



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGÜENZA

SERRANO & ASOCIADOS
URBANISTAS



ESTUDIO DE MOVILIDAD PERTENECIENTE AL ESTUDIO AMBIENTAL Y TERRITORIAL
ESTRATÉGICO DE LA VERSIÓN PRELIMINAR DEL PLAN ESPECIAL PARA LA REGULACIÓN
DEL APROVECHAMIENTO MINERO DE MONTE COTO. ALGÜENZA. ALICANTE

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MARCO JURÍDICO	3
2.1	LA ESTRATEGIA TERRITORIAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA.....	3
2.1.1	LA MOVILIDAD Y LA ESTRATEGIA TERRITORIAL	3
2.1.2	EL ÁREA FUNCIONAL EL VINALOPÓ. AÑO 2030	4
2.1.2.1	EI SISTEMA DE ASENTAMIENTOS EN EL TERRITORIO	4
2.1.2.2	INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN.....	5
2.2	LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO Y PAISAJE DE LA COMUNITAT VALENCIANA	7
2.3	DOCUMENTO DE ALCANCE DEL ESTUDIO AMBIENTAL Y TERRITORIAL ESTRATÉGICO	7
3	ÁREA DE ESTUDIO	9
4	EL TRÁFICO RODADO EN LA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018	10
4.1	RED VIARIA	10
4.2	CAMPAÑAS DE AFORO.....	14
4.2.1	GENERALITAT VALENCIANA	14
4.2.1.1	CARRETERA CV-840.....	14
4.2.1.2	CARRETERA CV-836.....	16
4.2.1.3	CARRETERA CV-83.....	18
4.2.2	DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE	20
4.2.3	EQUIPO REDACTOR.....	21
4.2.3.1	AFORO P. 01.....	23
4.2.3.1.1	CAMPAÑA 2017.....	24
4.2.3.1.2	CAMPAÑA 2018.....	24
4.2.3.1.3	COMPARATIVA GENERALITAT VALENCIANA	27
4.2.3.2	AFORO P. 02.....	27
4.2.3.2.1	CAMPAÑA 2017.....	28
4.2.3.2.2	CAMPAÑA 2018.....	29
4.2.3.2.3	COMPARATIVA GENERALITAT VALENCIANA	31
4.2.3.3	AFORO P. 03.....	32
4.3	ANÁLISIS DE HORA PUNTA	35
4.3.1	AFORO P. 01	35
4.3.2	AFORO P. 02	37
4.4	CONGESTIÓN CIRCULATORIA	38
4.4.1	METODOLOGÍA.....	38

4.4.2	RESULTADOS.....	41	11.1	TRÁFICO EN HORA PUNTA.....	90
4.4.2.1	CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO.....	41	11.1.1	INTERSECCIÓN EN «T» P. 01.....	90
4.4.2.2	AFORO P. 01.....	42	11.1.2	GLORIETA P. 02.....	91
4.4.2.3	AFORO P. 02.....	47	11.2	CONGESTIÓN CIRCULATORIA.....	91
4.4.2.3.1	MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN.....	47	11.2.1	CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO.....	92
4.4.2.3.2	MODELO MINISTERIO DE FOMENTO.....	54	11.2.2	INTERSECCIÓN EN «T» P. 01.....	93
5	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN RONDA NORTE DE LA CARRETERA CV-840 EN ALGUEÑA. AÑO 2007.....	55	11.2.3	GLORIETA P. 02.....	97
5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.....	55	11.2.3.1	MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN.....	97
5.2	ANEJO N.º 8. ESTUDIO DE TRÁFICO.....	55	11.2.3.2	MODELO MINISTERIO DE FOMENTO.....	103
6	ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CARRETERA CV-840. EL RODRIGUILLO – NOVELDA. AÑO 2011.....	58	12	DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2051.....	104
6.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	58	12.1	CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO.....	104
6.2	PREVISIONES SOBRE LA DEMANDA DE USO.....	59	12.2	GLORIETA P. 01.....	105
7	APROBACIÓN DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021.....	63	12.2.1	MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN.....	106
7.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	63	12.2.2	MODELO MINISTERIO DE FOMENTO.....	107
7.2	EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO GENERADO POR MONTE COTO.....	65	12.3	GLORIETA P. 02.....	107
7.3	EXTRACCIÓN DEL TRÁFICO DE MONTE COTO DE LA POBLACIÓN DE ALGUEÑA.....	65	13	CONCLUSIONES.....	108
8	PROGNÓISIS DEL TRÁFICO RODADO.....	70	14	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
9	ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021.....	71	15	ANEJO I. CAMPAÑA DE AFOROS.....	115
9.1	TRÁFICO EN HORA PUNTA.....	71	16	ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0.....	115
9.1.1	INTERSECCIÓN EN «T» P. 01.....	71	17	ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO.....	115
9.1.2	GLORIETA P. 02.....	72			
9.2	CONGESTIÓN CIRCULATORIA.....	72			
9.2.1	CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO.....	73			
9.2.2	INTERSECCIÓN EN «T» P. 01.....	74			
9.2.3	GLORIETA P. 02.....	78			
9.2.3.1	MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN.....	78			
9.2.3.2	MODELO MINISTERIO DE FOMENTO.....	84			
10	DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021.....	85			
10.1	CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO.....	85			
10.2	GLORIETA P. 01.....	85			
10.2.1	MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN.....	87			
10.2.2	MODELO MINISTERIO DE FOMENTO.....	89			
10.3	GLORIETA P. 02.....	89			
11	ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051.....	90			

1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Movilidad pertenece al Estudio Ambiental y Territorial Estratégico de la Versión Preliminar de la Versión Preliminar del Plan Especial para la Regularización del Aprovechamiento Minero de Monte Coto (PERAMMC) en el municipio de Algueña (Alicante).

El Estudio da contestación en materia de movilidad al Documento de Alcance del Estudio Ambiental y Territorial del PERAMMC, publicado por Comisión de Evaluación Ambiental de la Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental de la Conselleria d'Agricultura, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural de la Generalitat Valenciana el día 5 de marzo de 2019 (1).

2 MARCO JURÍDICO

2.1 LA ESTRATEGIA TERRITORIAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA

2.1.1 LA MOVILIDAD Y LA ESTRATEGIA TERRITORIAL

El 13 de enero del año 2011 se promulgó el Decreto 1/2011, del Consell, por el que se aprobó la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (2), instrumento del modelo territorial de futuro.

La Estrategia Territorial no sólo propuso un modelo territorial sostenible para los próximos 20 años, o diseñó las reglas del juego para que los operadores del territorio tuvieran un marco de referencia y de seguridad jurídica, sino que puso sobre la mesa un conjunto de acciones y proyectos para dinamizar el sistema productivo valenciano desde el territorio, puesto que éste es el soporte y destinatario de las decisiones inversoras de los agentes económicos.

Es un modelo que integró las políticas sectoriales con proyección territorial, tuvo en cuenta las amenazas y oportunidades del contexto exterior, fomentó las acciones impulsoras de cambios en el territorio, estableció directrices de planificación y gestión para el suelo no urbanizable, y definió los ámbitos adecuados para la planificación de ámbito subregional.

El modelo de Estrategia Territorial se ordenó en directrices, incorporando la visión, los objetivos, las metas y los principios directores consensuados por el conjunto de actores sociales que operan en el territorio, que recopilan y concretan las determinaciones en materia de planificación territorial emanadas de la Unión Europea, y son vinculantes para el conjunto de las administraciones públicas con ámbito competencial en la Comunitat Valenciana. Asimismo se establecieron unos criterios de ordenación del territorio que tienen carácter recomendatorio.

El modelo propuesto por el Plan Especial hace propias las directrices y objetivos de la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (2). Desde el punto de vista de la actividad minera, son de especial importancia el Objetivo 24: «Prever suelo para la actividad económica en cantidad suficiente y adecuada» y la Directriz 107: «Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales minerales».

La Directriz 107 establece los objetivos básicos del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales minerales, entre los que destacan los siguientes relacionados directamente con la movilidad:

- d) El aprovechamiento óptimo e integral de yacimientos minerales, con preferencia por la ampliación de las explotaciones existentes, incluso puesta en marcha de explotaciones abandonadas, frente a la apertura de nuevas actividades extractivas.
- h) La optimización de las distancias entre las zonas de extracción y las de consumo o transformación, en particular en el caso de los áridos.
- i) La extensión de sistemas de logística avanzada y de I+D+i a las distintas fases del ciclo vital de estos productos.

La ETCV también recoge objetivos y directrices que definen la movilidad en la comunidad. En especial el Objetivo 19: «Satisfacer las demandas de movilidad en el territorio de forma eficiente e integradora» y la Directriz 105: «Suelo para actividades económicas y movilidad sostenible»; si bien debido a su carácter transversal la movilidad es tratada en otras dieciséis directrices.

La Directriz 105 define los objetivos siguientes:

1. Los nuevos desarrollos de suelo para actividades económicas, siempre que el tipo de actividad y su integración paisajística lo permitan, tenderán a ubicarse próximos a los tejidos urbanos residenciales para facilitar la movilidad y el acceso mediante medios de transporte no motorizado.

Este condicionante se podrá modular en el caso de ampliaciones de tejidos existentes o cuando la realidad física lo demande.

2. Se contemplará la existencia de una conexión en transporte público a menos de 500 metros del acceso principal a las áreas de suelo para actividades económicas generadoras de una elevada movilidad, siendo especialmente exigible a las de implantación de más de 500 trabajadores, a las que generen más de 5.000 viajes al día o las que prescriba la administración sectorial competente.

3. La Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana recomienda la elaboración de planes de movilidad sostenible para las implantaciones industriales y terciarias, especialmente para las de ámbito o alcance supramunicipal.

2.1.2 EL ÁREA FUNCIONAL EL VINALOPÓ. AÑO 2030

Desde el punto de vista territorial la Comunitat Valencia se dividió en tres grandes ámbitos territoriales:

- Plana litoral,
- Franja intermedia y
- Sistema rural.

A su vez se definieron las áreas funcionales del territorio, ámbitos territoriales intermedios entre el espacio regional y el municipal, definidos en la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje (3) como los adecuados para la gestión y planificación territorial supramunicipal, capaces de articular el territorio de manera efectiva y delimitadas de acuerdo con criterios que reflejan la funcionalidad del territorio, tales como los desplazamientos obligados y no obligados, los procesos de expansión urbana, la optimización de las áreas de prestación de servicios supramunicipales y los corredores de transporte público.

Se definieron quince áreas funcionales, el municipio de Algueña pertenece al área funcional «El Vinalopó», formada por 18 municipios y una superficie de 1.442,75 km².

A continuación se analiza la estrategia territorial propuesta en El Vinalopó en relación con el desarrollo del PERAMMC y la movilidad.

2.1.2.1 EL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS EN EL TERRITORIO

El Vinalopó presenta un eje norte-sur formado por ciudades medias y conjuntos urbanos capaces de articular de forma eficiente el territorio: Villena, en el alto Vinalopó, y las áreas urbanas integradas de Elda-Petrer-Monòver y Novelda-Aspe-Monforte del Cid. Destaca el área central, donde el municipio de Elda lidera un conjunto urbano de más de 100.000 habitantes, muy integrado con las dinámicas territoriales de Alicante y Elx.

Este eje es idóneo para albergar un nodo de actividad económica, combinación de los usos industriales y logísticos con los terciarios para servir de plataforma de impulso a la estructura productiva de la provincia de Alicante.

Se proponen el siguiente conjunto de actuaciones encuadradas en los objetivos específicos siguientes:

- Definir un conjunto de nodos urbanos estratégicos para mejorar el acceso de los ciudadanos a los equipamientos sociales:
 - Designar el conjunto urbano Elda-Petrer-Monòver como centro de polaridad principal.
 - Designar Villena como centro de polaridad complementaria.
 - Designar el conjunto urbano Novelda-Aspe-Monforte del Cid como centro de polaridad complementaria.
 - Establecer un conjunto de nuevas polaridades basadas en los tejidos urbanos compactos. La población de El Pinós podrá aprovechar su masa crítica para lograr la capacidad atractora necesaria.
- Proponer un conjunto de áreas estratégicas para mejorarla calidad del espacio urbano. No se prevén actuaciones en los municipios de Algueña y El Pinós.
- Proponer un conjunto de ámbitos estratégicos para la implantación de nuevos usos económicos en el territorio. Se prevé un nuevo Parque comarcal de innovación en El Pinós.

