO GASOLINERA	09	INTERÉS AGRÍCOLA SECA	15	SERVICIO TÉCNICO	PATRIMONIO	
04	VIARIO	10	PROTECCIÓN AGRÍCOLA	16	PROTECCIÓN MONUMENTOS		CATÁLOGO DE BIENES A PROTEGER
05	HIDROGRÁFICO	11	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	17	INTERÉS PROTECCIÓN FORESTAL		ARQUEOLÓGICO
06	NO URBANIZABLE	12	RÚSTICO PROTEGIDO	18	PROTECCIÓN NATURAL Y PAISAJÍSTICA		ARQUITECTÓNICO

PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS (SISTEMAS VIARIOS)

FRANJAS MÁXIMAS INEDIFICABLES RESULTANTES DE LA APLIACIÓN DE LAS LIMITACIONES PROVINIENTES DE LAS DIVERSAS LEGISLACIONE SECTORIALES

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO
AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7
TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS

CLAVE: T2-T-3750

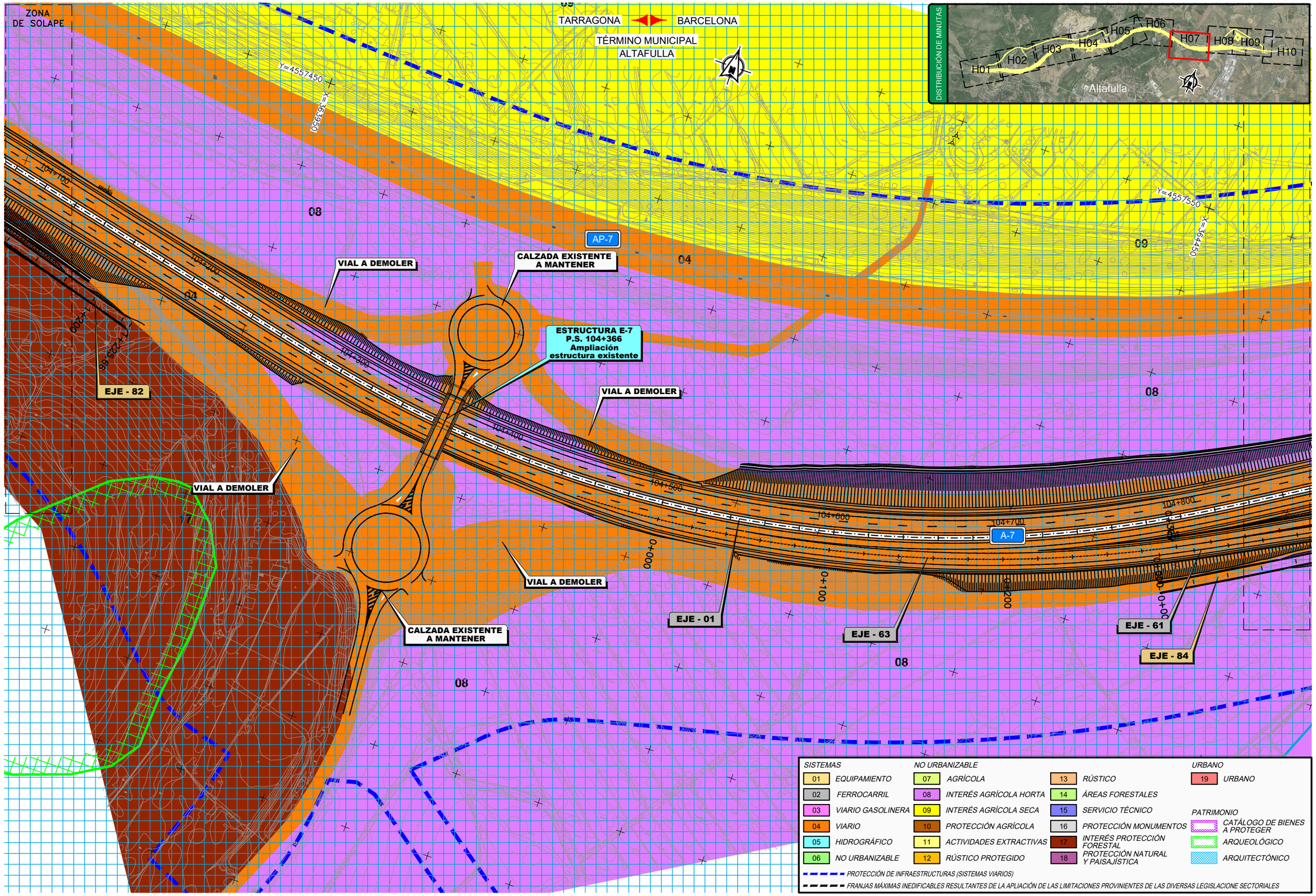
Nº ANEJO: Nº6

TÍTULO DE ANEJO: *PLANEAMIENTO Y TRÁFICO*
DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO
PLANTA GENERAL

FECHA: OCTUBRE 2017

HOJA 6 DE 10

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: PLANEAMIENTO Y TRÁFICO DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 7 DE 10

TARRAGONA ◀▶ BARCELONA

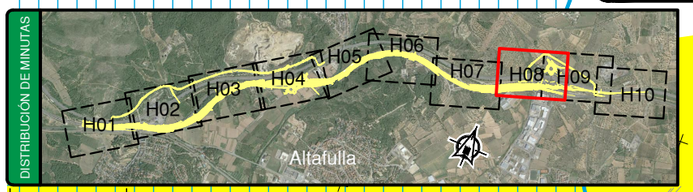
TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

SISTEMAS		NO URBANIZABLE				URBANO	
01	EQUIPAMIENTO	07	AGRÍCOLA	13	RÚSTICO	19	URBANO
02	FERROCARRIL	08	INTERÉS AGRÍCOLA HORTA	14	ÁREAS FORESTALES		
03	VIARIO GASOLINERA	09	INTERÉS AGRÍCOLA SECA	15	SERVICIO TÉCNICO	PATRIMONIO	
04	VIARIO	10	PROTECCIÓN AGRÍCOLA	16	PROTECCIÓN MONUMENTOS		CATÁLOGO DE BIENES A PROTEGER
05	HIDROGRÁFICO	11	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	17	INTERÉS PROTECCIÓN FORESTAL		ARQUEOLÓGICO
06	NO URBANIZABLE	12	RÚSTICO PROTEGIDO	18	PROTECCIÓN NATURAL Y PAISAJÍSTICA		ARQUITECTÓNICO

PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS (SISTEMAS VIARIOS)

FRANJAS MÁXIMAS INEDIFICABLES RESULTANTES DE LA APLIACIÓN DE LAS LIMITACIONES PROVINIENTES DE LAS DIVERSAS LEGISLACIONE SECTORIALES

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



ZONA DE SOLAPE

ENLACE 3 TORREDEMBARRA

T-214

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

EJE - 70
EJE - 94
EJE - 55
EJE - 65
EJE - 69
EJE - 66
EJE - 67
EJE - 68
EJE - 01
EJE - 62
EJE - 63
EJE - 61
EJE - 85
EJE - 84
EJE - 54

MURO M-9
MURO M-10
MURO M-11

ESTRUCTURA E-8
P.S. 105+168

ESTRUCTURA E-9
P.S. 0+890

ESTRUCTURA E-10
P.S. 1+006

AP-7
A-7

Y=4557650
Y=4557900
Y=4556400

09 08 04 06 19

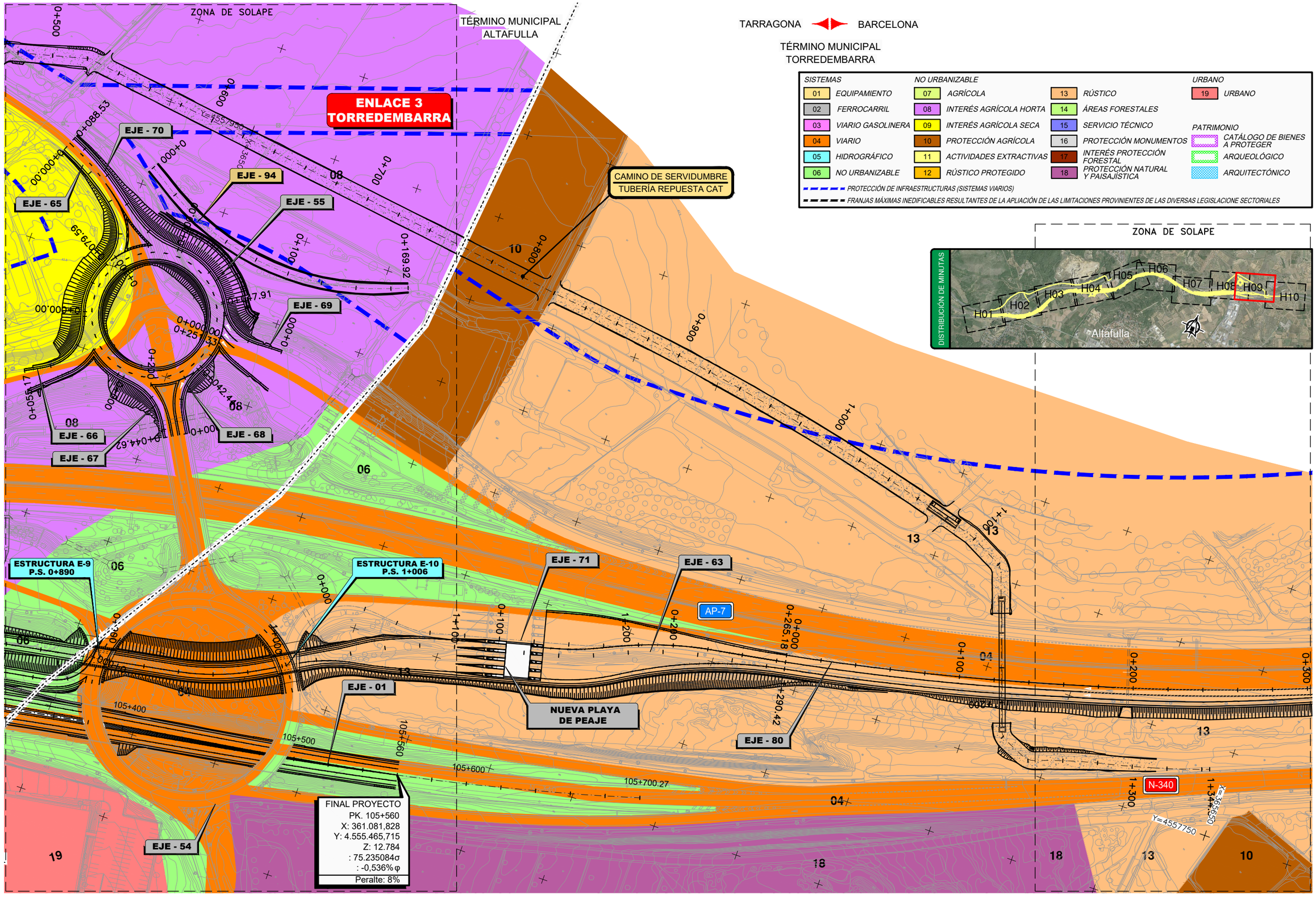
FINAL PROYECTO
PK. 105+560
X: 361.081,828
Y: 4.555.465,715
Z: 12.784
: 75.235084σ
: -0,536%φ
Peralte: 8%

TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

TÉRMINO MUNICIPAL TORREDEMBARRA

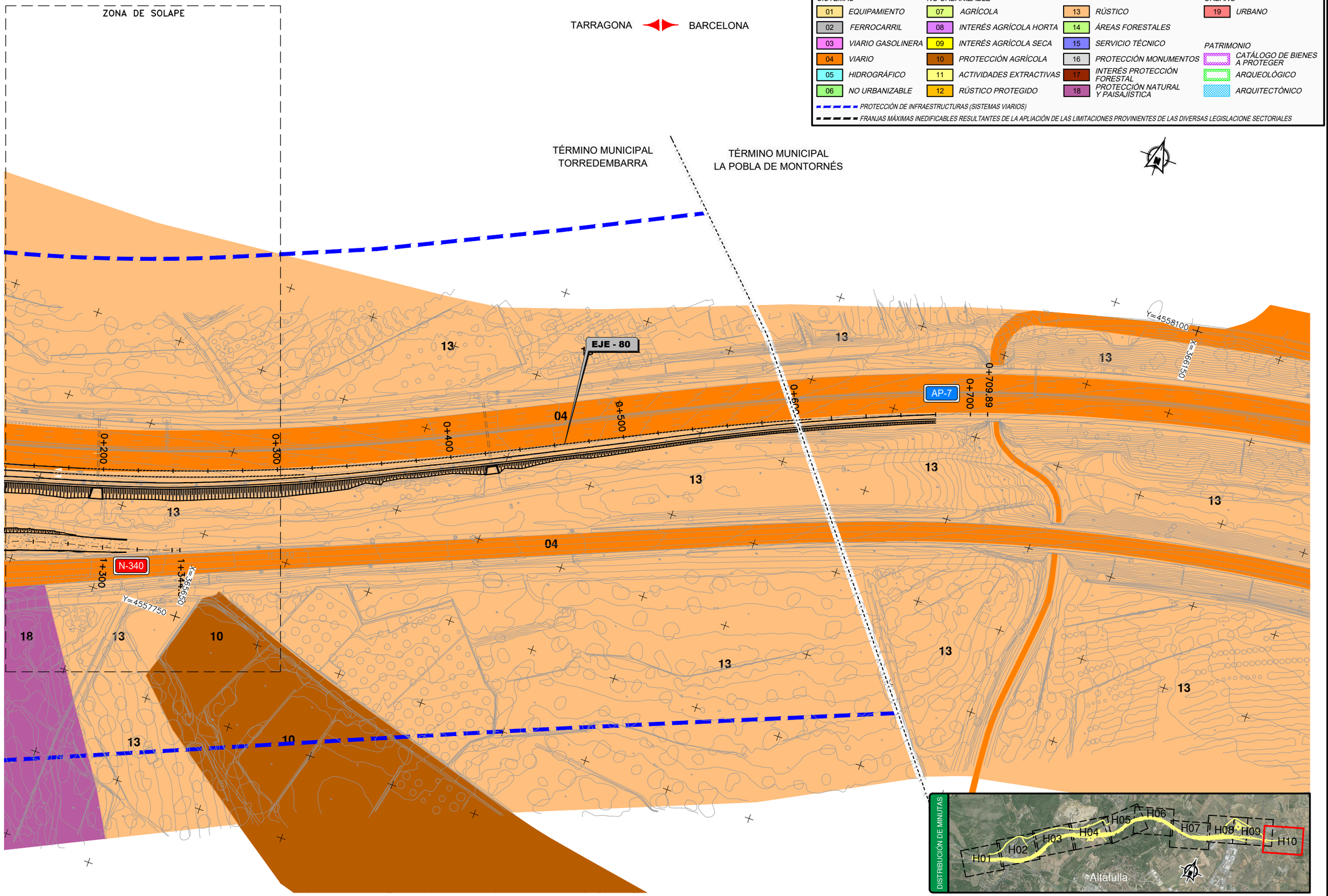
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: *PLANEAMIENTO Y TRÁFICO* DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 8 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: PLANEAMIENTO Y TRÁFICO DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 9 DE 10



SISTEMAS		NO URBANIZABLE				URBANO	
01	EQUIPAMIENTO	07	AGRÍCOLA	13	RÚSTICO	19	URBANO
02	FERROCARRIL	08	INTERÉS AGRÍCOLA HORTA	14	ÁREAS FORESTALES		
03	VIARIO GASOLINERA	09	INTERÉS AGRÍCOLA SECA	15	SERVICIO TÉCNICO	PATRIMONIO	
04	VIARIO	10	PROTECCIÓN AGRÍCOLA	16	PROTECCIÓN MONUMENTOS		CATÁLOGO DE BIENES A PROTEGER
05	HIDROGRÁFICO	11	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	17	INTERÉS PROTECCIÓN FORESTAL		ARQUEOLÓGICO
06	NO URBANIZABLE	12	RÚSTICO PROTEGIDO	18	PROTECCIÓN NATURAL Y PAISAJÍSTICA		ARQUITECTÓNICO

PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS (SISTEMAS VIARIOS)

FRANJAS MÁXIMAS INEDIFICABLES RESULTANTES DE LA APLIACIÓN DE LAS LIMITACIONES PROVINIENTES DE LAS DIVERSAS LEGISLACIONE SECTORIALES

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\01 Anejos\06 PlaneamienTrafico\0601 Planeamiento\A0601H10_.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNÉS	CLAVE: T2-T-3750	Nº ANEJO: Nº6	TÍTULO DE ANEJO: PLANEAMIENTO Y TRÁFICO DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 10 DE 10

APÉNDICE II. DATOS TRÁFICO MFOM (2013)

ESTACIÓN DE TRÁFICO E-176-0

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN.

Estación E-176-0 Calzada Total Población EL VENDRELL Carretera N-340 P.K. 1194,8

Sentido C-1

Sentido C-2

Denominación antigua N-340 Prov T

	I.M.D.							% CRECIMIENTO						FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Moto	Lige	Bus	Camión	Pesa	% Pesa	Total	Motos	Lige	Bus	Camió	Pesa	Nº días	%	Ref. en el año	Grado comparac
2013	17998	250	14736	60	2912	3012	16,7	-0,83	3,72	-0,97	-72,27	4,04	-0,5	358	98		
2012	18149	241	14881	219	2799	3027	16,7	0,34	4,33	0,45	277,59	-5,25	-0,49	366	100		
2011	18088	231	14815	58	2954	3042	16,8	-1,02	1,32	-0,78	23,4	-2,6	-2,34	359	98		
2010	18274	228	14931	47	3033	3115	17,1	-3,46	-12,98	-4,25	-6	1,81	1,33	361	99		
2009	18929	262	15593	50	2979	3074	16,2	0,84	18,02	0,33	25	121,65	2,16	288	79		
2008	18772	222	15541	40	1344	3009	16,03	-0,43	12,69	-0,36	25	-55,61	-1,67	316	87		
2007	18854	197	15597	32	3028	3060	16,23	0,47	-8,8	2,17	-34,69	-6,4	-6,82	349	96		
2006	18765	216	15265	49	3235	3284	17,5	0,93	3,84	3,61	19,51	-10,38	-10,05	346	95		
2005	18591	208	14732	41	3610	3651	19,63	0,85	90,82	0,36	-73,37	3,4	0,16	365	100		
2004	18433	109	14679	154	3491	3645	19,77	2,97	-6,83	3,24	0	2,28	2,18	362	99		
2003	17901	117	14217	154	3413	3567	19,92	3,25	-9,3	3,26	266,66	0,47	3,72	365	100		
2002	17336	129	13768	42	3397	3439	19,83	5,45	-39,15	8,59	10,52	-3,27	-3,12	365	100		
2001	16440	212	12678	38	3512	3550	21,59	1,53	-2,3	0,84	-44,92	5,37	4,35	305	84		
2000	16191	217	12572	69	3333	3402	21,01	10,95	-1,36	10,59	109,09	12,18	13,24	361	99		
1999	14592	220	11368	33	2971	3004	20,58	3,96	5,26	4,38	-38,88	3,08	2,31	319	87		
1998	14035	209	10890	54	2882	2936	20,91	-4,94	-10,68	-0,32	10,2	-18,97	-18,58	116	32		
1997	14765	234	10925	49	3557	3606	24,42	1,37	-3,7	0,79	-23,43	4,03	3,53	342	94		
1996	14565	243	10839	64	3419	3483	23,91	-0,15	-9,66	0,46	-40,74	-0,08	-1,33	255	70		
1995	14588	269	10789	108	3422	3530	24,19	1,23	-18,23	-0,09	-55,91	12,67	7,55	211	58		
1994	14410	329	10799	245	3037	3282	22,77	22,13	151,14	24,94	82,83	5,08	8,53	150	41		
1993	11798	131	8643	134	2890	3024	25,63	-2,69	-20,12	-5,74	116,12	5,89	8,34	30	8		
1992	12125	164	9170	62	2729	2791	23,01	0,34	-31,66	0,57	-46,08	4,55	2,42	365	100		
1991	12083	240	9118	115	2610	2725	22,55	0,37	2,56	-2,34	5,5	10,68	10,45	365	100		
1990	12038	234	9337	109	2358	2467	20,49	2,45	18,78	0,2	0	5,5	10,38	365	100		
1989	11750	197	9318	0	2235	2235	19,02	2,39	-0,5	3,13	0	-0,31	-0,31	365	100		
1988	11475	198	9035	0	2242	2242	19,53	10,82	6,45	12,96	0	3,31	3,31	365	100		
1987	10354	186	7998	0	2170	2170	20,95	7,55	2,19	7,73	0	7,37	7,37	365	100		
1986	9627	182	7424	0	2021	2021	20,99	12,39	12,34	16,14	0	0,49	0,49	365	100		
1985	8565	162	6392	0	2011	2011	23,47	-10,64	-22,85	-7,13	0	-19,3	-19,3	365	100		
1984	9585	210	6883	0	2492	2492	25,99	-16,86	-16,99	-12,09	0	-27,7	-27,7	365	100		
1983	11530	253	7830	0	3447	3447	29,89	-0,42	-0,39	-2,72	0	5,21	5,21	365	100		
1982	11579	254	8049	0	3276	3276	28,29	-1,82	-1,93	-0,08	0	-5,83	-5,83	365	100		
1981	11794	259	8056	0	3479	3479	29,49	1,74	-2,63	-2,69	0	14,17	14,17	365	100		
1980	11592	266	8279	0	3047	3047	26,28	-2,67	1,52	-7,07	0	11,24	11,24	365	100		
1979	11910	262	8909	0	2739	2739	22,99	2,17	-2,23	2,72	0	0,88	0,88	365	100		
1978	11656	268	8673	0	2715	2715	23,29	14,05	5,09	18,16	0	3,42	3,42	365	100		
1977	10220	255	7340	0	2625	2625	25,68	3,02	-0,77	-21,88	0	883,14	883,14	365	100		
1976	9920	257	9396	0	267	267	2,69	-1,99	-15,18	33,92	0	-90,47	-90,47	365	100		
1975	10122	303	7016	0	2803	2803	27,69	0	0	0	0	0	0	365	100		
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100		

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

ESTACIONES. DATOS DEFINITIVOS TRAFICO **AÑO:** 2013

Estacion: E-176-0 **Via:** N-340 **PK:** 1194,78 **tipo:** Convencional

Provincia: TARRAGONA

Calzada Única	IMD Definitivo	Num Días	Nº Días Validos	Nº Días Validos 84	Afin
Motos:	250	358	84	84	
Ligeros:	14.736	358	84	84	E-176-0
Pesados:	3.012	358	84	84	E-176-0
Total:	17.998	358	84	84	