Las propuestas estratégicas respecto al sistema de asentamientos en el territorio se recogen en el siguiente mapa,

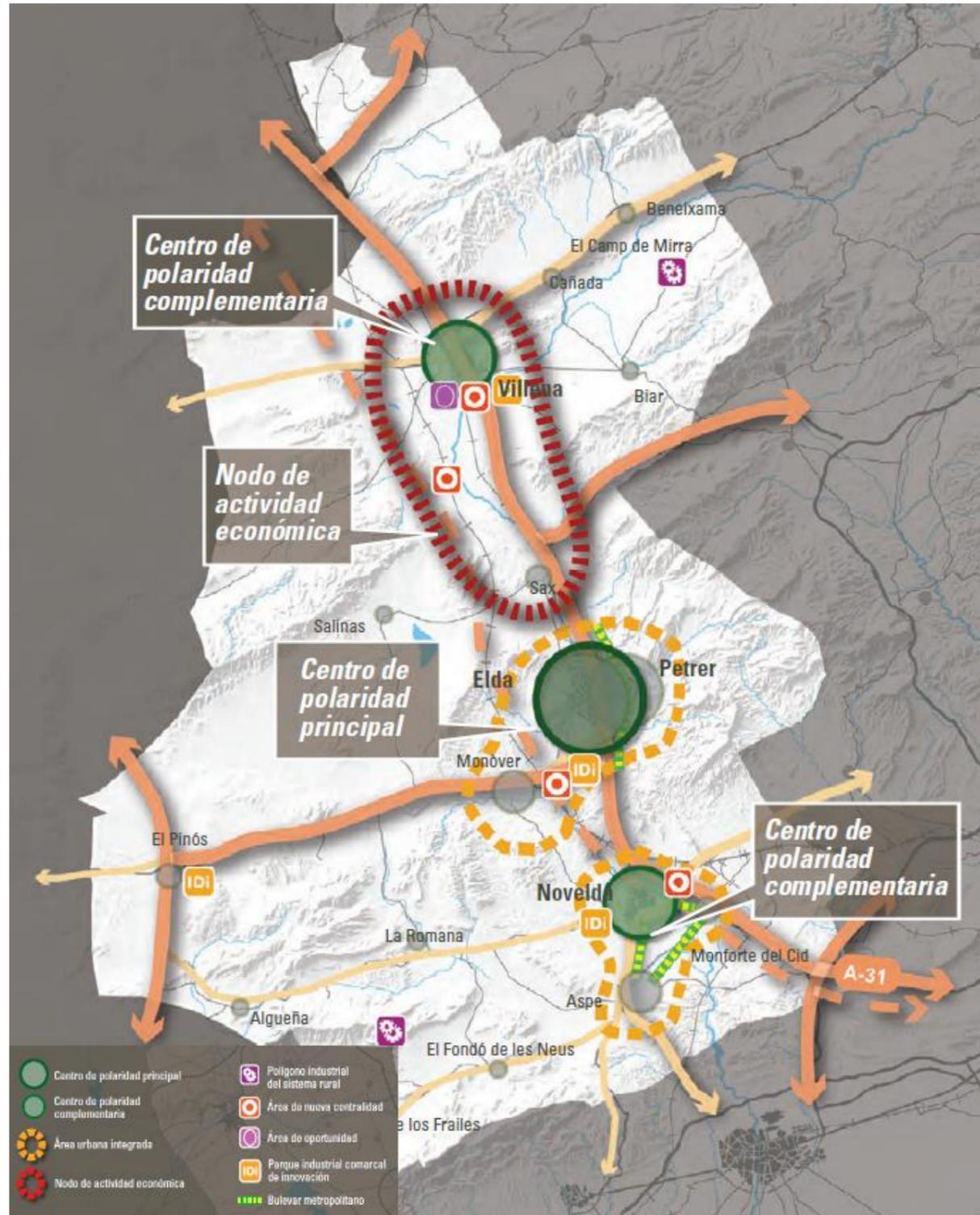


Ilustración 1. Propuestas Estratégicas. El sistema de asentamientos en el territorio en El Vinalopó.

Fuente (2).

2.1.2.2 INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN

El eje norte-sur, formado por las ciudades más pobladas del Vinalopó, permitirá el desarrollo eficiente de sistemas de transporte sostenibles basados en el ferrocarril o en las plataformas reservadas de transporte. Es necesario evitar la formación de continuos urbanos que dificulten la permeabilidad del territorio y la viabilidad de su Infraestructura Verde.

El desarrollo de las infraestructuras de comunicación previstas convertirá al eje del Vinalopó en el baricentro provincial en cuanto a potencial de accesibilidad, redundando en el atractivo para la implantación de actividades económicas.

Se proponen un conjunto de infraestructuras de comunicación de vertebración externa e interna para la mejora de la conectividad global del área funcional.

Respecto al municipio de Algueña se proyectan las siguientes actuaciones:

- Autopista Yecla-Santomera (El Pinós).
- Ruta del mármol: autopista Elda-El Pinós.
- Eje Elda-El Pinós.
- Mejora en el eje Novelda-Algueña.

Las propuestas estratégicas respecto a las infraestructuras de comunicación se recogen en el siguiente mapa,

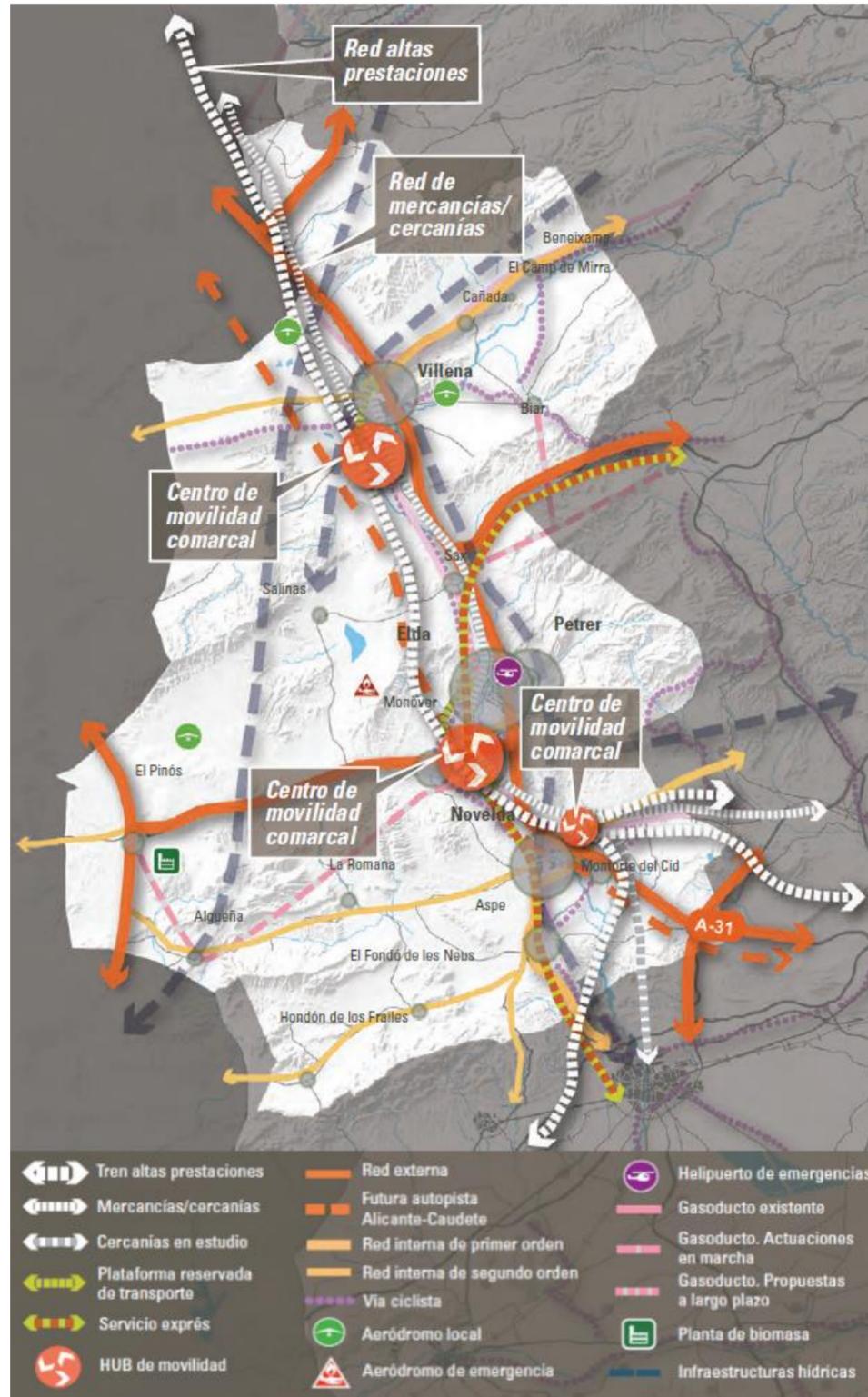


Ilustración 2. Propuestas Estratégicas. Las infraestructuras de comunicación, energéticas e hídricas en el territorio en El Vinalopó. Fuente: (2).

La red de carreteras se clasifica en las tipologías siguientes:

a) Red de carreteras de vertebración externa. Conectarán los grandes centros urbanos del Sistema Nodal de Referencia con el exterior de la Comunitat Valenciana. Deberán tener criterios de diseño correspondiente a autovía o autopista:

- velocidad 120 km/h,
- calzadas separadas,
- limitación de accesos a las propiedades colindantes y
- ausencia de cruces a nivel.

Estos requisitos podrán limitarse por condicionantes ambientales o paisajísticos.

b) Red de carreteras de vertebración interna, distinguiéndose las de primero y segundo orden:

- Las de primer orden conectarán las cabeceras del sistema nodal de referencia correspondientes a los sistemas urbanos metropolitanos y de ciudades medias, con diseño de autovía (120 km/h) o vía rápida (100 km/h), condiciones que podrán limitarse por motivos ambientales o paisajísticos.
- Las de segundo orden conectarán los puntos de apoyo al sistema rural del mencionado sistema nodal de referencia, aunque pueden incluir tramos de carreteras que desempeñen una función muy importante desde el punto de vista de la vertebración territorial. Los criterios de diseño de estas vías se adaptarán a las características específicas de cada tramo y a la máxima compatibilidad con la infraestructura verde del territorio.

El municipio de Alqueña formará parte de las redes transversales al eje norte-sur, se integrará en la red interna de segundo orden y en ningún caso será centro de movilidad comarcal.

2.2 LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO Y PAISAJE DE LA COMUNITAT VALENCIANA

El art. 43. Planes Especiales de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana (3) define el instrumento de ordenación más adecuado para el desarrollo de Monte Coto.

El PERAMMC clasifica a Monte Coto «Suelo No Urbanizable» categorizado en:

- ZRC-EX. Zona rural común de explotación de recursos naturales.
- ZRP-NA. Zona rural protegida natural.
- ZRP-AF. Zona rural protegida por afecciones.

Por tanto, la actuación se define en suelo no urbanizable, siendo de aplicación lo establecido en la LOTUP para dicha clasificación.

La LOTUP considera a la movilidad sostenible criterio general de crecimiento territorial y urbano. En el art. 7 se indica: «Favorecerá el uso del transporte público y la movilidad no motorizada, coordinando la planificación de las infraestructuras de comunicación con la de los suelos de nueva transformación».

Además el art. 52. Elaboración de la versión preliminar del plan o programa y el estudio ambiental y territorial y estratégico, establece la necesidad de analizar los impactos en movilidad.

2.3 DOCUMENTO DE ALCANCE DEL ESTUDIO AMBIENTAL Y TERRITORIAL ESTRATÉGICO

El día 5 de marzo de 2019 la Comisión de Evaluación Ambiental de la Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental de la Conselleria d'Agricultura, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural de la Generalitat Valenciana publicó el Documento de Alcance del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico del PERAMMC (1).

En el capítulo «D. Factores ambientales y afecciones legales» del Documento de Alcance se recogieron las afecciones legales y ambientales de relevancia referidas al desarrollo del Plan Especial. Respecto a las infraestructuras de carreteras, la Comisión de Evaluación Ambiental recibió el informe del Servicio de Planificación de la Subdirección General de Movilidad (4), en la que analizada la propuesta y los efectos previsibles desde el punto de vista de sus competencias, se concluyó:

«

- *El PERAMMC tiene que ser compatible con la Ley de Carreteras (Ley 6/91): definir la zona de protección y los usos permitidos en dicha zona, tanto de las carreteras existentes como de la futura CV-840, cuyo Proyecto de Construcción está aprobado.*
- *Movilidad y accesos: debe analizar y definir las necesidades de movilidad y la red viaria necesaria para ello considerando los escenarios posibles:*
 - a) *Situación actual con tránsito y accesos desde la CV-840 y la travesía de Algueña.*
 - b) *Existencia de la nueva carretera CV-840 y acceso desde la misma.*
- *Infraestructura viaria: el PERAMMC tiene que incluir la ejecución, con cargo a dicho Plan, de las infraestructuras necesarias para garantizar el acceso en adecuadas condiciones de seguridad vial, de acuerdo con el resultado del estudio de movilidad y accesos.*
- *Ruido: incorporar estudio de ruido generado y medidas propuestas para cumplir la normativa vigente.*

»

En el capítulo F. Amplitud, nivel de detalle y grado de especificación del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico se definió el contenido mínimo del citado documento. Respecto a la alternativa 3, opción elegida en el borrador del Plan Especial, y las afecciones asociadas a la movilidad, el Documento de Alcance estableció lo siguiente:

«

El EATE incorporará como documento complementario un estudio de la movilidad necesaria para el desarrollo de la actividad que, atendiendo a los requerimientos del informe del Servicio de Planificación, recibido en fecha 30 de mayo de 2018, permita resolver, fundamentalmente, las siguientes afecciones:

- *Seguridad vial: que comprenda tanto la mejora de los accesos desde y hacia la CV-840 actual o futura, como las infraestructuras necesarias para garantizar el acceso a la zona de explotación.*
- *Contaminación acústica: incorporar estudio acústico, con indicación de propuestas para cumplir con la normativa vigente.*

Las actuaciones que se deriven de este análisis de movilidad serán programadas y ejecutadas con anterioridad a la aprobación definitiva del Plan Especial.

»

Y respecto al análisis del resto de las alternativas se exigió:

«

g) El análisis de la movilidad, afección ambiental derivada, actuaciones que, en su caso, se prevean para disminuir las afecciones (acústicas, emisión de gases y partículas, etc.).

»

Finalmente, el Anexo II. Objetivos y criterios ambientales estratégicos establece los siguientes objetivos y criterios respecto a la implementación de las infraestructuras y consideración de los recursos energéticos:

«

Objetivo: La planificación propuesta debe tener en cuenta que el desarrollo de la actividad debe ajustar la demanda de nueva implantación de infraestructuras (de transporte, accesibilidad y movilidad) con el objetivo de lograr atender las necesidades de desplazamientos tanto de vehículos pesados como ligeros, reducir al mínimo los posibles efectos ambientales, territoriales y sobre la salud humana negativos que el tráfico de vehículos pesados pudiera causar.

Criterios: El planeamiento deberá:

- *Establecer las reservas de terrenos necesarias para facilitar la creación o ampliación de las infraestructuras de transporte.*

Con el objeto de conseguir esto, el EATE recogerá, como mínimo:

- *Se realizará un estudio de tráfico que determine el volumen, composición y las necesidades de movilidad generadas y defina las infraestructuras necesarias en distintas alternativas.*

»

3 ÁREA DE ESTUDIO

El aprovechamiento minero de Monte Coto se localiza en la provincia de Alicante, comarca del Vinalopó Medio, en el municipio de Algueña. La explotación minera se encuentra a 52 km de la ciudad de Alicante.



Ilustración 3. Localización provincial del aprovechamiento minero de Monte Coto. Delimitación PERAMMC. Fuente: (5).

A 2,2 km de Algueña y a 6,2 km de Pinoso,

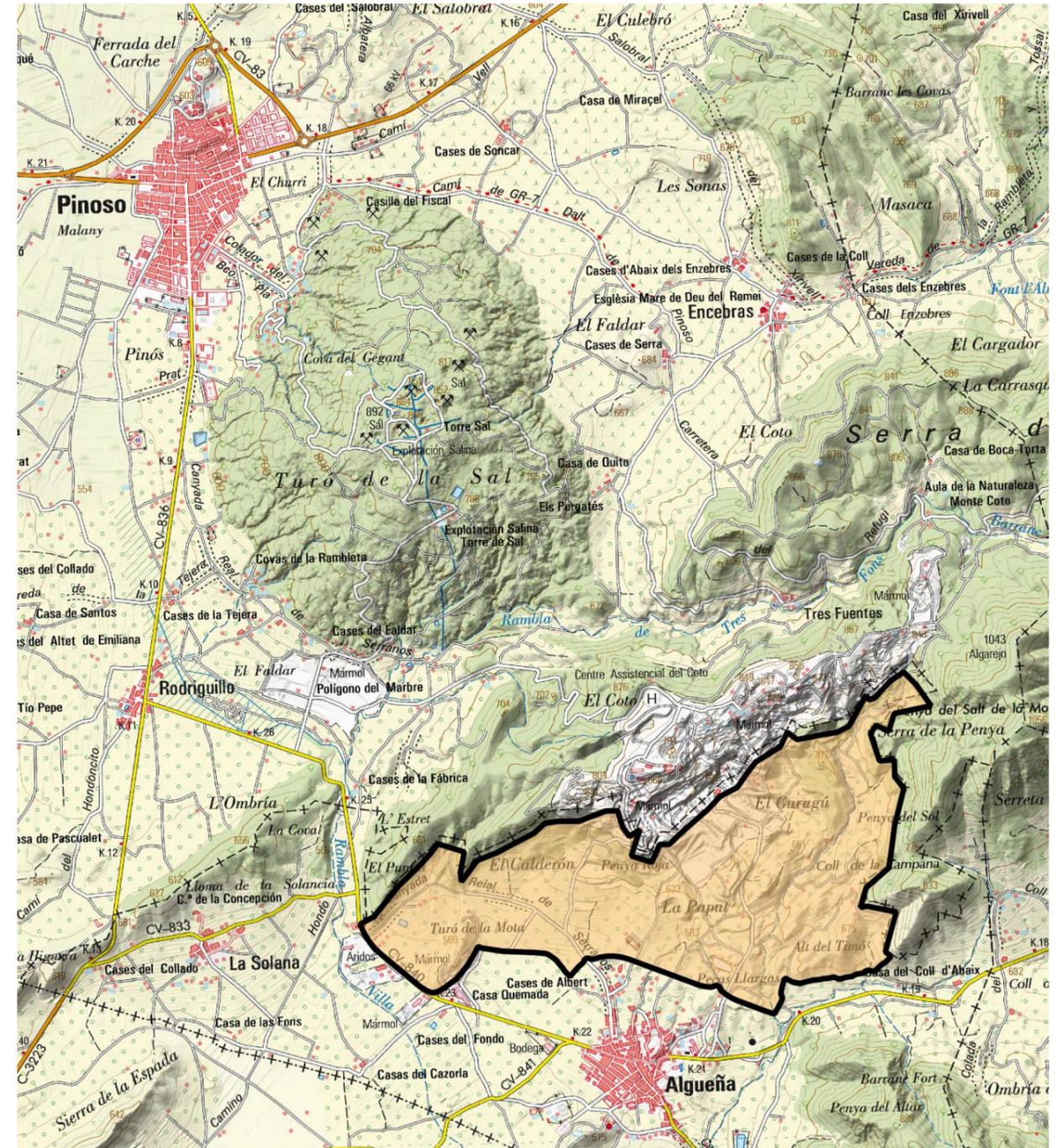


Ilustración 4. Localización municipal del aprovechamiento minero de Monte Coto. Delimitación PERAMMC. Fuente: (5).

4 EL TRÁFICO RODADO EN LA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018

4.1 RED VIARIA

La red de carreteras de la Comunitat Valenciana conecta el aprovechamiento minero con el territorio, y la red de carreteras de la Diputación Provincial de Alicante completa el viario más próximo a Monte Coto,

APROVECHAMIENTO MINERO MONTE COTO		
CARRETERA	TITULARIDAD	CATEGORÍA
CV-840	Generalitat Valenciana	Red Básica Autonómica
CV-841	Diputación Provincial de Alicante	Carretera Local Provincial
CV-836	Generalitat Valenciana	Red Básica Autonómica
CV-839	Diputación Provincial de Alicante	Carretera Local Provincial
CV-834	Diputación Provincial de Alicante	Carretera Local Provincial
CV-83	Generalitat Valenciana	Red Básica Autonómica

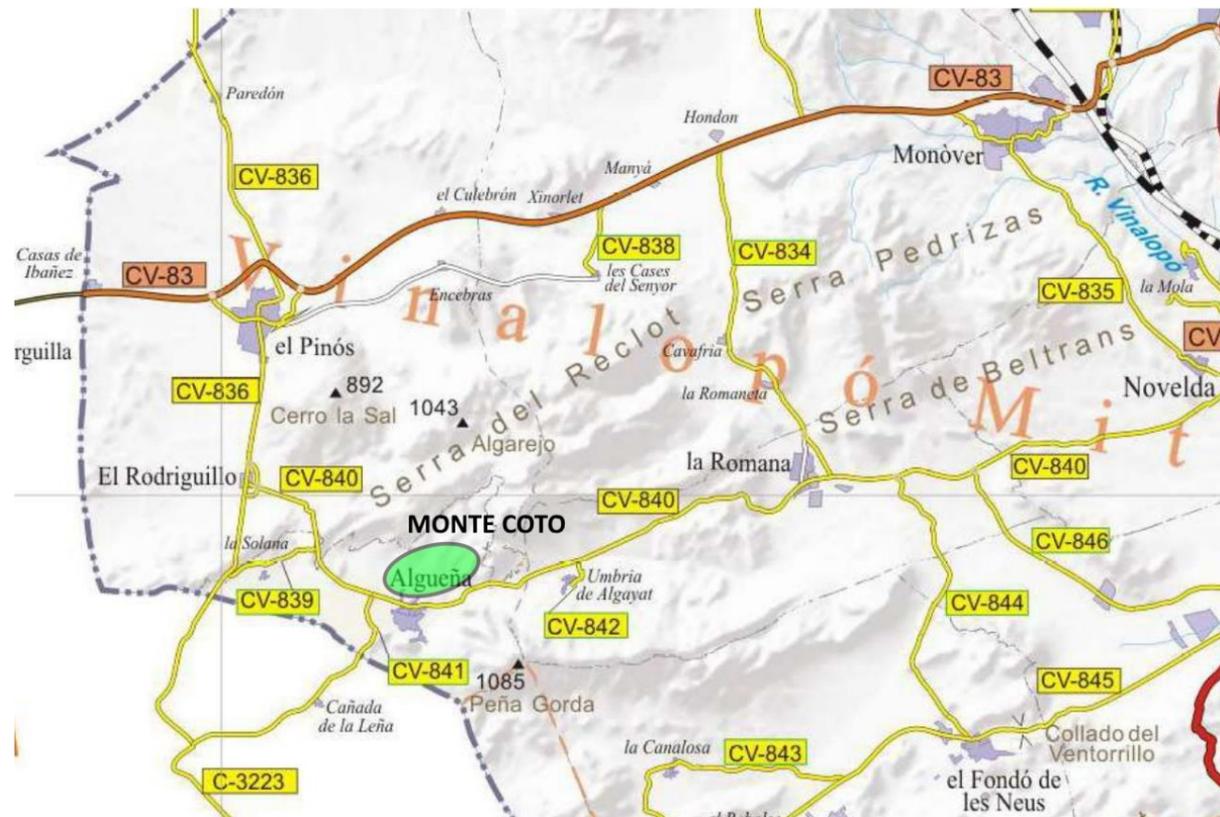


Ilustración 5. Red de carreteras próxima al aprovechamiento minero Monte Coto. Fuente: (6).

El acceso principal a Monte Coto se encuentra en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840.



Ilustración 6. Acceso a Monte Coto desde la carretera CV-840, sentido La Romana.



Ilustración 7. Acceso a Monte Coto desde la carretera CV-840, sentido Algueña.



Ilustración 8. Viario de acceso a Monte Coto.

La carretera CV-840 conecta las poblaciones de Novelda y El Rodriguillo (Pinoso), pasando por el casco urbano de La Romana y Algueña.



Ilustración 9. Carretera CV-840.

Soporta un importante tráfico de vehículos pesados procedentes en su mayoría de canteras localizadas en los montes que conforman el valle que recorre la carretera, dirigiéndose hacia las fábricas en la zona y especialmente en Novelda, desde donde se distribuyen los productos manufacturados hacia la carretera N-325 (Aspe) y la autovía A-31.

La carretera CV-840 dispone de una sección tipo de carretera convencional: calzada única y doble sentido de circulación. Los carriles tienen un ancho entre 3,00 y 3,25 m y arcenes asfaltados de anchura muy reducida. El trazado se caracteriza por curva de radios reducidos y las travesías en las poblaciones de La Romana y Algueña. Dichas circunstancias generan problemas de seguridad vial.