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	13741	13236	13293	13666	15205	13093	11358	13240
	FEBRERO	13910	13567	13726	13846	15481	13145	12201	13688
	MARZO	14558	13835	14151	14026	15896	15451	14463	14872
	ABRIL	14282	14321	14254	14139	16385	14798	13641	14536
	MAYO	15232	14081	14223	14578	17105	15652	14229	15038
	JUNIO	15423	14815	14711	14949	17392	16625	15599	15883
	JULIO	16872	15551	15853	16052	17647	17624	16518	16515
	AGOSTO	17117	16184	16582	15996	17902	17343	16129	16793
	SEPTIEMBRE	15343	15013	14477	14825	16898	15243	14314	15118
	OCTUBRE	13098	13088	13819	14519	16158	14582	14220	14167
	NOVIEMBRE	14023	13493	13909	14071	15750	13562	13454	14008
	DICIEMBRE	13874	13195	14062	13713	14899	13603	11881	13377
	TOTAL	14811	14186	14423	14523	16460	15123	13911	14736

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	4212	4216	4081	4395	4071	1210	754	3142
	FEBRERO	4218	4427	4400	4408	4129	1195	814	3365
	MARZO	4412	4379	4322	4535	4126	1255	780	2920
	ABRIL	3908	4296	4415	4417	4120	1262	909	3365
	MAYO	4103	4299	4342	4282	4009	1214	699	3129
	JUNIO	4147	4357	4294	4331	3970	1158	647	3110
	JULIO	3871	3992	3991	4055	3554	1037	485	3083
	AGOSTO	3087	3333	3226	3352	2989	1093	521	2416
	SEPTIEMBRE	3676	3695	3781	3964	3642	1048	638	2966
	OCTUBRE	3720	3776	3977	3995	3633	1010	695	3015
	NOVIEMBRE	3886	4047	3984	4017	3920	1097	729	2931
	DICIEMBRE	3639	4106	4153	3885	3310	1126	824	2801
	TOTAL	3880	4074	4064	4120	3779	1145	706	3012

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	18195	17688	17609	18303	19540	14504	12293	16810
	FEBRERO	18269	18235	18368	18486	19876	14552	13209	17280
	MARZO	19226	18458	18722	18810	20399	16954	15473	17841
	ABRIL	18438	18868	18920	18806	20787	16299	14666	18151
	MAYO	19599	18627	18816	19116	21406	17117	15143	18422
	JUNIO	19838	19432	19263	19542	21659	18040	16492	19059
	JULIO	20827	19811	20117	20383	21499	18940	17242	19878
	AGOSTO	20490	19790	20087	19609	21189	18712	16903	19485
	SEPTIEMBRE	19282	18966	18509	19046	20622	16534	15178	18236
	OCTUBRE	17046	17093	17937	18656	20067	15825	15140	17424
	NOVIEMBRE	18153	17776	18116	18333	19941	14876	14396	17178
	DICIEMBRE	17753	17534	18481	17847	18462	14947	12975	16406
	TOTAL	18947	18508	18738	18997	20521	16510	14836	17999

* => *Dato Estimado; Dato original eliminado* ** => *Dato Estimado;* *** => *Dato Estimado en Pesados;* **** => *Dato Estimado en una calzada;*

DETALLES, COEFICIENTES Y CONGESTIÓN. ESTACIÓN E-176-0 2013

Vía:	N-340 PK: 1.194,78
Calzada:	1
Población:	TARRAGONA
Días Aforados:	358

	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)	1426	1377	1285
Porcentaje de Pesados (%)	15,2	18,4	17

INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DIA)

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
MOTOS	**250**	**0**	**0**
COCHES	13836	0	329
COCHES CON CARAVANA	0	0	0
CAMIONETAS	900	17	194
TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
VEHICULOS LIGEROS	**14736**	**17**	**523**
CAMIONES SIN REMOLQUE	1390	52	4
CAMIONES ARTICULADOS	1522	59	1309
TRENES DE CARRETERA	38	0	30
VEHICULOS ESPECIALES	2	0	0
AUTOBUSES	60	0	0
VEHICULOS PESADOS	**3012**	**111**	**1343**
TOTAL	**17998**	**128**	**1866**

COEFICIENTES

	L			K			N			S		
Mes	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
ENERO	1,07	0,95	1,05	2,51	2,18	2,44	1,02	1,16	1,04	0,96	0,75	0,91
FEBRERO	1,05	0,92	1,02	2,50	2,14	2,43	1,02	1,15	1,05	0,97	0,78	0,93
MARZO	1,02	0,92	1,00	2,40	2,13	2,36	1,02	1,16	1,04	1,01	0,67	0,93
ABRIL	1,01	0,94	1,00	2,55	2,10	2,46	1,04	1,16	1,06	0,99	0,80	0,95
MAYO	0,99	0,95	0,98	2,55	2,17	2,48	1,03	1,16	1,05	1,00	0,74	0,94
JUNIO	0,96	0,95	0,96	2,46	2,22	2,42	1,04	1,17	1,06	1,01	0,74	0,96
JULIO	0,91	1,03	0,93	2,52	2,07	2,45	1,05	1,16	1,06	1,01	0,79	0,97
AGOSTO	0,89	1,25	0,94	2,42	2,08	2,38	1,04	1,17	1,05	1,00	0,76	0,96
SEPTIEMBRE	0,97	1,06	0,99	2,47	2,20	2,43	1,02	1,17	1,04	0,99	0,76	0,95
OCTUBRE	1,05	1,06	1,05	2,54	2,19	2,48	1,02	1,17	1,04	1,00	0,80	0,96
NOVIEMBRE	1,04	1,01	1,04	2,42	2,08	2,36	1,02	1,17	1,05	0,98	0,74	0,93
DICIEMBRE	1,07	1,04	1,06	2,27	2,33	2,28	1,01	1,18	1,04	0,96	0,73	0,91
TOTAL	**1,00**	**1,01**	**1,00**	**2,47**	**2,16**	**2,41**	**1,03**	**1,16**	**1,05**	**0,99**	**0,78**	**0,95**

CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA — UNIDAD DE TOMA DE DATOS 15'

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 102,6 Km / h

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 1596 VEH / HORA PESADOS: 4.01% VLig = 74,76 KM / H Y FHP = 0,913 (1)

INT. HORARIA MAX. CARRIL (CARRIL 2) 980 " 4.49% " 73,91 " 0,842

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 43 , MEDIA 14 , MÍNIMA 21

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES)

(1) CUANDO LAS HORAS DE ALTERACION DE TRÁFICO SON DEBIDAS A LA CONGESTIÓN LA INTENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA COINCIDE CON LA CAPACIDAD

APÉNDICE III. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2015

MATRIZ BASE LIGEROS

MATRIZ BASE LIGEROS																		
ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	2	157	19	0	6	26	55	0	83	312	30	0	0	0	93	48	**831**
1263	AP7_W	127	0	1	0	1	5	7	0	17	81	0	0	0	0	30	5	**274**
1266	AP7_E	105	1	0	0	4	4	4	0	11	46	1	0	0	0	119	8	**303**
1269	Camí de la Noudegaia_S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1274	T202_S	22	4	6	0	0	43	1	0	3	10	1	0	0	0	3	0	**93**
1277	T202_N	30	6	9	0	25	0	3	0	9	31	3	0	0	0	4	0	**120**
1280	Avenida del Mediterraneo_S	27	3	0	0	1	2	1	1	58	95	39	0	0	0	4	0	**231**
1283	Avenida del Mediterraneo_N	2	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	**8**
1286	Carrer Marqués de Tamarit	8	0	0	0	1	2	49	1	1	195	131	0	0	0	3	0	**391**
1289	A7_W	288	76	202	0	11	19	78	2	155	0	3	0	0	0	49	1	**884**
1292	N340_W	164	4	7	0	9	18	33	1	88	77	0	0	0	0	38	3	**442**
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1257	T214_S	85	127	149	0	1	3	4	0	8	38	1	0	0	0	1	50	**467**
1260	T214_N	2	11	10	0	0	0	0	0	1	15	3	0	0	0	75	0	**117**
Totales		**862**	**389**	**403**	**0**	**59**	**122**	**236**	**5**	**436**	**902**	**213**	**0**	**0**	**0**	**419**	**115**	**4161**

MATRIZ BASE PESADOS

MATRIZ BASE PESADOS																		
ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	0	1	1	0	0	0	2	0	8	60	0	0	0	0	4	0	**76**
1263	AP7_W	8	0	1	0	0	0	0	0	2	21	0	0	0	0	3	3	**38**
1266	AP7_E	12	1	0	0	0	0	1	0	4	50	0	0	0	0	15	2	**85**
1269	Camí de la Noudegaia_S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1274	T202_S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	**6**
1277	T202_N	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	**6**
1280	Avenida del Mediterraneo_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	**4**
1283	Avenida del Mediterraneo_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1286	Carrer Marqués de Tamarit	3	1	9	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	0	0	0	**26**
1289	A7_W	43	17	86	0	4	6	5	0	8	0	0	0	0	0	0	0	**169**
1292	N340_W	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	**5**
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
1257	T214_S	4	1	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	**15**
1260	T214_N	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	**10**
Totales		**72**	**23**	**101**	**0**	**5**	**6**	**8**	**0**	**25**	**166**	**7**	**0**	**0**	**0**	**22**	**5**	**440**

MATRIZ ESCENARIO ACTUAL LIGEROS 2015

Situación actual **Año: 2015**

ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	2	157	19	0	6	26	55	0	83	312	30	0	0	0	93	48	831
1263	AP7_W	127	0	641	0	1	5	7	0	17	81	0	0	0	0	30	5	737
1266	AP7_E	105	726	0	0	4	4	4	0	11	46	1	0	0	0	119	8	880
1269	Camí de la Noudegaia_S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1274	T202_S	22	4	6	0	0	43	1	0	3	10	1	0	0	0	3	0	93
1277	T202_N	30	6	9	0	25	0	3	0	9	31	3	0	0	0	4	0	120
1280	Avenida del Mediterraneo_S	27	3	0	0	1	2	1	1	58	95	39	0	0	0	4	0	231
1283	Avenida del Mediterraneo_N	2	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	8
1286	Carrer Marqués de Tamarit	8	0	0	0	1	2	49	1	1	195	131	0	0	0	3	0	391
1289	A7_W	288	76	180	0	11	19	78	2	155	0	3	0	0	0	49	1	862
1292	N340_W	164	4	7	0	9	18	33	1	88	2	0	0	0	0	38	3	367
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1257	T214_S	85	127	149	0	1	3	4	0	8	38	1	0	0	0	1	50	467
1260	T214_N	2	11	10	0	0	0	0	0	1	15	3	0	0	0	75	0	117
Totales		862	966	844	0	59	122	236	5	436	827	213	0	0	0	419	115	5104

MATRIZ ESCENARIO ACTUAL PESADOS 2015

Situación actual **Año: 2015**

ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	0	1	1	1	0	3	2	0	8	60	0	0	0	0	4	0	80
1263	AP7_W	8	0	243	0	0	0	0	0	2	21	0	0	0	0	3	3	262
1266	AP7_E	12	238	0	0	0	0	1	0	4	50	0	0	0	0	15	2	295
1269	Camí de la Noudegaia_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1274	T202_S	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	10
1277	T202_N	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	6
1280	Avenida del Mediterraneo_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	4
1283	Avenida del Mediterraneo_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1286	Carrer Marqués de Tamarit	3	1	9	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	0	0	0	26
1289	A7_W	43	17	76	0	4	6	5	0	8	0	0	0	0	0	0	0	159
1292	N340_W	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	5
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1257	T214_S	4	1	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	15
1260	T214_N	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	10
Totales		77	233	315	1	5	9	8	0	25	167	7	0	0	0	22	5	874