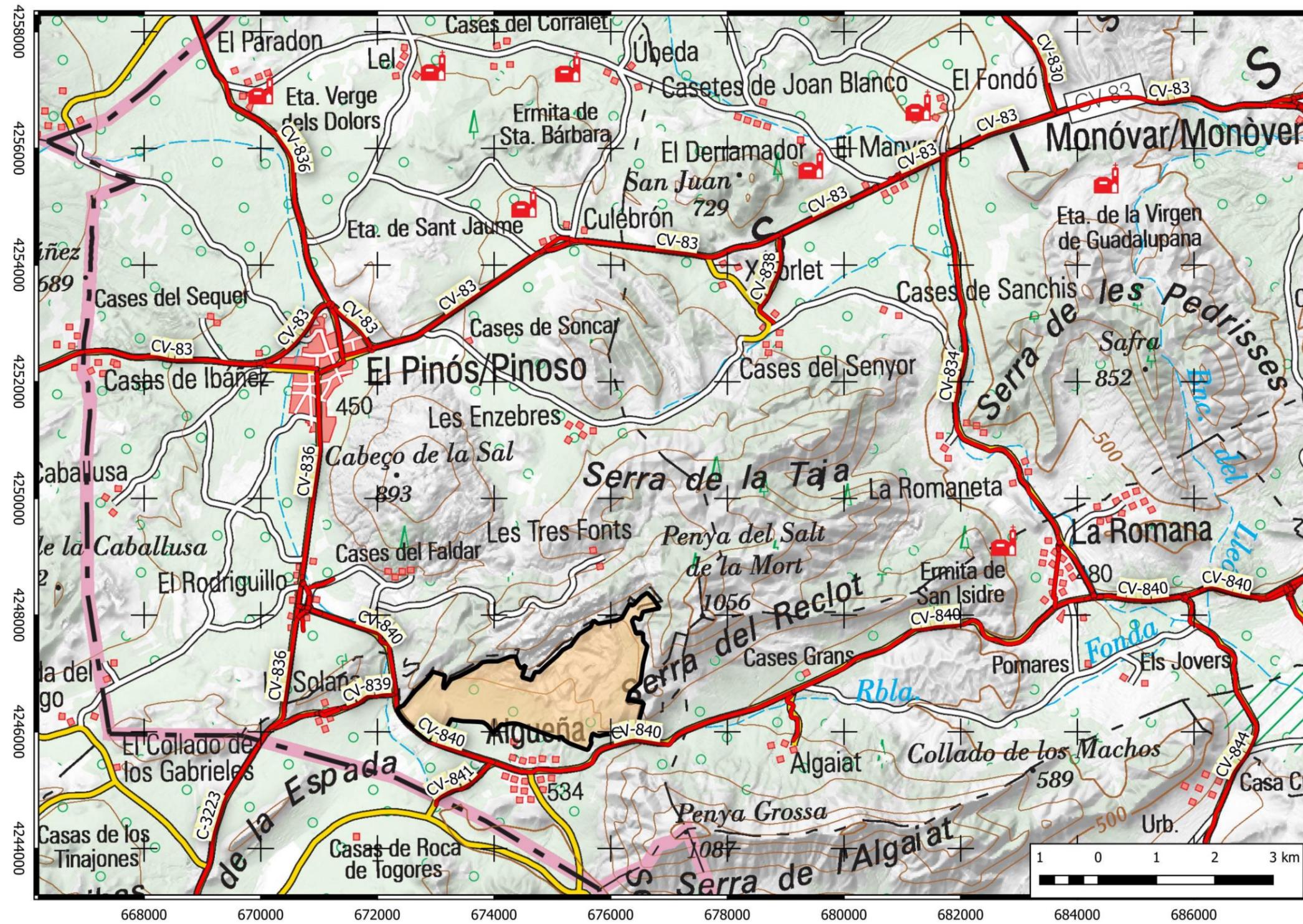


Ilustración 10. Red de carreteras. Aprovechamiento minero Monte Coto. Delimitación PERAMMC. Fuentes: (5) y (6).

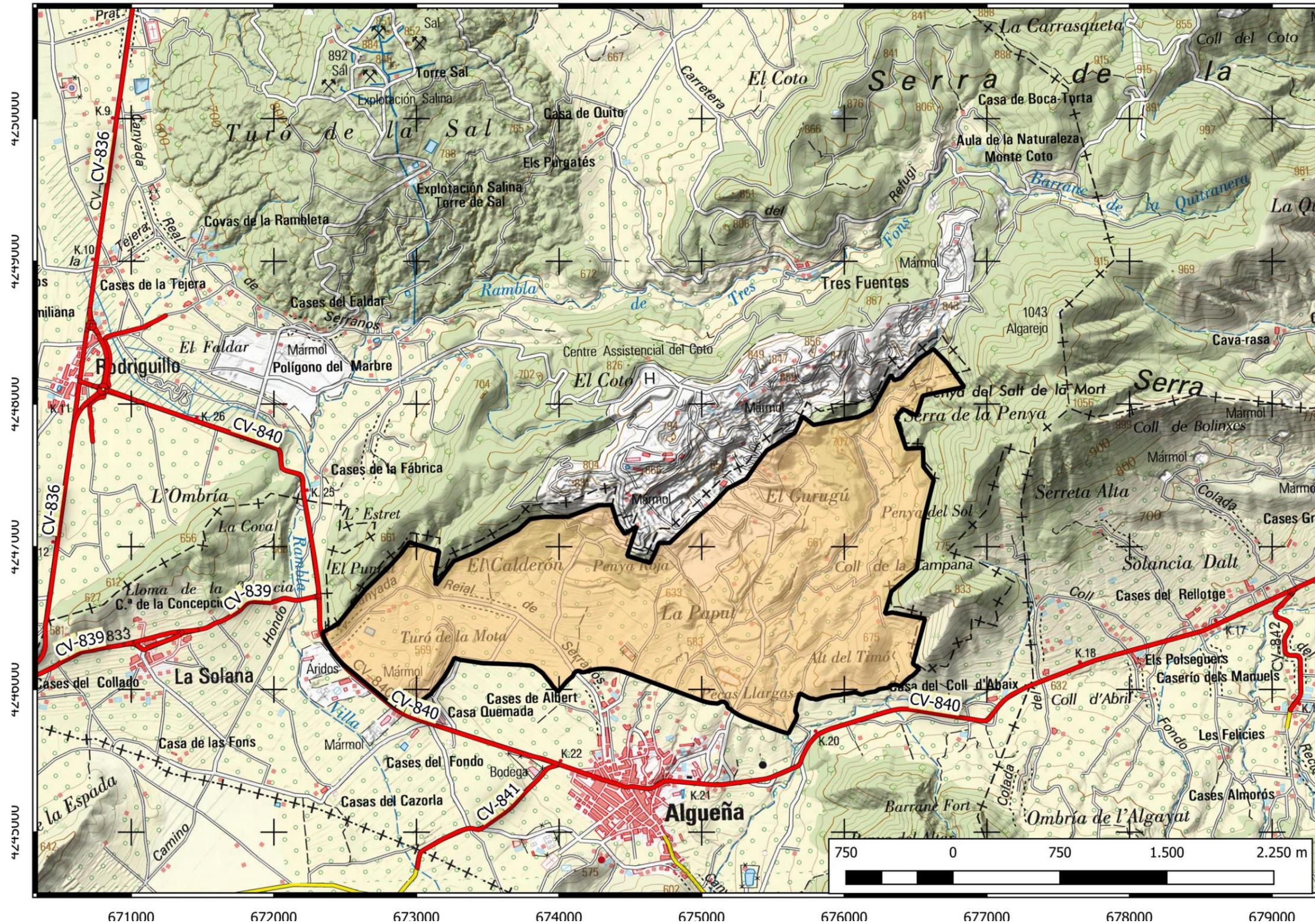


Ilustración 11. Carretera CV-840. Aprovechamiento minero Monte Coto. Delimitación PERAMMC. Fuentes: (5) y (6).

4.2 CAMPAÑAS DE AFORO

4.2.1 GENERALITAT VALENCIANA

El Centre de Gestió i Seguretat Viària Cegesev de la Conselleria D'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori de la Generalitat Valenciana realiza anualmente las campañas de aforo de la red de carreteras de la Generalitat Valenciana.

Para el estudio de la movilidad generada por el aprovechamiento minero Monte Coto son de interés las estaciones de aforo en la red viaria descrita anteriormente. Desde el año 2000 la Generalitat Valenciana publica las campañas de aforo anuales. En el año 2018 se realizó la última campaña de aforos, siendo los resultados obtenidos los siguientes:

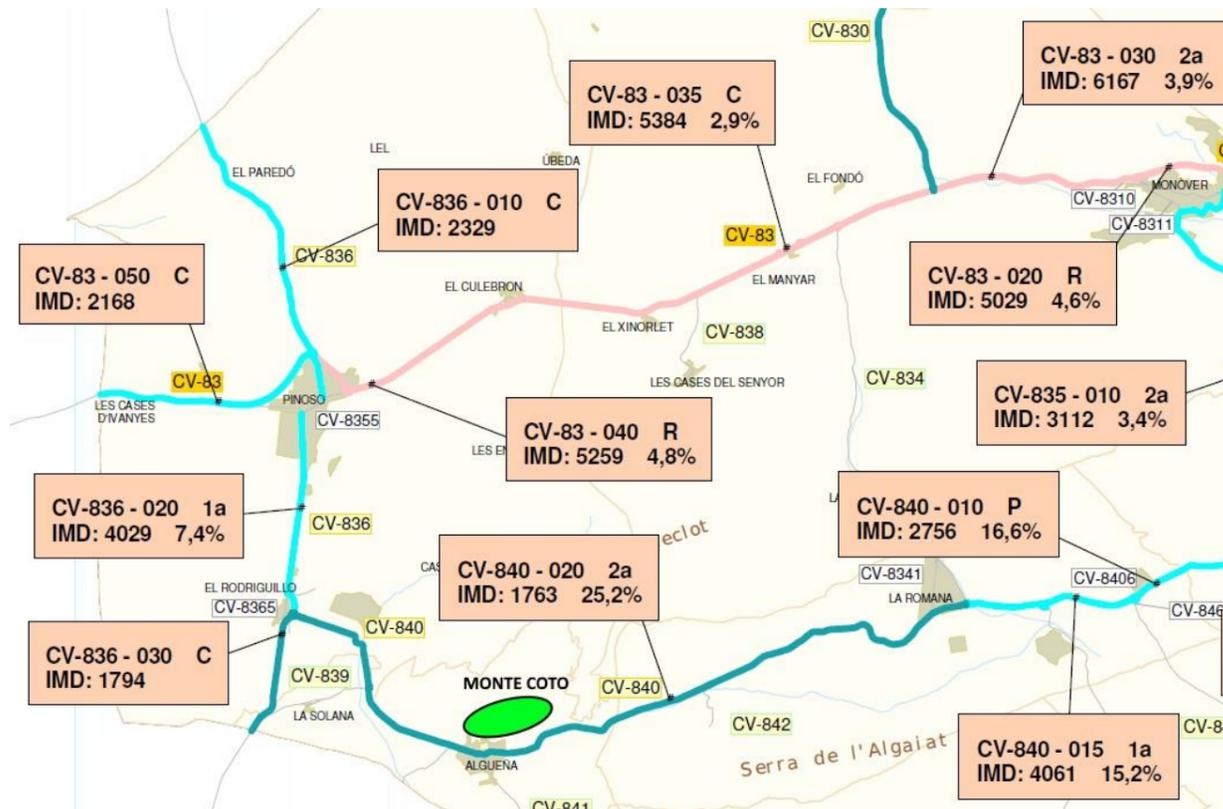


Ilustración 12. Mapa de Tránsito de la Comunitat Valenciana 2018. Fuente: (7).

Se seleccionaron las estaciones de aforo siguientes,

GENERALITAT VALENCIANA. ESTACIONES DE AFORO						
CARRETERA	TRAMO			ESTACIÓN		
	P. K. INICIO	P. K. FIN	LOCALIDADES	Nº	P. K.	TIPO*
CV-840	0 + 000	7 + 000	Novelda - Intersección Aspe	840010	6 + 700	Cob/Sec/Pri
	7 + 000	10 + 500	Intersección Aspe - La Romana	840015	8 + 300	Cob/Ref/Pri
	10 + 500	26 + 700	La Romana - El Rodrigoillo	840020	17 + 250	Cob/Sec
CV-836	0 + 000	5 + 300	Límite Murcia - El Pinós	836010	3 + 500	Cob
	5 + 300	10 + 950	El Pinós - El Rodrigoillo	836020	8 + 650	Cob/Pri
	10 + 950	13 + 360	El Rodrigoillo - Límite Murcia	836030	11 + 400	Cob
CV-83	16 + 000	24 + 700	El Xínorlet - El Pinós	083040	23 + 250	Cob/Ref
	24 + 700	29 + 400	El Pinós - Límite Murcia	083050	27 + 100	Cob

*: En algunos casos las estaciones de aforo evolucionaron en su clasificación en las diferentes las campañas de aforo.

A continuación se adjunta el análisis de los resultados obtenidos en la red viaria considerada en el presente estudio.

4.2.1.1 CARRETERA CV-840

GENERALITAT VALENCIANA. CAMPAÑAS DE AFORO 2000 - 2018						
CARRETERA CV-840						
AÑO	840010		840015		840020	
	IMD [veh/día]	PESADOS [%]	IMD [veh/día]	PESADOS [%]	IMD [veh/día]	PESADOS [%]
2000	3295	-	3295	-	2553	-
2001	3396	-	3296	-	2536	-
2002	4418	-	4418	-	3512	-
2003	4386	-	4386	-	3357	-
2004	4585	-	4586	-	4143	-
2005	4432	-	4432	-	4182	-
2006	4939	-	4939	-	2873	44,0
2007	4751	-	4751	-	3345	47,0
2008	4371	-	6091	-	2949	44,0
2009	3196	-	4381	-	2262	37,0
2010	3110	15,0	4572	20,0	2126	28,0
2011	2800	15,7	4312	17,8	2170	33,8
2012	2870	13,6	3865	15,3	1959	27,8
2013	2618	13,5	3661	13,2	1805	24,4
2014	2593	11,7	3631	12,0	1675	21,4
2015	2722	11,4	3679	12,0	1721	21,7
2016	2840	12,9	3842	14,1	1776	28,8
2017	2812	16,9	3930	14,2	1850	28,8
2018	2756	16,6	4061	15,2	1763	25,2

En los últimos 19 años la intensidad media diaria ha ido disminuyendo y además, en la estación de aforos 840020 también se ha reducido el porcentaje de vehículos pesados.

Considerando el modelo de incremento anual acumulativo referido al año 2000, se obtuvieron las tasas siguientes:

GENERALITAT VALENCIANA. CAMPAÑAS DE AFORO 2000 - 2018			
CARRETERA CV-840			
AÑO	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL [%]		
	840010	840015	840020
2000	-	-	-
2001	3,07	0,03	-0,67
2002	15,79	15,79	17,29
2003	10,00	10,00	9,56
2004	8,61	8,62	12,87
2005	6,11	6,11	10,37
2006	6,98	6,98	1,99
2007	5,37	5,37	3,94
2008	3,60	7,98	1,82
2009	-0,34	3,22	-1,34
2010	-0,58	3,33	-1,81
2011	-1,47	2,48	-1,47
2012	-1,14	1,34	-2,18
2013	-1,75	0,81	-2,63
2014	-1,70	0,70	-2,97
2015	-1,27	0,74	-2,59
2016	-0,92	0,96	-2,24
2017	-0,93	1,04	-1,88
2018	-0,99	1,17	-2,04

En la campaña de aforos del año 2017 se publicaron por última vez las distribuciones horarias por sentido de circulación en las estaciones de aforo anteriormente estudiadas. A continuación se adjunta copia de dichos resultados.

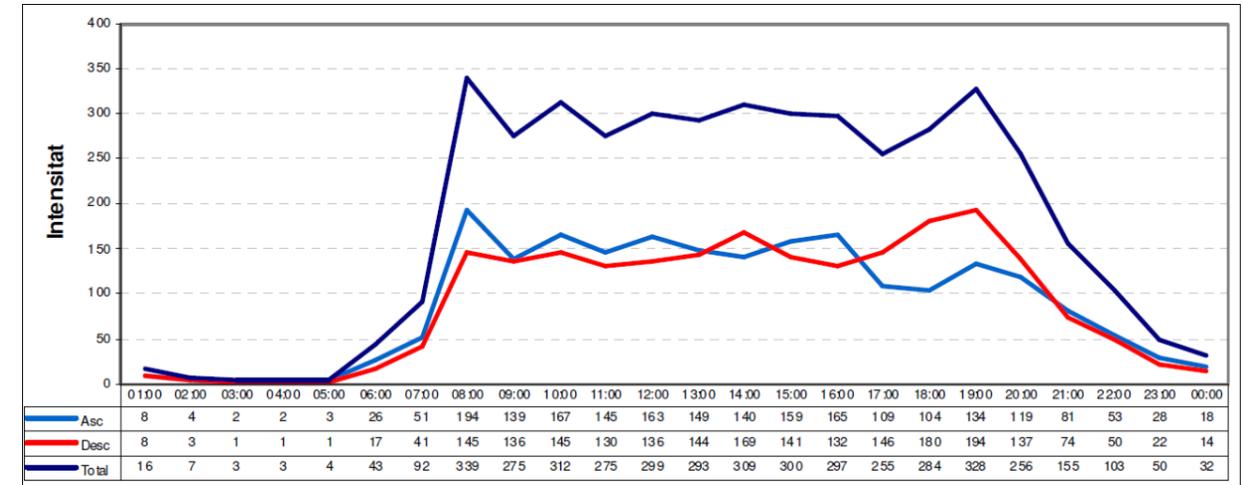


Ilustración 14. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-840. Estación 840010. Año 2017. Fuente: (7).

En la estación de aforos 840020, perteneciente al tramo donde conecta el aprovechamiento minero Monte Coto con la carretera CV-840, la tasa anual acumulativa del periodo 2000 – 2018 fue de

$$i_{2000-2018} = -2,04 \%$$

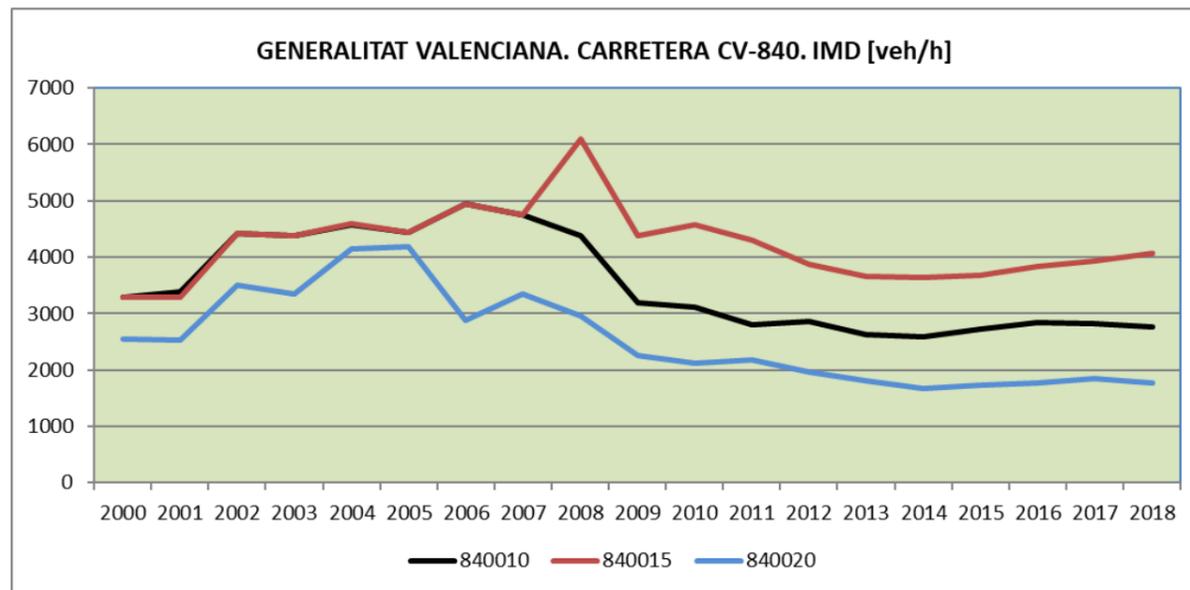


Ilustración 13. Carretera CV-840. Evolución de la MD en las estaciones de aforo. Fuente: (7).

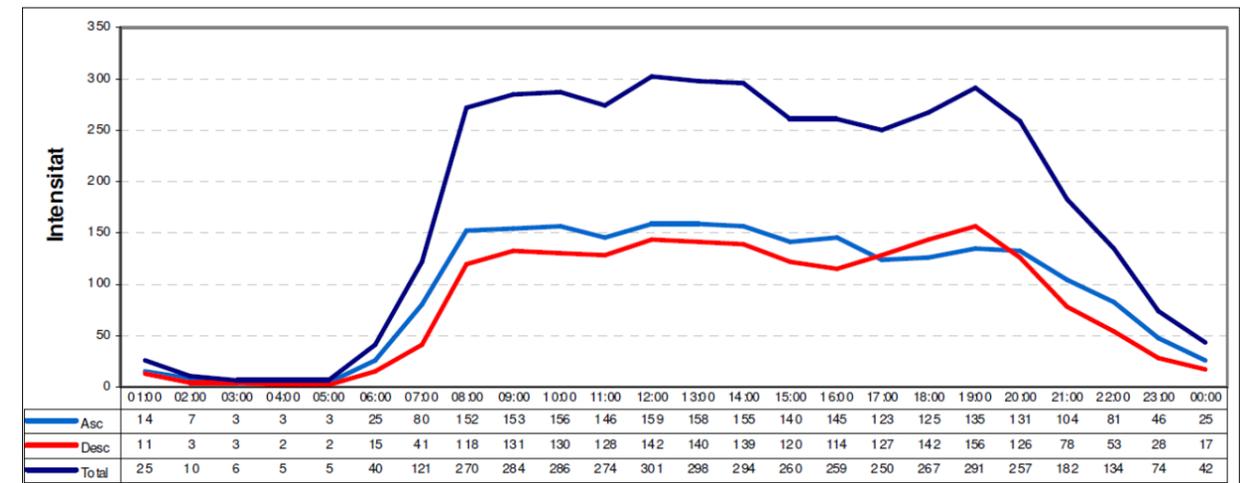


Ilustración 15. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-840. Estación 840015. Año 2017. Fuente: (7).

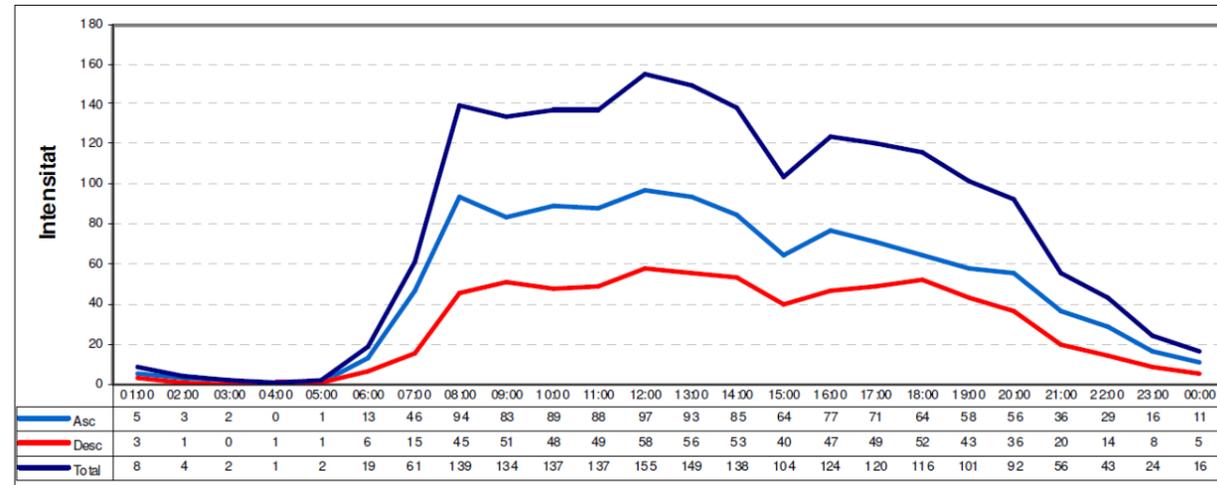


Ilustración 16. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-840. Estación 840020. Año 2017. Fuente: (7).

En la estación de aforos 840020, la más próxima al acceso a Monte Coto, se detectó una distribución del tráfico muy desigual por sentidos de circulación. En sentido ascendente de los pp. kk., hacia Monte Coto, se registró el 62,75 % del tráfico y en sentido descendente, hacia La Romana, el 37,25 %.