APÉNDICE IV. MATRICES ORIGEN-DESTINO 2018/2038

MATRIZ ESCENARIO FUTURO LIGEROS 2018

Situación futura **Año: 2018**

ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	2	163	20	0	6	27	57	0	86	324	31	0	0	0	96	50	862
1263	AP7_W	132	0	665	0	1	5	7	0	18	84	0	0	0	0	31	5	764
1266	AP7_E	109	753	0	0	4	4	4	0	11	48	1	0	0	0	123	8	913
1269	Camí de la Noudegaia_S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1274	T202_S	23	4	6	0	0	45	1	0	3	10	1	0	0	0	3	0	96
1277	T202_N	31	6	9	0	26	0	3	0	9	32	3	0	0	0	4	0	124
1280	Avenida del Mediterraneo_S	28	3	0	0	1	2	1	1	60	99	40	0	0	0	4	0	240
1283	Avenida del Mediterraneo_N	2	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	8
1286	Carrer Marqués de Tamarit	8	0	0	0	1	2	51	1	1	202	136	0	0	0	3	0	406
1289	A7_W	299	79	187	0	11	20	81	2	161	0	3	0	0	0	51	1	894
1292	N340_W	170	4	7	0	9	19	34	1	91	2	0	0	0	0	39	3	381
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1257	T214_S	88	132	155	0	1	3	4	0	8	39	1	0	0	0	1	52	484
1260	T214_N	2	11	10	0	0	0	0	0	1	16	3	0	0	0	78	0	121
Totales		894	1002	875	0	61	127	245	5	452	858	221	0	0	0	435	119	5294

MATRIZ ESCENARIO FUTURO PESADOS 2018

Situación futura **Año: 2018**

ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	0	1	1	1	0	3	2	0	8	62	0	0	0	0	4	0	83
1263	AP7_W	8	0	252	0	0	0	0	0	2	22	0	0	0	0	3	3	272
1266	AP7_E	12	247	0	0	0	0	1	0	4	52	0	0	0	0	16	2	306
1269	Camí de la Noudegaia_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1274	T202_S	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	10
1277	T202_N	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	6
1280	Avenida del Mediterraneo_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	4
1283	Avenida del Mediterraneo_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1286	Carrer Marqués de Tamarit	3	1	9	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	0	0	0	27
1289	A7_W	45	18	79	0	4	6	5	0	8	0	0	0	0	0	0	0	165
1292	N340_W	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	5
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1257	T214_S	4	1	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	16
1260	T214_N	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	10
Totales		80	242	327	1	5	9	8	0	26	173	7	0	0	0	23	5	907

MATRIZ ESCENARIO FUTURO LIGEROS 2038

Situación futura **Año: 2038**

ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	3	217	26	0	8	36	76	0	115	431	41	0	0	0	128	66	1147
1263	AP7_W	175	0	885	0	1	7	10	0	23	112	0	0	0	0	41	7	1018
1266	AP7_E	145	1002	0	0	6	6	6	0	15	64	1	0	0	0	164	11	1215
1269	Camí de la Noudegaia_S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1274	T202_S	30	6	8	0	0	59	1	0	4	14	1	0	0	0	4	0	128
1277	T202_N	41	8	12	0	35	0	4	0	12	43	4	0	0	0	6	0	166
1280	Avenida del Mediterraneo_S	37	4	0	0	1	3	1	1	80	131	54	0	0	0	6	0	319
1283	Avenida del Mediterraneo_N	3	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	0	0	0	0	0	11
1286	Carrer Marqués de Tamarit	11	0	0	0	1	3	68	1	1	269	181	0	0	0	4	0	540
1289	A7_W	398	105	249	0	15	26	108	3	214	0	4	0	0	0	68	1	1190
1292	N340_W	226	6	10	0	12	25	46	1	121	3	0	0	0	0	52	4	507
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1257	T214_S	117	175	206	0	1	4	6	0	11	52	1	0	0	0	1	69	645
1260	T214_N	3	15	14	0	0	0	0	0	1	21	4	0	0	0	104	0	162
Totales		1190	1334	1165	0	81	168	326	7	602	1142	294	0	0	0	578	159	7047

MATRIZ ESCENARIO FUTURO PESADOS 2038

Situación futura **Año: 2038**

ID		1252	1263	1266	1269	1274	1277	1280	1283	1286	1289	1292	2537	2619	2620	1257	1260	Totales
	Nombre	N340_E	AP7_W	AP7_E	Camí de la Noudegaia_S	T202_S	T202_N	Avenida del Mediterraneo_S	Avenida del Mediterraneo_N	Carrer Marqués de Tamarit	A7_W	N340_W	VíaServicio_T202	VíaServicio_N340	Carrer del Sol Ponent	T214_S	T214_N	
1252	N340_E	0	1	1	1	0	4	3	0	11	83	0	0	0	0	6	0	110
1263	AP7_W	11	0	335	0	0	0	0	0	3	29	0	0	0	0	4	4	362
1266	AP7_E	17	329	0	0	0	0	1	0	6	69	0	0	0	0	21	3	407
1269	Camí de la Noudegaia_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1272	Camí de la Noudegaia_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1274	T202_S	6	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	14
1277	T202_N	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	8
1280	Avenida del Mediterraneo_S	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	6
1283	Avenida del Mediterraneo_N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1286	Carrer Marqués de Tamarit	4	1	12	0	0	0	0	0	0	11	7	0	0	0	0	0	36
1289	A7_W	59	23	105	0	6	8	7	0	11	0	0	0	0	0	0	0	220
1292	N340_W	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	7
2537	VíaServicio_T202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2619	VíaServicio_N340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2620	Carrer del Sol Ponent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1257	T214_S	6	1	4	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	21
1260	T214_N	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	14
Totales		106	322	435	1	7	12	11	0	35	231	10	0	0	0	30	7	1207

APÉNDICE V. NIVELES DE SERVICIO POR TIPO DE VÍA

NIVEL DE SERVICIO AUTOVÍA Y AUTOPISTA		
Rango (Densidad) veh. lig. eq. / km por carril)	Nivel de Servicio	Símbolo
7 > d	A	
11 > d ≥ 7	B	
16 > d ≥ 11	C	
22 > d ≥ 16	D	
28 > d ≥ 22	E	
d ≥ 28	F	

NIVEL DE SERVICIO CARRETERA CONVENCIONAL 100		
Rango (Velocidad (km/h))	Nivel de Servicio	Símbolo
v ≥ 88	A	
88 > v ≥ 80	B	
80 > v ≥ 72	C	
72 > v ≥ 64	D	
64 > v ≥ 50	E	
50> v	F	

NIVEL DE SERVICIO CARRETERA CONVENCIONAL 70		
Rango (Velocidad (km/h))	Nivel de Servicio	Símbolo
v ≥ 64,20	A	
64,20 > v ≥ 58,30	B	
58,30 > v ≥ 52,50	C	
52,50 > v ≥ 46,70	D	
46,70 > v ≥ 35	E	
35 > v	F	

NIVEL DE SERVICIO CARRETERA CONVENCIONAL 60		
Rango (Velocidad (km/h))	Nivel de Servicio	Símbolo
v ≥ 55	A	
55 > v ≥ 50	B	
50 > v ≥ 45	C	
45 > v ≥ 40	D	
40 > v ≥ 30	E	
30 > v	F	

NIVEL DE SERVICIO CARRETERA CONVENCIONAL 40		
Rango (Velocidad (km/h))	Nivel de Servicio	Símbolo
v ≥ 36,68	A	
36,68 > v ≥ 33,32	B	
33,32 > v ≥ 30	C	
30 > v ≥ 26,68	D	
26,68 > v ≥ 20	E	
20 > v	F	

NIVEL DE SERVICIO INTERSECCIONES		
Rango (Tiempo de demora (s))	Nivel de Servicio	Símbolo
10 > t	A	
15 > t ≥ 10	B	
25 > t ≥ 15	C	
35 > t ≥ 25	D	
50 > t ≥ 35	E	
t ≥ 50	F	

NIVEL DE SERVICIO RAMPAS		
Rango (Densidad) (veh. lig. eq. / km por carril)	Nivel de Servicio	Símbolo
6 > d	A	
12 > d ≥ 6	B	
17 > d ≥ 12	C	
22 > d ≥ 17	D	
100 > d ≥ 22	E	
d ≥ 100	F	

APÉNDICE VI. RESULTADOS DEL SOFTWARE

SITUACIÓN ACTUAL AÑO 2015

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1727: Autovía 80	2	972	806	166	7	67	0,24	Densidad	A
2	1727: Autovía 80	2	1.086	915	171	8	69	0,00	Densidad	B
3	2973: Carretera_70	1	214	208	6	4	59	1,61	Velocidad	B
4	178: Rampas	1	237	225	12	4	62	0,33	Densidad	A
5	2973: Carretera_70	1	366	361	5	6	66	0,54	Velocidad	A
6	2975: Carretera_40	2	603	586	17	12	30	1,81	Tiempo de demora	A
7	180: Carretera_50	1	246	237	9	5	44	0,67	Velocidad	B
8	2975: Carretera_40	1	230	225	5	11	25	4,32	Tiempo de demora	A
9	180: Carretera_50	1	449	423	25	9	51	1,72	Velocidad	A
10	180: Carretera_50	1	402	377	25	8	53	0,55	Velocidad	A
11	178: Rampas	1	305	289	16	5	59	1,48	Densidad	A
12	2975: Carretera_40	2	271	251	20	4	32	4,19	Tiempo de demora	A
13	180: Carretera_50	1	6	6	0	0	52	0,34	Velocidad	A
14	2975: Carretera_40	1	9	9	0	0	32	3,59	Tiempo de demora	A
15	178: Rampas	1	296	285	11	5	59	1,29	Densidad	A
16	1727: Autovía 80	1	677	522	155	9	66	1,53	Densidad	B
17	1727: Autovía 80	1	849	689	159	11	68	0,75	Densidad	C
18	188: Glorieta	2	286	266	20	3	41	0,26	Tiempo de demora	A
19	188: Glorieta	2	887	850	38	9	35	0,23	Tiempo de demora	A
20	188: Glorieta	2	644	615	29	8	36	0,41	Tiempo de demora	A
21	188: Glorieta	2	873	840	33	9	32	0,37	Tiempo de demora	A
22	188: Glorieta	2	425	417	8	5	39	0,23	Tiempo de demora	A
23	188: Glorieta	2	827	794	33	9	36	0,29	Tiempo de demora	A
24	188: Glorieta	2	522	505	17	6	42	0,22	Tiempo de demora	A
25	188: Glorieta	2	793	756	37	7	42	0,11	Tiempo de demora	A
26	188: Glorieta	2	787	750	37	8	42	0,09	Tiempo de demora	A
27	188: Glorieta	2	796	759	37	6	40	0,13	Tiempo de demora	A
28	188: Glorieta	2	501	474	27	5	40	0,29	Tiempo de demora	A
29	172: Carretera_100	1	1.153	978	175	16	66	3,34	Velocidad	D
30	172: Carretera_100	1	949	773	176	13	63	4,94	Velocidad	E
31	178: Rampas	1	73	63	11	1	64	0,01	Densidad	A
32	180: Carretera_50	1	64	60	4	1	50	1,10	Velocidad	A
33	180: Carretera_50	1	96	91	5	2	54	0,16	Velocidad	A
34	178: Rampas	1	0	0	0	0	60	0,00	Velocidad	A
35	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
36	180: Carretera_50	1	110	97	13	2	48	0,83	Velocidad	A
37	2975: Carretera_40	1	86	86	1	2	33	0,68	Tiempo de demora	A
38	2975: Carretera_40	1	110	97	13	3	33	0,53	Tiempo de demora	A
39	180: Carretera_50	1	86	86	1	2	48	0,87	Velocidad	A
40	178: Rampas	1	49	49	0	1	64	0,02	Densidad	A
41	180: Carretera_50	1	127	120	7	2	51	0,93	Velocidad	A
42	180: Carretera_50	1	122	117	5	2	54	0,12	Velocidad	A
43	178: Rampas	1	68	58	10	1	60	1,65	Densidad	A
44	172: Carretera_100	1	1.079	915	165	15	64	1,86	Velocidad	D
45	172: Carretera_100	1	882	716	166	12	64	1,80	Velocidad	D
46	188: Glorieta	2	160	149	11	2	34	0,23	Tiempo de demora	A
47	178: Rampas	1	83	83	0	1	61	1,18	Densidad	A
48	188: Glorieta	2	96	89	7	1	36	0,22	Tiempo de demora	A
49	188: Glorieta	2	192	180	13	3	37	0,36	Tiempo de demora	A
50	188: Glorieta	2	192	180	13	2	41	0,00	Tiempo de demora	A
51	188: Glorieta	2	110	97	13	1	37	0,00	Tiempo de demora	A
52	188: Glorieta	2	0	0	0	0	42	0,00	Tiempo de demora	A
53	188: Glorieta	2	87	86	1	1	35	0,79	Tiempo de demora	A
54	188: Glorieta	2	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
55	188: Glorieta	2	110	97	13	2	34	0,69	Tiempo de demora	A
56	188: Glorieta	2	159	146	13	2	34	0,22	Tiempo de demora	A
57	174: Autovía 120	2	30	24	5	0	41	0,40	Tiempo de demora	A
58	188: Glorieta	2	154	143	11	2	35	0,55	Tiempo de demora	A
59	188: Glorieta	2	86	86	1	1	37	0,00	Tiempo de demora	A
60	172: Carretera_100	1	1.161	997	164	17	63	7,18	Velocidad	E
61	172: Carretera_100	1	931	765	166	13	65	5,14	Velocidad	D
62	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
63	180: Carretera_50	1	0	0	0	0	50	0,00	Velocidad	A
64	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
65	180: Carretera_50	1	0	0	1	0	38	1,32	Velocidad	C
66	2975: Carretera_40	1	0	0	1	0	37	0,29	Tiempo de demora	A
67	180: Carretera_50	1	0	0	0	0	50	0,00	Velocidad	A
68	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
69	178: Rampas	1	0	0	1	0	47	4,07	Densidad	A
70	180: Carretera_50	1	0	0	0	0	50	0,00	Velocidad	A
71	2975: Carretera_40	1	0	0	1	0	37	0,04	Tiempo de demora	A
72	2975: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
73	180: Carretera_50	1	0	0	1	0	40	1,15	Velocidad	C
74	2975: Carretera_40	1	0	0	1	0	37	0,09	Tiempo de demora	A
75	2975: Carretera_40	1	0	0	1	0	32	0,00	Tiempo de demora	A
76	178: Rampas	1	0	0	1	0	45	5,10	Densidad	A
77	188: Glorieta	1	0	0	1	0	37	0,13	Tiempo de demora	A
78	188: Glorieta	1	0	0	1	0	33	0,00	Tiempo de demora	A
79	188: Glorieta	1	0	0	1	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
80	188: Glorieta	1	0	0	1	0	33	0,23	Tiempo de demora	A
81	188: Glorieta	1	0	0	1	0	33	0,06	Tiempo de demora	A
82	188: Glorieta	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
83	188: Glorieta	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
84	188: Glorieta	1	0	0	1	0	35	0,43	Tiempo de demora	A
85	188: Glorieta	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
86	188: Glorieta	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
87	188: Glorieta	1	0	0	1	0	35	0,60	Tiempo de demora	A
88	188: Glorieta	1	0	0	2	0	30	0,55	Tiempo de demora	A
89	188: Glorieta	1	0	0	1	0	37	0,08	Tiempo de demora	A
90	172: Carretera_100	2	1.161	996	164	36	52	67,31	Velocidad	E
91	172: Carretera_100	2	932	766	166	6	65	1,47	Velocidad	D
92	2975: Carretera_40	1	572	455	117	79	6	53,14	Tiempo de demora	F
93	172: Carretera_100	1	1.161	997	164	19	61	7,72	Velocidad	E
94	172: Carretera_100	1	932	766	166	13	66	2,14	Velocidad	D
95	180: Carretera_50	1	439	416	23	8	49	0,92	Velocidad	A
96	2975: Carretera_40	2	494	478	16	36	15	11,52	Tiempo de demora	B
97	178: Rampas	1	342	317	25	5	59	1,84	Densidad	A
98	2975: Carretera_40	1	322	317	5	66	14	46,17	Tiempo de demora	E
99	178: Rampas	1	713	611	102	52	28	21,71	Densidad	E
100	180: Carretera_50	1	513	491	23	9	47	1,10	Velocidad	A
101	180: Carretera_50	2	482	391	91	6	39	1,44	Tiempo de demora	A
102	2975: Carretera_40	2	474	439	35	17	21	6,30	Tiempo de demora	A
103	178: Rampas	1	336	246	90	6	56	2,54	Densidad	A
104	188: Glorieta	2	1.354	1.192	163	15	37	1,02	Tiempo de demora	A
105	188: Glorieta	2	915	775	140	13	36	1,67	Tiempo de demora	A
106	188: Glorieta	2	1.409	1.254	156	19	34	1,49	Tiempo de demora	A
107	188: Glorieta	2	1.067	937	130	31	32	12,47	Tiempo de demora	B
108	188: Glorieta	2	1.389	1.254	135	23	31	2,77	Tiempo de demora	A
109	188: Glorieta	2	676	643	33	7	38	0,56	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
110	188: Glorieta	2	163	153	10	1	43	0,03	Tiempo de demora	A
111	188: Glorieta	2	645	544	101	7	39	0,54	Tiempo de demora	A
112	188: Glorieta	2	1.119	983	136	11	37	0,38	Tiempo de demora	A
113	188: Glorieta	2	782	736	46	8	40	0,47	Tiempo de demora	A
114	2975: Carretera_40	1	513	491	23	10	35	0,55	Tiempo de demora	A
115	180: Carretera_50	1	482	391	91	10	47	0,88	Velocidad	A
116	2975: Carretera_40	2	522	437	85	13	27	2,18	Tiempo de demora	A
117	180: Carretera_50	1	120	116	4	2	46	0,70	Velocidad	A
118	2975: Carretera_40	1	125	116	9	8	21	11,58	Tiempo de demora	B
119	178: Rampas	1	558	536	22	9	45	1,12	Densidad	B
120	188: Glorieta	2	482	391	91	5	37	0,51	Tiempo de demora	A
121	188: Glorieta	2	0	0	0	0	36	0,33	Tiempo de demora	A
122	188: Glorieta	2	513	491	23	5	35	0,66	Tiempo de demora	A
123	188: Glorieta	2	1.036	928	108	11	37	0,62	Tiempo de demora	A
124	188: Glorieta	2	916	812	104	9	39	0,31	Tiempo de demora	A
125	188: Glorieta	2	1.040	927	113	10	37	0,37	Tiempo de demora	A
126	172: Carretera_100	1	588	540	48	8	65	2,92	Velocidad	D
127	172: Carretera_100	1	596	520	76	8	67	2,07	Velocidad	D
128	172: Carretera_100	1	930	857	73	13	65	5,42	Velocidad	D
129	172: Carretera_100	1	918	838	81	22	66	5,54	Velocidad	D
130	178: Rampas	1	712	610	102	9	58	1,87	Densidad	B
131	178: Rampas	1	522	437	85	8	62	0,26	Densidad	B
132	178: Rampas	1	558	536	22	8	58	1,50	Densidad	B
133	178: Rampas	1	474	439	35	8	61	0,27	Densidad	B
134	174: Autovía 120	4	1.344	1.113	231	5	69	0,35	Densidad	A
135	174: Autovía 120	4	973	709	265	4	71	0,01	Densidad	A
136	174: Autovía 120	4	1.166	872	294	5	71	0,18	Densidad	A
137	174: Autovía 120	4	1.386	1.055	331	4	68	0,34	Densidad	A
138	174: Autovía 120	3	674	445	229	3	71	0,24	Densidad	A
139	174: Autovía 120	3	786	578	209	4	71	0,26	Densidad	A
142	2973: Carretera_70	1	214	208	6	3	68	0,03	Velocidad	A
143	2973: Carretera_70	1	366	361	5	6	66	0,54	Velocidad	A