Se comprobó si dicho comportamiento se repitió en años anteriores. En el año 2014 se publicaron las distribuciones horarias del tráfico anteriores a la campaña de aforos del año 2017. En la estación 840020 se obtuvo la siguiente distribución horaria x sentidos de circulación en día laborable,

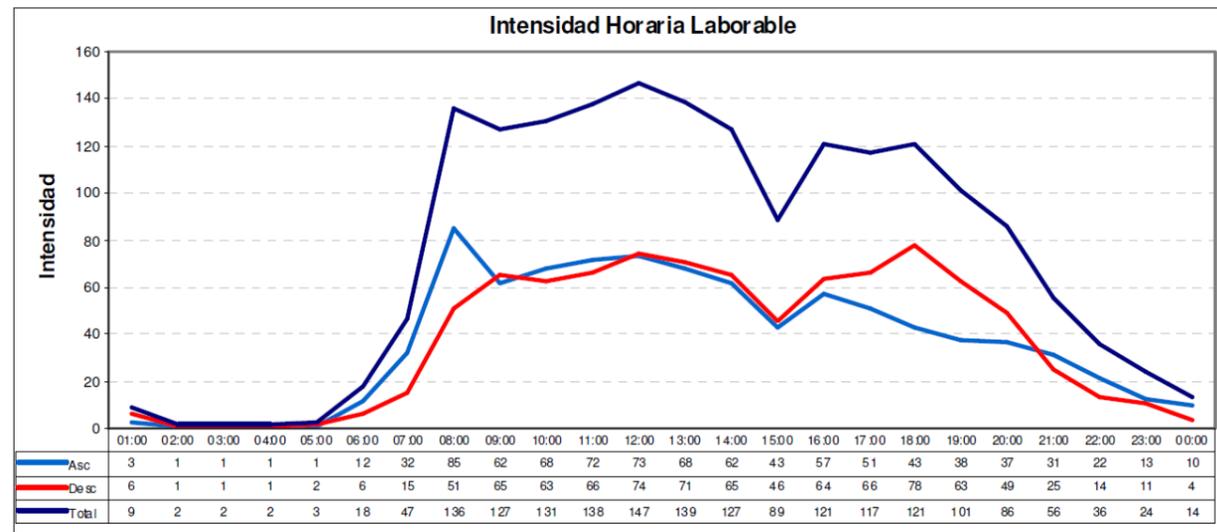


Ilustración 17. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-840. Estación 840020. Año 2014. Fuente: (7).

Por tanto, se estimó que en el año 2017 la estación de aforos 840020 obtuvo resultados en circunstancias excepcionales de circulación.

Las horas punta se registraron en los periodos siguientes,

CARRETERA CV-840. HORA PUNTA DÍA LABORABLE. AÑO 2017			
SENTIDO CIRCULACIÓN	ESTACIÓN DE AFOROS		
	840010	840015	840020*
ASCENDENTE	8:00	12:00	8:00
DESCENDENTE	19:00	19:00	18:00
TOTAL	8:00	12:00	12:00

*: Campaña año 2014

4.2.1.2 CARRETERA CV-836

GENERALITAT VALENCIANA. CAMPAÑAS DE AFORO 2000 - 2018						
CARRETERA CV-836						
AÑO	836010		836020		836030	
	IMD [veh/día]	PESADOS [%]	IMD [veh/día]	PESADOS [%]	IMD [veh/día]	PESADOS [%]
2000	1403	-	3214	-	1281	-
2001	1936	-	3867	-	1690	-
2002	2212	-	4443	-	1817	-
2003	2631	-	4242	-	1977	-
2004	2577	-	4909	-	2267	-
2005	2294	-	4720	-	2076	-
2006	1928	-	4850	10,0	2244	-
2007	3046	-	5022	10,0	2315	-
2008	2844	-	4787	9,0	2269	-
2009	2364	-	4261	7,0	1914	-
2010	2435	-	4200	7,0	1914	-
2011	1909	-	4338	6,7	2146	-
2012	2744	-	4011	7,1	1907	-
2013	1935	-	3807	6,9	1647	-
2014	1986	-	3828	7,8	1469	-
2015	1676	-	3831	6,5	1729	-
2016	2040	-	3935	7,2	1615	-
2017	3129	-	3984	7,9	1957	-
2018	2329	-	4029	7,4	1794	-

En los últimos 19 años la intensidad media diaria ha ido creciendo paulatinamente.

Considerando el modelo de incremento anual acumulativo referido al año 2000, se obtuvieron las tasas siguientes:

GENERALITAT VALENCIANA. CAMPAÑAS DE AFORO 2000 - 2018			
CARRETERA CV-836			
AÑO	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL [%]		
	836010	836020	836030
2000	-	-	-
2001	37,99	20,32	31,93
2002	25,56	17,58	19,10
2003	23,32	9,69	15,56
2004	16,42	11,17	15,34
2005	10,33	7,99	10,14
2006	5,44	7,10	9,79
2007	11,71	6,58	8,82
2008	9,23	5,11	7,41
2009	5,97	3,18	4,56
2010	5,67	2,71	4,10
2011	2,84	2,76	4,80
2012	5,75	1,86	3,37
2013	2,50	1,31	1,95
2014	2,51	1,26	0,98
2015	1,19	1,18	2,02
2016	2,37	1,27	1,46
2017	4,83	1,27	2,52
2018	2,86	1,26	1,89

En la campaña de aforos del año 2017 se publicaron por última vez las distribuciones horarias por sentido de circulación en las estaciones de aforo anteriormente estudiadas. A continuación se adjunta copia de dichos resultados.

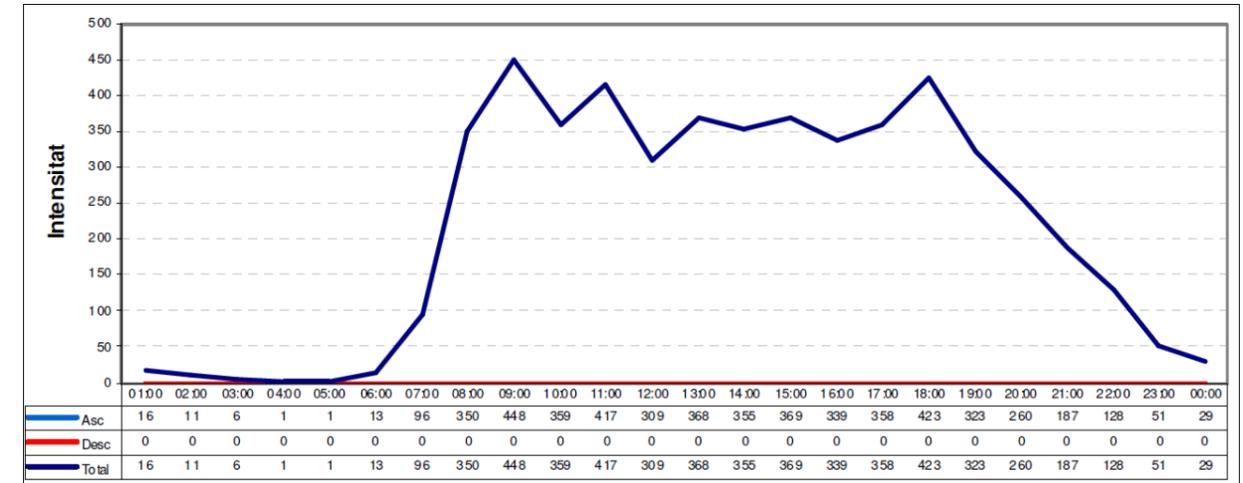


Ilustración 19. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-836. Estación 836010. Año 2017. Fuente: (7).

En la estación de aforos 836020, perteneciente al tramo de mayor IMD, la tasa anual acumulativa del periodo 2000 – 2018 fue de

$$i_{2000-2018} = 1,26 \%$$

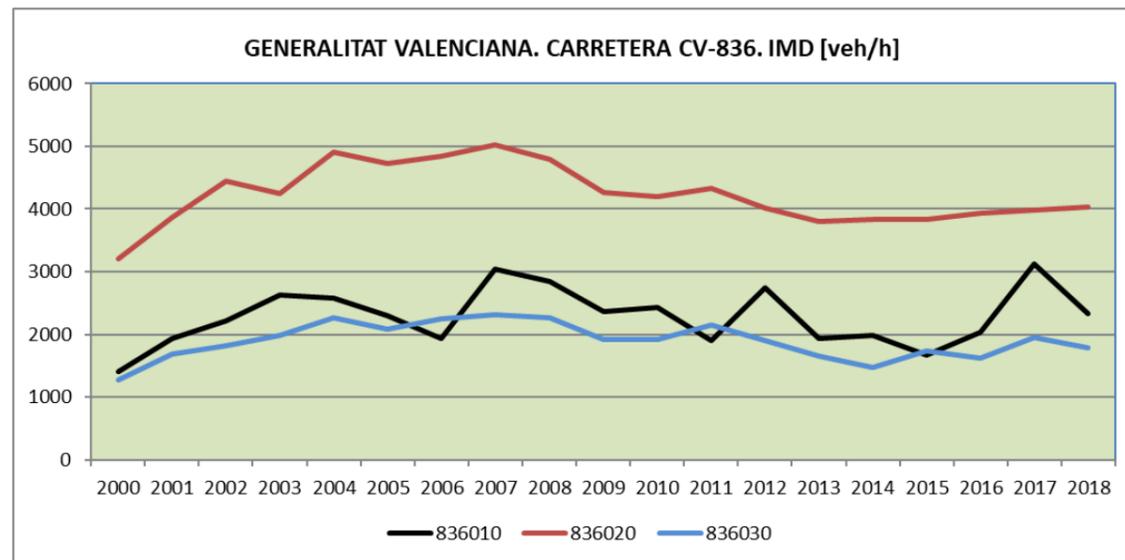


Ilustración 18. Carretera CV-836. Evolución de la IMD en las estaciones de aforo. Fuente: (7).

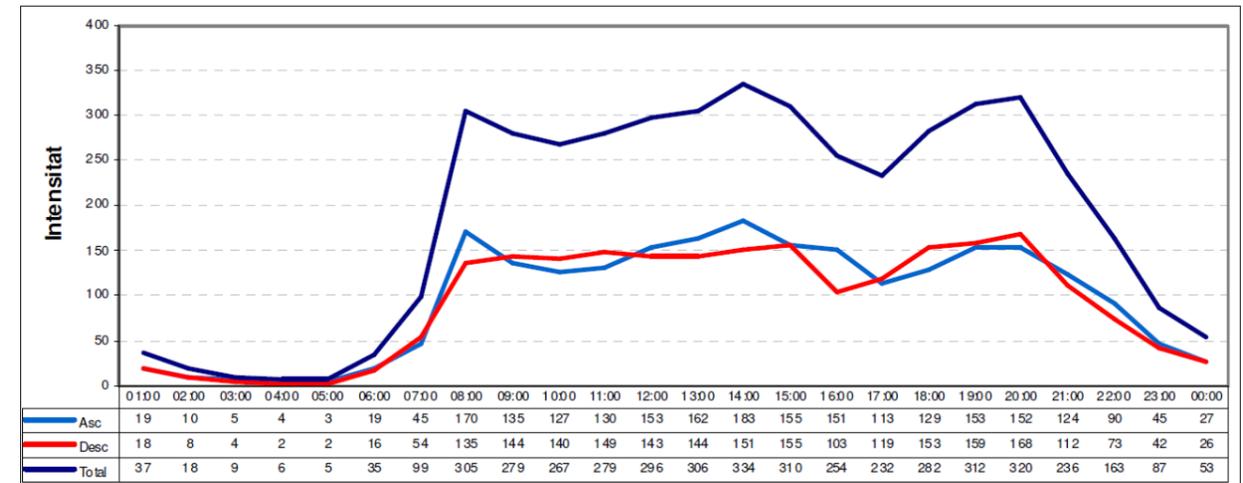


Ilustración 20. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-836. Estación 836020. Año 2017. Fuente: (7).

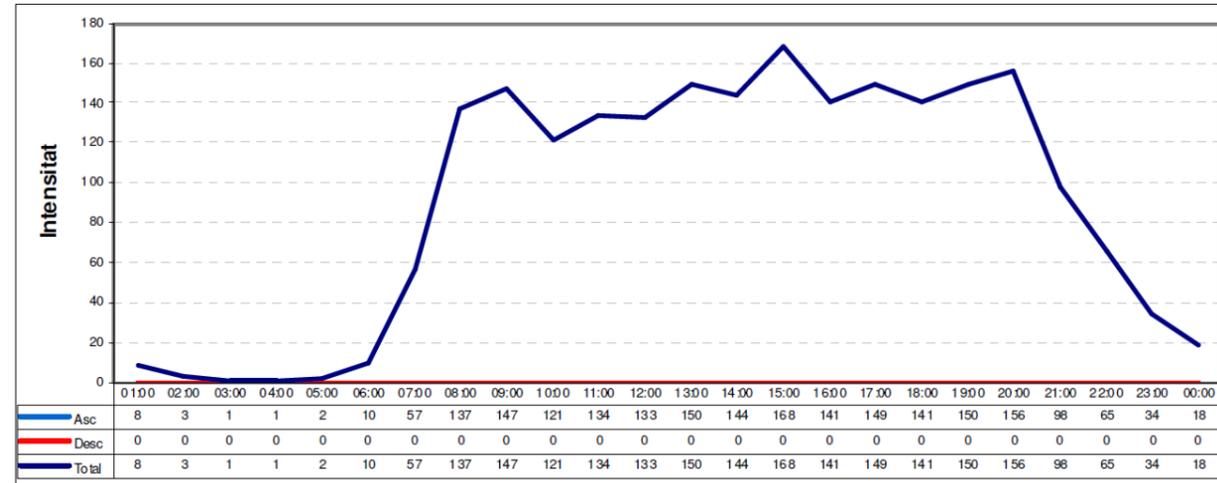


Ilustración 21. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-836. Estación 836030. Año 2017. Fuente: (7).