SITUACIÓN FUTURA AÑO 2018

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1728: Autovía 100	2	1.016	845	171	5	77	0,36	Densidad	A
2	1728: Autovía 100	2	1.070	907	163	5	78	0,01	Densidad	A
3	4155: Carretera_70	1	234	226	8	3	65	1,74	Velocidad	A
4	178: Rampas	1	264	249	15	4	65	0,21	Densidad	A
5	4155: Carretera_70	1	385	380	4	5	71	0,54	Velocidad	A
6	4159: Carretera_40	2	648	629	19	11	32	1,90	Tiempo de demora	A
7	4157: Carretera_50	1	250	243	8	5	44	0,68	Velocidad	B
8	4159: Carretera_40	1	241	237	4	11	24	4,41	Tiempo de demora	A
9	4157: Carretera_50	1	479	451	28	9	52	1,57	Velocidad	A
10	4157: Carretera_50	1	428	401	28	8	53	0,55	Velocidad	A
11	178: Rampas	1	320	304	16	5	60	1,56	Densidad	A
12	4159: Carretera_40	2	271	252	19	6	32	5,22	Tiempo de demora	A
13	4157: Carretera_50	1	6	6	0	0	52	0,34	Velocidad	A
14	4159: Carretera_40	1	8	8	0	0	30	5,33	Tiempo de demora	A
15	178: Rampas	1	307	297	11	5	62	1,08	Densidad	A
16	1728: Autovía 100	2	709	549	160	4	78	0,41	Densidad	A
17	1728: Autovía 100	2	806	658	148	5	78	0,27	Densidad	A
18	188: Glorieta	2	288	269	19	3	41	0,25	Tiempo de demora	A
19	188: Glorieta	2	936	898	38	9	36	0,20	Tiempo de demora	A
20	188: Glorieta	2	686	655	31	9	36	0,42	Tiempo de demora	A
21	188: Glorieta	2	926	891	35	10	32	0,40	Tiempo de demora	A
22	188: Glorieta	2	448	441	7	5	38	0,24	Tiempo de demora	A
23	188: Glorieta	2	876	842	35	10	34	0,38	Tiempo de demora	A
24	188: Glorieta	2	556	537	19	5	42	0,24	Tiempo de demora	A
25	188: Glorieta	2	827	789	38	7	42	0,02	Tiempo de demora	A
26	188: Glorieta	2	822	784	38	8	42	0,07	Tiempo de demora	A
27	188: Glorieta	2	829	791	38	6	42	0,14	Tiempo de demora	A
28	188: Glorieta	2	522	495	27	5	41	0,23	Tiempo de demora	A
29	1728: Autovía 100	3	1.132	968	164	5	78	0,97	Densidad	A
30	1728: Autovía 100	3	980	801	179	4	78	0,97	Densidad	A
31	178: Rampas	1	76	67	9	1	65	0,14	Densidad	A
32	4157: Carretera_50	1	65	61	5	1	48	1,12	Velocidad	A
33	4157: Carretera_50	1	110	99	11	2	54	0,01	Velocidad	A
34	4157: Carretera_50	1	0	0	0	0	50	0,00	Velocidad	A
35	4159: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
36	4157: Carretera_50	1	118	105	12	3	45	0,76	Velocidad	B
37	4159: Carretera_40	1	90	89	1	2	38	0,54	Tiempo de demora	A
38	4159: Carretera_40	1	118	105	12	3	37	0,51	Tiempo de demora	A
39	4157: Carretera_50	1	90	89	1	2	43	0,94	Velocidad	B
40	178: Rampas	1	53	50	3	1	65	0,01	Densidad	A
41	4157: Carretera_50	1	135	127	8	3	49	1,27	Velocidad	A
42	4157: Carretera_50	1	133	125	7	2	54	0,12	Velocidad	A
43	178: Rampas	1	78	65	13	1	59	1,64	Densidad	A
44	1728: Autovía 100	2	1.048	894	154	7	78	0,62	Densidad	A
45	1728: Autovía 100	2	904	738	166	6	78	0,55	Densidad	A
46	188: Glorieta	2	167	156	10	2	36	0,35	Tiempo de demora	A
47	178: Rampas	1	94	89	4	2	60	1,74	Densidad	A
48	188: Glorieta	2	101	96	6	1	38	0,04	Tiempo de demora	A
49	188: Glorieta	2	211	195	17	3	37	0,70	Tiempo de demora	A
50	188: Glorieta	2	211	195	17	2	39	0,30	Tiempo de demora	A
51	188: Glorieta	2	118	105	12	1	37	0,03	Tiempo de demora	A
52	188: Glorieta	2	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
53	188: Glorieta	2	90	89	1	1	38	0,88	Tiempo de demora	A
54	188: Glorieta	2	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
55	188: Glorieta	2	118	105	12	2	37	0,94	Tiempo de demora	A
56	188: Glorieta	2	170	156	15	2	33	0,59	Tiempo de demora	A
58	188: Glorieta	2	168	154	14	2	39	0,75	Tiempo de demora	A
59	188: Glorieta	2	90	89	1	1	37	0,07	Tiempo de demora	A
60	1728: Autovía 100	2	1.141	983	158	7	77	2,06	Densidad	A
61	1728: Autovía 100	2	957	789	168	6	77	2,15	Densidad	A
90	1728: Autovía 100	2	519	416	103	3	77	0,29	Densidad	A
92	4159: Carretera_40	1	216	199	17	7	34	3,81	Tiempo de demora	A
95	4157: Carretera_50	1	470	448	22	9	48	1,05	Velocidad	A
96	4159: Carretera_40	2	494	481	13	11	32	1,53	Tiempo de demora	A
97	178: Rampas	1	363	338	25	6	62	1,35	Densidad	A
98	4159: Carretera_40	1	335	329	6	22	20	10,98	Tiempo de demora	B
99	178: Rampas	1	383	364	19	7	50	1,20	Densidad	B
100	4157: Carretera_50	1	507	485	21	11	47	0,85	Velocidad	A
101	4159: Carretera_40	1	524	431	93	17	30	2,35	Tiempo de demora	A
102	4159: Carretera_40	2	508	456	52	21	21	6,92	Tiempo de demora	A
103	178: Rampas	1	354	261	93	6	60	1,93	Densidad	A
104	188: Glorieta	2	1.067	988	79	12	39	0,32	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
105	188: Glorieta	2	587	531	56	6	41	0,18	Tiempo de demora	A
106	188: Glorieta	2	1.091	1.021	70	12	39	0,23	Tiempo de demora	A
107	188: Glorieta	2	728	683	45	8	41	0,30	Tiempo de demora	A
108	188: Glorieta	2	1.062	1.012	50	12	37	0,37	Tiempo de demora	A
109	188: Glorieta	2	680	648	32	7	39	0,37	Tiempo de demora	A
110	188: Glorieta	2	173	163	10	2	43	0,01	Tiempo de demora	A
111	188: Glorieta	2	697	594	104	8	38	0,72	Tiempo de demora	A
112	188: Glorieta	2	1.205	1.049	156	11	38	0,26	Tiempo de demora	A
113	188: Glorieta	2	851	789	62	9	42	0,27	Tiempo de demora	A
114	4159: Carretera_40	1	507	485	21	11	41	0,17	Tiempo de demora	A
115	4157: Carretera_50	1	524	431	93	10	49	0,58	Velocidad	A
116	4159: Carretera_40	2	598	484	114	20	22	3,14	Tiempo de demora	A
117	4157: Carretera_50	1	120	115	5	3	49	0,35	Velocidad	A
118	4159: Carretera_40	1	135	125	10	12	19	14,56	Tiempo de demora	B
119	178: Rampas	1	595	548	47	9	54	0,50	Densidad	B
120	188: Glorieta	2	524	431	93	5	40	0,35	Tiempo de demora	A
121	188: Glorieta	2	0	0	0	0	39	0,29	Tiempo de demora	A
122	188: Glorieta	2	507	485	21	6	39	0,40	Tiempo de demora	A
123	188: Glorieta	2	1.104	969	135	12	40	0,55	Tiempo de demora	A
124	188: Glorieta	2	984	854	131	11	40	0,32	Tiempo de demora	A
125	188: Glorieta	2	1.119	979	140	12	39	0,58	Tiempo de demora	A
126	172: Carretera_100	1	621	566	55	8	76	2,75	Velocidad	C
127	172: Carretera_100	1	604	529	75	8	75	2,11	Velocidad	C
128	172: Carretera_100	2	984	904	80	11	74	4,80	Velocidad	C
129	172: Carretera_100	2	939	859	81	11	76	1,88	Velocidad	C
130	178: Rampas	2	686	581	105	6	62	0,57	Densidad	B
131	178: Rampas	1	598	484	114	9	64	0,19	Densidad	B
132	178: Rampas	1	594	547	47	9	61	0,99	Densidad	B
133	178: Rampas	1	508	456	52	8	64	0,16	Densidad	B
134	174: Autovía 120	4	1.408	1.147	261	5	75	0,54	Densidad	A
135	174: Autovía 120	4	1.021	755	266	4	78	0,01	Densidad	A
136	174: Autovía 120	4	1.228	927	301	5	78	0,14	Densidad	A
137	174: Autovía 120	4	1.393	1.058	335	5	74	0,47	Densidad	A
138	174: Autovía 120	3	707	477	230	3	78	0,21	Densidad	A
139	174: Autovía 120	3	814	600	214	3	78	0,21	Densidad	A
142	4155: Carretera_70	1	234	226	8	3	65	1,74	Velocidad	A
143	4155: Carretera_70	1	385	380	4	5	71	0,54	Velocidad	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
146	178: Rampas	1	303	217	86	4	63	0,69	Densidad	A