Las horas punta se registraron en los periodos siguientes,

CARRETERA CV-836. HORA PUNTA DÍA LABORABLE. AÑO 2017			
SENTIDO CIRCULACIÓN	ESTACIÓN DE AFOROS		
	836010	836020	836030
ASCENDENTE	9:00	14:00	15:00
DESCENDENTE	-	20:00	-
TOTAL	-	14:00	-

4.2.1.3 CARRETERA CV-83

GENERALITAT VALENCIANA. CAMPAÑA DE AFORO 2000 - 2018 CARRETERA CV-83				
AÑO	083040		083050	
	IMD [veh/día]	PESADOS [%]	IMD [veh/día]	PESADOS [%]
2000	-	-	2286	-
2001	4765	-	2440	-
2002	5391	-	2627	-
2003	5686	-	3059	-
2004	6038	-	3348	-
2005	5180	-	2582	-
2006	6039	14,0	3032	-
2007	5881	14,0	3065	-
2008	5174	11,0	2536	-
2009	5152	5,0	2367	-
2010	5555	5,0	2458	-
2011	4951	5,5	2870	-
2012	4555	4,4	2074	-
2013	4970	4,0	1814	-
2014	4575	4,8	1721	-
2015	4841	4,7	1769	-
2016	4844	4,3	1902	-
2017	5321	4,0	2241	-
2018	5259	4,8	2168	-

En la estación de aforos 083040, más próxima a Pinoso, la intensidad media diaria ha ido creciendo ligeramente y reduciéndose el porcentaje de vehículos pesados.

Considerando el modelo de incremento anual acumulativo referido al año 2000, se obtuvieron las tasas siguientes:

GENERALITAT VALENCIANA. CAMPAÑAS DE AFORO 2000 - 2018		
CARRETERA CV-83		
AÑO	TASA ANUAL [%]	
	083040	083050
2000	-	-
2001	-	-
2002	13,14	7,66
2003	9,24	11,97
2004	8,21	11,12
2005	2,11	1,42
2006	4,85	4,44
2007	3,57	3,87
2008	1,18	0,55
2009	0,98	-0,38
2010	1,72	0,08
2011	0,38	1,64
2012	-0,41	-1,47
2013	0,35	-2,44
2014	-0,31	-2,65
2015	0,11	-2,27
2016	0,11	-1,65
2017	0,69	-0,53
2018	0,58	-0,69

En la estación de aforos 083040, perteneciente al tramo de mayor IMD, la tasa anual acumulativa del periodo 2000 – 2018 fue de

$$i_{2000-2018} = 0,58 \%$$

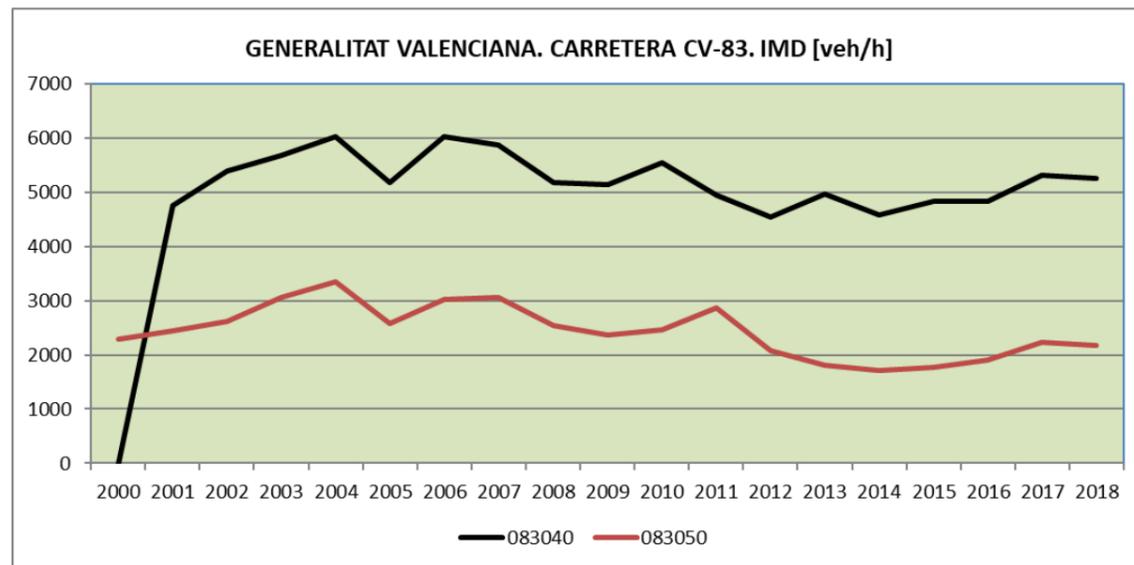


Ilustración 22. Carretera CV-83. Evolución de la MD en las estaciones de aforo. Fuente: (7).

En la campaña de aforos del año 2017 se publicaron por última vez las distribuciones horarias por sentido de circulación en las estaciones de aforo anteriormente estudiadas. A continuación se adjunta copia de dichos resultados.

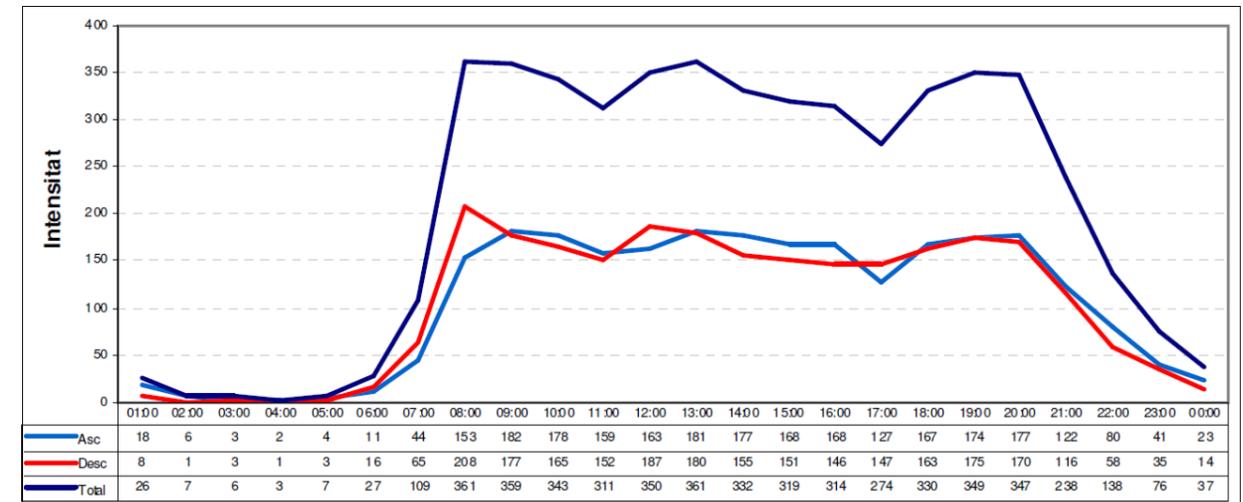


Ilustración 23. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-83. Estación 083040. Año 2017. Fuente: (7).

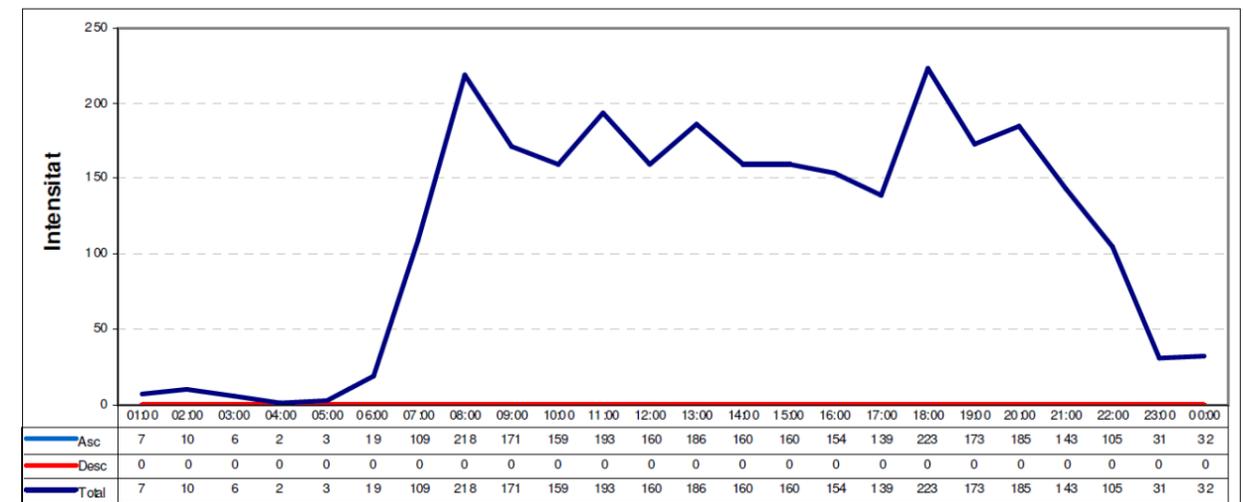


Ilustración 24. Distribución horaria x sentido de circulación día laborable. Carretera CV-83. Estación 083050. Año 2017. Fuente: (7).

Las horas punta se registraron en los periodos siguientes,

CARRETERA CV-83. HORA PUNTA DÍA LABORABLE. AÑO 2017		
SENTIDO CIRCULACIÓN	ESTACIÓN DE AFOROS	
	083040	083050
ASCENDENTE	9:00	18:00
DESCENDENTE	8:00	-
TOTAL	8:00 y 13:00	-

En el p. k. 3 + 000 de la carretera CV-834 el Departamento de Carreteras de la Diputación Provincial de Alicante (9) aforó el tráfico en la última campaña de aforos, año 2017, obteniendo los resultados siguientes:

$$IMD = 1.680 \text{ Veh/día}$$

$$\text{Pesados} = 6,6 \%$$

4.2.2 DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

En la zona de estudio la Diputación Provincial de Alicante es titular de las carreteras siguientes:

El tráfico aforado fue similar al obtenido en la estación de aforos 840020 de la carretera CV-840, 1.850 veh/d en la campaña del mismo año, pero el porcentaje de vehículos pesados fue muy inferior, 28,8 % de veh. pesados en la CV-840, al no formar parte del Corredor del Mármol.

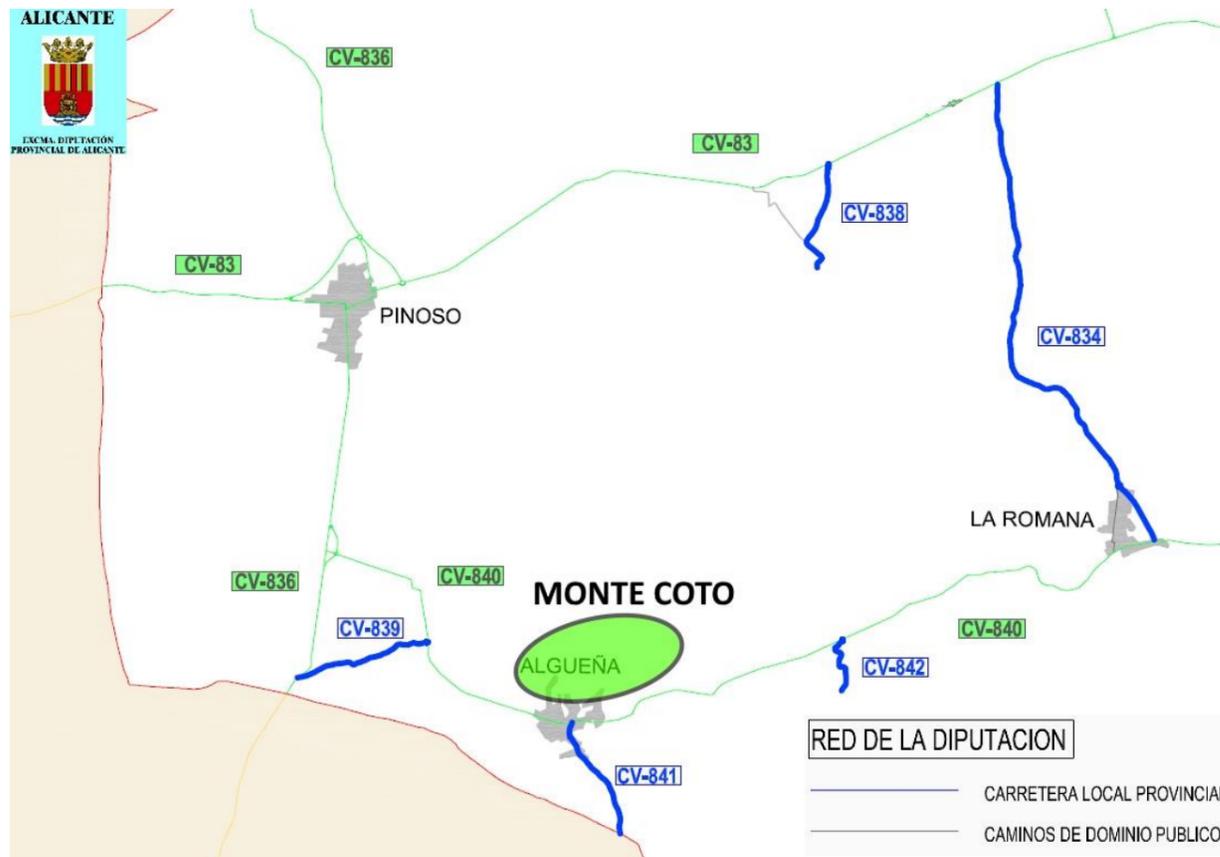


Ilustración 25. Mapa de Carreteras. Diputación Provincial de Alicante. Fuente: (8).