SITUACION FUTURA AÑO 2038

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1728: Autovía 100	2	1.363	1.137	226	7	76	0,47	Densidad	B
2	1728: Autovía 100	2	1.404	1.184	221	7	78	0,03	Densidad	A
3	4155: Carretera_70	1	297	288	9	5	65	1,79	Velocidad	A
4	178: Rampas	1	352	333	19	5	64	0,34	Densidad	A
5	4155: Carretera_70	1	505	498	7	8	69	0,87	Velocidad	A
6	4159: Carretera_40	2	856	831	26	23	27	3,91	Tiempo de demora	A
7	4157: Carretera_50	1	340	329	11	8	43	0,72	Velocidad	B
8	4159: Carretera_40	1	318	312	6	27	18	11,20	Tiempo de demora	B
9	4157: Carretera_50	1	625	590	35	13	51	1,84	Velocidad	A
10	4157: Carretera_50	1	558	526	31	12	50	3,63	Velocidad	A
11	178: Rampas	1	422	403	19	8	59	1,71	Densidad	B
12	4159: Carretera_40	2	355	330	24	12	26	9,13	Tiempo de demora	A
13	4157: Carretera_50	1	6	6	0	0	52	0,35	Velocidad	A
14	4159: Carretera_40	1	9	9	0	1	28	6,99	Tiempo de demora	A
15	178: Rampas	1	405	393	13	7	62	1,16	Densidad	B
16	1728: Autovía 100	2	958	744	214	6	77	0,62	Densidad	A
17	1728: Autovía 100	2	1.052	850	202	7	78	0,39	Densidad	A
18	188: Glorieta	2	381	357	24	4	40	0,36	Tiempo de demora	A
19	188: Glorieta	2	1.236	1.186	50	14	33	0,31	Tiempo de demora	A
20	188: Glorieta	2	897	858	39	15	32	0,83	Tiempo de demora	A
21	188: Glorieta	2	1.214	1.170	45	15	30	0,53	Tiempo de demora	A
22	188: Glorieta	2	590	581	10	8	36	0,38	Tiempo de demora	A
23	188: Glorieta	2	1.148	1.107	41	14	34	0,42	Tiempo de demora	A
24	188: Glorieta	2	726	704	22	7	42	0,28	Tiempo de demora	A
25	188: Glorieta	2	1.080	1.034	46	10	42	0,13	Tiempo de demora	A
26	188: Glorieta	2	1.074	1.028	46	11	41	0,16	Tiempo de demora	A
27	188: Glorieta	2	1.083	1.037	46	8	41	0,18	Tiempo de demora	A
28	188: Glorieta	2	678	644	34	7	40	0,26	Tiempo de demora	A
29	1728: Autovía 100	3	1.485	1.265	221	7	77	1,29	Densidad	A
30	1728: Autovía 100	3	1.313	1.075	238	6	77	1,40	Densidad	A
31	178: Rampas	1	105	91	14	2	65	0,18	Densidad	A
32	4157: Carretera_50	1	90	83	7	2	48	1,11	Velocidad	A
33	4157: Carretera_50	1	144	129	16	3	54	0,00	Velocidad	A
34	4157: Carretera_50	1	0	0	0	0	50	0,00	Velocidad	A
35	4159: Carretera_40	1	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
36	4157: Carretera_50	1	156	139	18	3	46	0,76	Velocidad	B
37	4159: Carretera_40	1	121	119	2	3	38	0,54	Tiempo de demora	A
38	4159: Carretera_40	1	156	139	18	4	37	0,53	Tiempo de demora	A
39	4157: Carretera_50	1	121	119	2	3	43	0,95	Velocidad	B
40	178: Rampas	1	72	68	4	1	66	0,02	Densidad	A
41	4157: Carretera_50	1	183	170	13	4	49	1,27	Velocidad	A
42	4157: Carretera_50	1	178	169	8	3	54	0,11	Velocidad	A
43	178: Rampas	1	102	86	15	2	59	1,58	Densidad	A
44	1728: Autovía 100	2	1.367	1.162	206	9	77	0,85	Densidad	B
45	1728: Autovía 100	2	1.212	989	223	8	77	0,82	Densidad	B
46	188: Glorieta	2	226	210	16	3	36	0,36	Tiempo de demora	A
47	178: Rampas	1	124	117	7	2	60	1,75	Densidad	A
48	188: Glorieta	2	136	127	9	1	38	0,05	Tiempo de demora	A
49	188: Glorieta	2	280	256	25	3	37	0,70	Tiempo de demora	A
50	188: Glorieta	2	280	256	25	3	39	0,31	Tiempo de demora	A
51	188: Glorieta	2	156	138	18	1	37	0,01	Tiempo de demora	A
52	188: Glorieta	2	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
53	188: Glorieta	2	121	119	2	2	38	0,89	Tiempo de demora	A
54	188: Glorieta	2	0	0	0	0	40	0,00	Tiempo de demora	A
55	188: Glorieta	2	156	139	18	2	38	0,92	Tiempo de demora	A
56	188: Glorieta	2	228	207	22	2	33	0,61	Tiempo de demora	A
58	188: Glorieta	2	223	206	17	3	39	0,74	Tiempo de demora	A
59	188: Glorieta	2	121	119	2	1	37	0,06	Tiempo de demora	A
60	1728: Autovía 100	2	1.491	1.279	212	10	76	2,86	Densidad	B
61	1728: Autovía 100	2	1.284	1.057	227	8	77	2,92	Densidad	B
90	1728: Autovía 100	2	682	542	140	5	77	0,36	Densidad	A
92	4159: Carretera_40	1	291	269	22	13	28	7,98	Tiempo de demora	A
95	4157: Carretera_50	1	601	569	32	13	48	1,08	Velocidad	A
96	4159: Carretera_40	2	656	635	21	20	28	3,06	Tiempo de demora	A
97	178: Rampas	1	463	429	34	8	61	1,49	Densidad	B
98	4159: Carretera_40	1	448	440	8	77	9	35,57	Tiempo de demora	E
99	178: Rampas	1	520	492	28	9	50	1,25	Densidad	B
100	4157: Carretera_50	1	687	661	26	15	47	0,89	Velocidad	A
101	4159: Carretera_40	1	662	537	125	29	26	4,12	Tiempo de demora	A
102	4159: Carretera_40	2	687	617	70	88	8	26,05	Tiempo de demora	D
103	178: Rampas	1	473	348	125	8	60	2,16	Densidad	B
104	188: Glorieta	2	1.389	1.282	108	17	38	0,43	Tiempo de demora	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
105	188: Glorieta	2	775	701	75	9	40	0,27	Tiempo de demora	A
106	188: Glorieta	2	1.444	1.348	96	16	38	0,29	Tiempo de demora	A
107	188: Glorieta	2	982	920	62	12	41	0,40	Tiempo de demora	A
108	188: Glorieta	2	1.429	1.359	70	17	36	0,46	Tiempo de demora	A
109	188: Glorieta	2	910	868	42	10	39	0,42	Tiempo de demora	A
110	188: Glorieta	2	222	206	16	2	43	0,01	Tiempo de demora	A
111	188: Glorieta	2	884	743	141	11	37	0,91	Tiempo de demora	A
112	188: Glorieta	2	1.571	1.361	211	16	37	0,36	Tiempo de demora	A
113	188: Glorieta	2	1.098	1.012	86	13	41	0,40	Tiempo de demora	A
114	4159: Carretera_40	1	687	661	26	15	41	0,20	Tiempo de demora	A
115	4157: Carretera_50	1	662	537	125	15	47	1,11	Velocidad	A
116	4159: Carretera_40	2	766	616	151	42	16	6,03	Tiempo de demora	A
117	4157: Carretera_50	1	162	156	6	4	49	0,38	Velocidad	A
118	4159: Carretera_40	1	166	152	14	64	7	68,99	Tiempo de demora	F
119	178: Rampas	1	795	735	60	13	53	0,54	Densidad	C
120	188: Glorieta	2	662	537	125	7	40	0,43	Tiempo de demora	A
121	188: Glorieta	2	0	0	0	0	41	0,00	Tiempo de demora	A
122	188: Glorieta	2	687	661	26	8	38	0,51	Tiempo de demora	A
123	188: Glorieta	2	1.454	1.277	177	17	39	0,73	Tiempo de demora	A
124	188: Glorieta	2	1.292	1.120	171	17	37	0,67	Tiempo de demora	A
125	188: Glorieta	2	1.457	1.272	185	17	38	0,88	Tiempo de demora	A
126	172: Carretera_100	1	807	735	72	11	75	3,62	Velocidad	C
127	172: Carretera_100	1	813	711	103	11	74	2,76	Velocidad	C
128	172: Carretera_100	2	1.270	1.163	106	17	72	6,45	Velocidad	D
129	172: Carretera_100	2	1.262	1.151	111	15	75	2,55	Velocidad	C
130	178: Rampas	2	910	765	146	9	60	0,92	Densidad	B
131	178: Rampas	1	767	616	151	12	63	0,25	Densidad	B
132	178: Rampas	1	795	735	60	13	60	1,22	Densidad	C
133	178: Rampas	1	687	617	70	11	64	0,23	Densidad	B
134	174: Autovía 120	4	1.886	1.529	357	7	74	0,67	Densidad	B
135	174: Autovía 120	4	1.390	1.022	368	5	78	0,01	Densidad	A
136	174: Autovía 120	4	1.617	1.204	413	6	78	0,22	Densidad	A
137	174: Autovía 120	4	1.880	1.413	467	6	73	0,61	Densidad	A
138	174: Autovía 120	3	970	649	321	4	78	0,28	Densidad	A
139	174: Autovía 120	3	1.091	794	297	5	78	0,29	Densidad	A
142	4155: Carretera_70	1	297	288	9	5	65	1,79	Velocidad	A
143	4155: Carretera_70	1	505	498	7	8	69	0,87	Velocidad	A

Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	Densidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Velocidad SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Tiempo de demora SRC Situación actual_H100 (Media 44410)	Parámetro de referencia para NS	NIVEL DE SERVICIO (NS)
146	178: Rampas	1	391	273	118	6	62	0,87	Densidad	B

APÉNDICE VII. NORMATIVA EN VIGOR SEGUIDA

Nota de Servicio 5/2014. http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/8F18424F-91CD-412D-9748-F739C67D7DD8/126013/NS52014.pdf

Orden FOM/3317/2010 de 17 de diciembre. http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/A32F5CF6-EDB4-46E6-9ABB-5AF6F3BD0955/97717/0410075.pdf

Norma 6.1 IC de Secciones de Firme. http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/83B68E89-3CD8-4246-B28B-2BBA01D95AD8/55775/1010100.pdf

APÉNDICE VIII. ANÁLISIS ADICIONAL AMPLIACIÓN ESTRUCTURAS DEL ENLACE 1

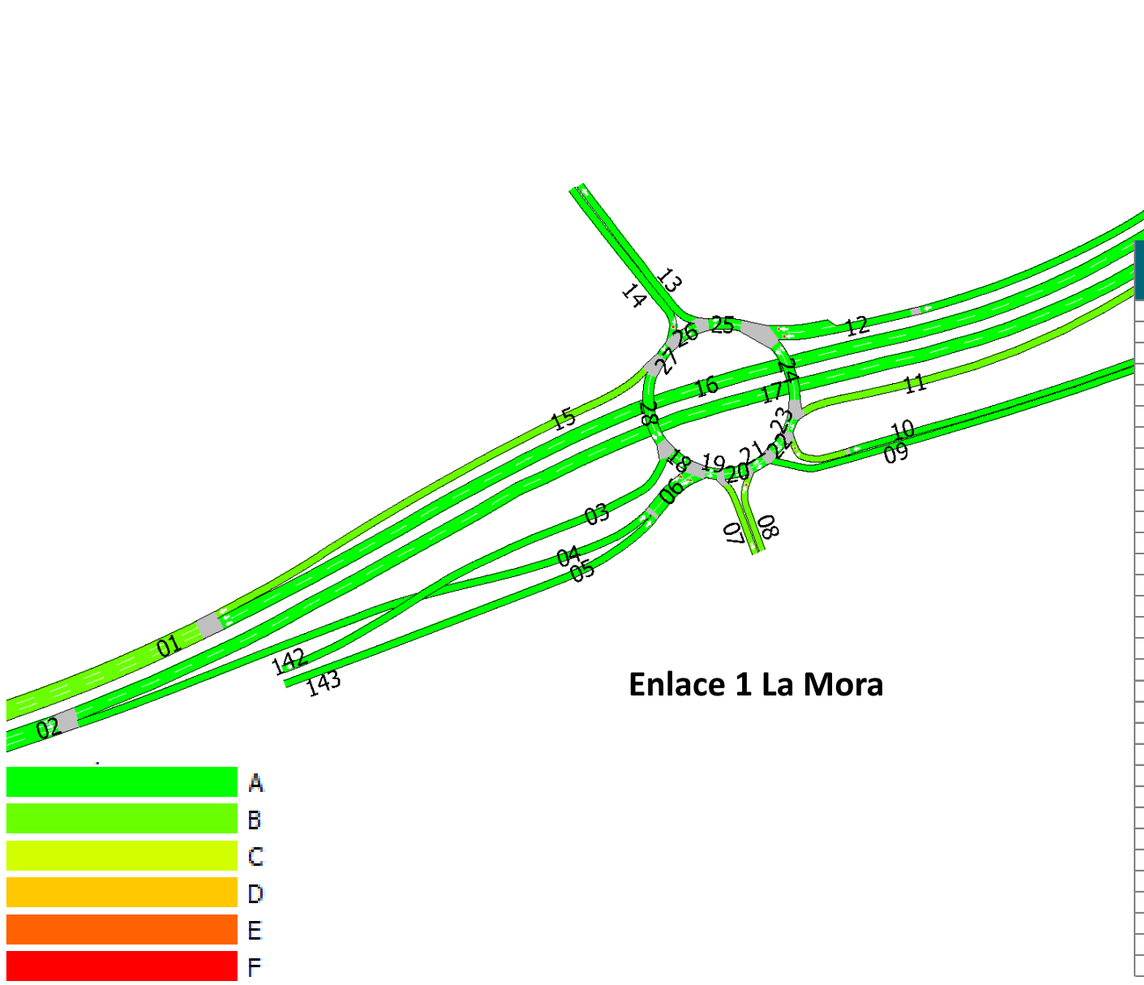
Teniendo en cuenta las actuaciones a realizar en el enlace 1 motivadas por la ampliación de las estructuras, se ha realizado un estudio específico de su funcionamiento para las intensidades horarias relevantes.

El estudio de tráfico realizado para el proyecto de trazado se ha elaborado según lo indicado en la Nota de Servicio 5/2014 sobre "Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudio de tráfico de los Estudio Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras", considerando como intensidad horaria de diseño la Hora 100 (H100) de la estación de aforo permanente más cercana del Ministerio de Fomento, correspondiente a la estación E-176-0.

Según el Mapa de Tráfico del Ministerio de Fomento la intensidad en la H100 es la intensidad de tráfico que, ordenada de mayor a menor, ocupa el lugar 100 en la relación de intensidades de las 8.760 horas que tiene el año, y por tanto los resultados mostrados para el año 2038 se corresponden a dicha intensidad.

Como se puede observar en la siguiente imagen los resultados para dicha intensidad en cuanto al funcionamiento interno del enlace se mantienen adecuados en un nivel de servicio A, con dos carriles en la calzada de la glorieta.

Figura 1. Niveles de Servicio año 2038. Enlace 1. Intensidades H100 e IMD.

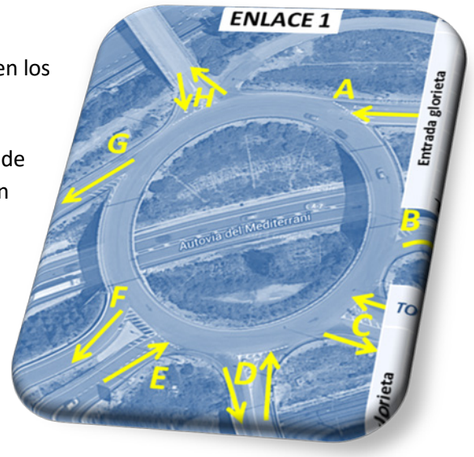


Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Ligeros	Flujo SRC Situación actual_H100 (Media 44410) Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1728: Autovía 100	2	1.137	226	15.158	2.691	B
2	1728: Autovía 100	2	1.184	221	15.784	2.622	A
3	4155: Carretera_70	1	288	9	3.840	112	A
4	178: Rampas	1	333	19	4.439	226	A
5	4155: Carretera_70	1	498	7	6.643	80	A
6	4159: Carretera_40	2	831	26	11.082	303	A
7	4157: Carretera_50	1	329	11	4.388	159	B
8	4159: Carretera_40	1	312	6	4.163	71	B
9	4157: Carretera_50	1	590	35	7.865	418	A
10	4157: Carretera_50	1	526	31	7.019	372	A
11	178: Rampas	1	403	19	5.379	222	B
12	4159: Carretera_40	2	330	24	4.404	289	A
13	4157: Carretera_50	1	6	0	84	0	A
14	4159: Carretera_40	1	9	0	136	0	A
15	178: Rampas	1	393	13	5.235	151	B
16	1728: Autovía 100	2	744	214	9.925	2.551	A
17	1728: Autovía 100	2	850	202	11.342	2.409	A
18	188: Glorieta	2	357	24	4.755	289	A
19	188: Glorieta	2	1.186	50	15.822	592	A
20	188: Glorieta	2	858	39	11.449	460	A
21	188: Glorieta	2	1.170	45	15.600	530	A
22	188: Glorieta	2	581	10	7.746	113	A
23	188: Glorieta	2	1.107	41	14.766	485	A
24	188: Glorieta	2	704	22	9.387	263	A
25	188: Glorieta	2	1.034	46	13.789	552	A
26	188: Glorieta	2	1.028	46	13.705	552	A
27	188: Glorieta	2	1.037	46	13.829	552	A
28	188: Glorieta	2	644	34	8.594	401	A
29	1728: Autovía 100	3	1.265	221	16.870	2.624	A
30	1728: Autovía 100	3	1.075	238	14.337	2.832	A
142	4155: Carretera_70	1	288	9	3.840	112	A
143	4155: Carretera_70	1	498	7	6.643	80	A

Fuente: Software de simulación Aimsun

Ahora bien, para analizar intensidades horarias relevantes al enlace, se ha llevado a cabo una comparativa de esta intensidad con la obtenida de los trabajos de campo realizados para este estudio en dicho enlace.

Para ello a continuación se muestra un cuadro comparativo de las intensidades reflejadas por explotación de los trabajos de campo, partiendo de los datos mostrados en el apartado 6.2.2.3, así:



- Aforos realizados el lunes 29 de junio de 2015 en los puntos mostrados en la figura.
- Columna 24 horas, se corresponde con la suma de los aforos realizados para todas las horas en cada punto.
- Columna hp 19, se corresponde con la hora punta del día de toma de datos para la suma de todos los aforos en el enlace, siendo las 19 horas la hora más punta. El dato mostrado es el de cada punto en esa hora.
- Columna IMD, representa la transformación el aforo de 24 horas en IMD obtenido a partir de la matriz 84 de la estación afín, tal y como se indica en el apartado 6.2.2.3.
- Columna H100, representa la transformación de IMD en Intensidad en la hora 100 (H100), tal y como se indica en el apartado 6.2.2.3.

Tabla 1. Intensidades resultantes de la campaña de campo. Enlace 1. Año 2015.

PUNTO	24horas	hp 19	IMD	H100
A	3.592	249	3.349	253
B	3.082	251	2.873	217
C entrada	6.112	270	5.737	433
C salida	6.686	531	6.289	474
D entrada	2.764	247	3.203	241
D salida	3.564	266	3.372	254
E	8.060	702	7.629	574
F	3.233	113	3.059	230
G	4.613	308	4.366	328
H entrada	118	4	112	8
H salida	74	3	71	5
TOTAL	**41.898**	**2.944**	**40.060**	**3.017**

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar de la tabla anterior, en total la intensidad en la H100 es casi igual que para la intensidad en la hora punta de la glorieta, si bien la distribución del tráfico presenta alguna variación en función de las entradas o salidas, algunas aumentan otras disminuyen para la hora punta de la glorieta, las 19 horas.

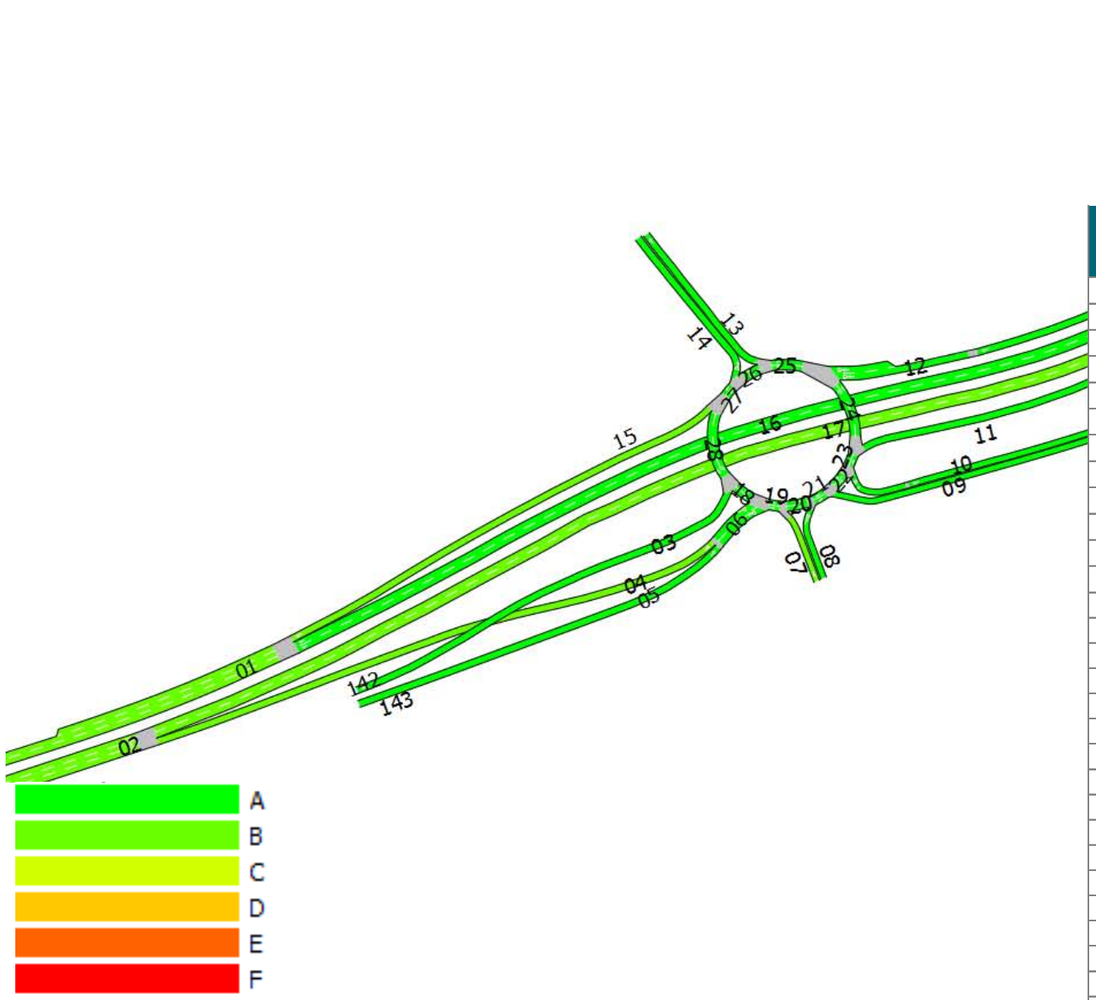
Por esta razón, se ha simulado un escenario adicional en el enlace 1 para el año 2038 que refleje estas diferencias en las intensidades de la glorieta, simulando así la hora punta de la glorieta tras 20 años de la puesta en servicio de la Autovía, para ver el comportamiento de la glorieta en su hora punta.

Los resultados para la hora punta de las 19 horas en el año 2038 muestran unos resultados muy parecidos que para la H100 en la glorieta, con dos carriles en la calzada de la glorieta sigue presentando un funcionamiento adecuado, con niveles de servicio A y B.

Si bien la distribución de los flujos varía, dicha variación no afecta en los movimientos de la glorieta, manteniendo en todos los casos tiempos de espera apropiados.

Este resultado nos muestra que la intensidad horaria de diseño la Hora 100 para este caso está reflejando uno de los escenarios más extraordinarios que se pueden presentar en este enlace, comprobando que el funcionamiento de la glorieta es óptimo tanto en la intensidad horaria punta como en la intensidad horaria de diseño.

Figura 2. Niveles de Servicio año 2038. Enlace 1. Intensidades HP 19 horas e IMD.



Sección	Tipo de vía	Número de carriles	Flujo SRC Situación futura_HP19 horas Ligeros	Flujo SRC Situación futura_HP 19 horas Pesados	IMD Ligeros	IMD Pesados	NIVEL DE SERVICIO (NS)
1	1728: Autovía 100	2	1.169	226	15.158	2.691	B
2	1728: Autovía 100	2	1.367	221	15.784	2.622	B
3	4155: Carretera_70	1	153	5	3.840	112	A
4	178: Rampas	1	376	10	4.439	226	B
5	4155: Carretera_70	1	452	14	6.643	80	A
6	4159: Carretera_40	2	828	24	11.082	303	A
7	4157: Carretera_50	1	369	5	4.388	159	B
8	4159: Carretera_40	1	324	15	4.163	71	A
9	4157: Carretera_50	1	690	47	7.865	418	A
10	4157: Carretera_50	1	364	14	7.019	372	A
11	178: Rampas	1	196	15	5.379	222	A
12	4159: Carretera_40	2	318	33	4.404	289	A
13	4157: Carretera_50	1	5	0	84	0	A
14	4159: Carretera_40	1	6	0	136	0	A
15	178: Rampas	1	423	13	5.235	151	B
16	1728: Autovía 100	2	747	212	9.925	2.551	A
17	1728: Autovía 100	2	990	211	11.342	2.409	B
18	188: Glorieta	2	308	33	4.755	289	A
19	188: Glorieta	2	1.136	57	15.822	592	A
20	188: Glorieta	2	766	52	11.449	460	A
21	188: Glorieta	2	1.090	68	15.600	530	A
22	188: Glorieta	2	400	20	7.746	113	A
23	188: Glorieta	2	765	34	14.766	485	A
24	188: Glorieta	2	568	19	9.387	263	A
25	188: Glorieta	2	885	52	13.789	552	A
26	188: Glorieta	2	880	52	13.705	552	A
27	188: Glorieta	2	885	52	13.829	552	A
28	188: Glorieta	2	462	38	8.594	401	A
29	1728: Autovía 100	3	1.185	226	16.870	2.624	A
30	1728: Autovía 100	3	1.066	245	14.337	2.832	A
142	4155: Carretera_70	1	153	5	3.840	112	A
143	4155: Carretera_70	1	452	14	6.643	80	A

Fuente: Software de simulación Aimsun