De especial interés es la carretera CV-834, de La Romana a la CV-83 en Monóvar. La carretera pertenece al sector de Novelda, tiene una longitud de 8.700 m y un ancho de calzada de entre 6 y 7 m en gran parte de su trazado.

4.2.3 EQUIPO REDACTOR

Durante la fase de inicio del PERAMMC el equipo redactor del presente estudio realizó campañas de aforo en las intersecciones más próximas a Monte Coto, caracterizando así las intensidades de tráfico en los ramales de entrada y salida y registrando las matrices origen – destino. Los puntos de aforo seleccionados fueron los siguientes:

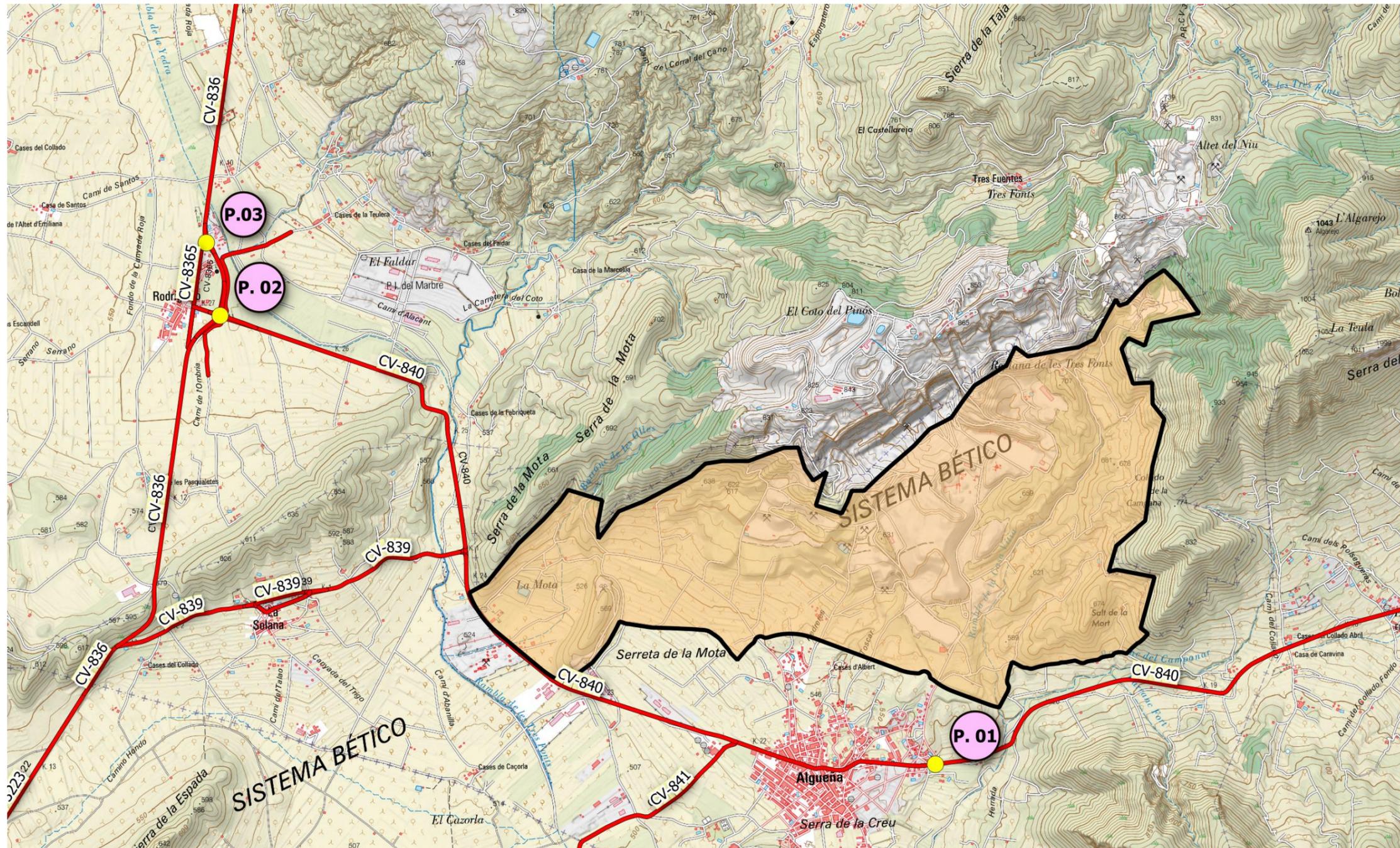


Ilustración 26. Campaña de aforos equipo redactor. Delimitación PERAMMC.

CAMPAÑA DE AFORO EQUIPO REDACTOR		
PUNTO AFORO	POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
P. 01	p. k. 20 + 820 carretera CV-840	Acceso Monte Coto
P. 02	p. k. 26 + 700 carretera CV-840	Glorieta CV-836 - CV-840
P. 03	p. k. 10 + 470 carretera CV-836	Glorieta El Rodriguillo

Se tomaron registros cada 5 minutos de la matriz origen – destino de las intersecciones y se distinguieron las siguientes categorías de tráfico:

- Tráfico ligero: coches, motos y bicicletas.
- Tráfico pesado: camiones y autobuses.

Los aforos se realizaron con sistemas de grabación de vídeo en las fechas siguientes:

CAMPAÑA DE AFORO EQUIPO REDACTOR				
PUNTO AFORO	FECHA	INICIO [hh:mm]	FINAL [hh:mm]	DURACIÓN [hh:mm]
P. 01	25/05/2017	11:00	12:25	1:25
	31/05/2017	18:10	19:40	1:30
P. 02	05-06/04/2018	13:00	12:00	24:00
	25/05/2017 *	12:55	12:55	0:00
	01/06/2017	7:20	12:55	5:35
	06/06/2017	13:10	18:35	5:25
P. 03	05-06/04/2018	13:00	12:00	24:00
	31/05/2017	16:15	19:00	2:45
	01/06/2017	7:05	7:20	0:15
	06/06/2017	17:15	20:00	2:45
TOTAL				67:40

*: Error de grabación.

CAMPAÑA DE AFORO EQUIPO REDACTOR			
ANÁLISIS HORARIO			
HORA	P. 01	P. 02	P. 03
0:00			
1:00			
2:00			
3:00			
4:00			
5:00			
6:00			
7:00			
8:00			
9:00			
10:00			
11:00			
12:00			
13:00			
14:00			
15:00			
16:00			
17:00			
18:00			
19:00			
20:00			
21:00			
22:00			
23:00			

En el capítulo «15 ANEJO I. CAMPAÑA DE AFOROS» se facilita copia digital de los datos obtenidos en la campaña de aforos.

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos.

4.2.3.1 AFORO P. 01

En el punto de aforo P. 01 se registró el tráfico en la intersección de la carretera CV-840 con el acceso al aprovechamiento minero Monte Coto.



Ilustración 27. Punto de aforo P. 01. Vista de la carretera CV-840 desde el ramal 3, acceso a Monte Coto.

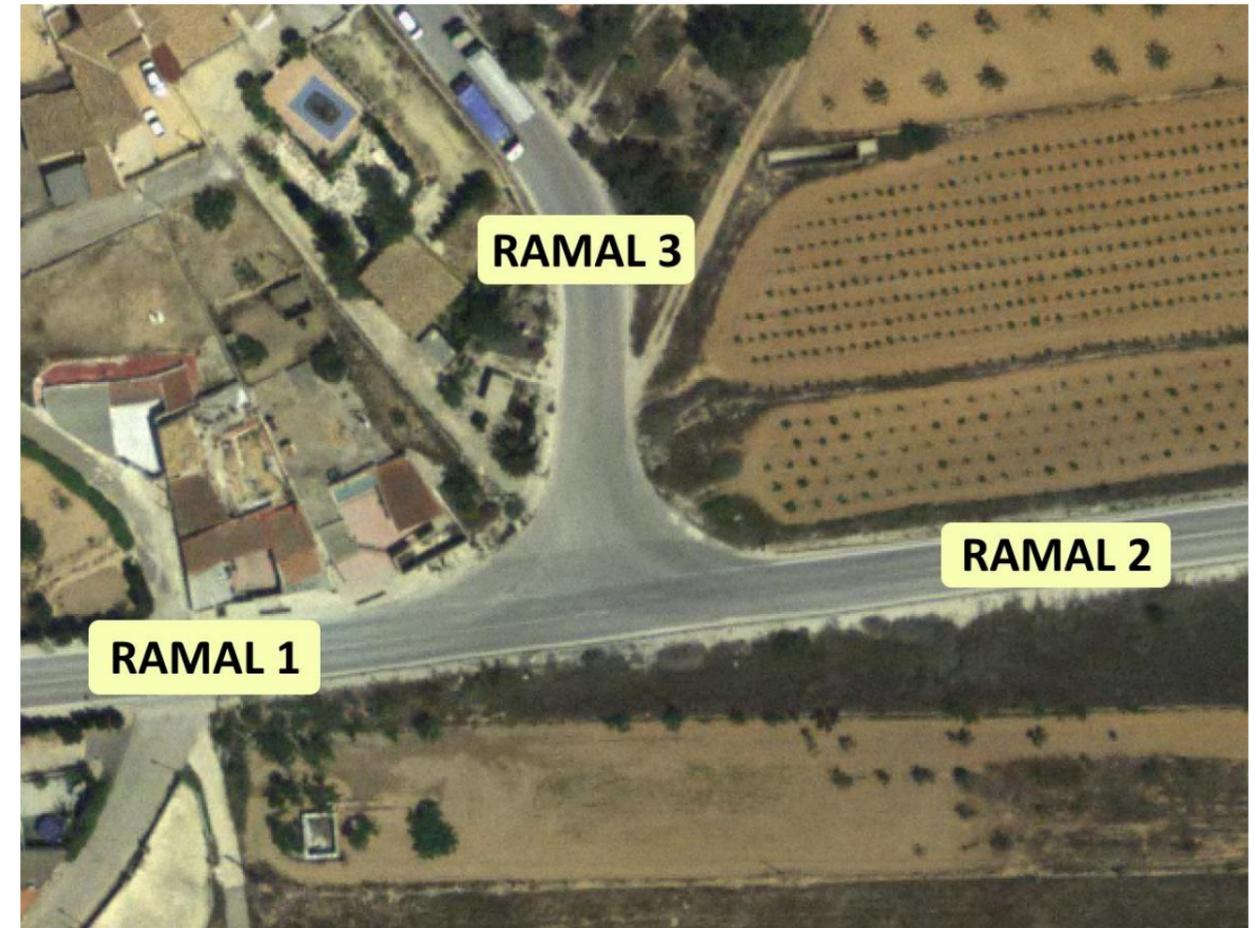


Ilustración 28. Punto de aforo P. 01. Identificación de ramales.

Para la realización de los aforos se identificaron los ramales siguientes:

PUNTO DE AFORO 01		
RAMAL	CARRETERA	SENTIDO
1	CV-840. Algueña	p. k. descendente
2	CV-840. La Romana	p. k. ascendente
3	Monte Coto	-

Siendo la matriz de movimientos de la intersección,

MATRIZ DE MOVIMIENTOS			
	1	2	3
1	0	1	1
2	1	0	1
3	1	1	0

0:	Mov. Prohibido
1:	Mov. Permitido

Actualmente se permiten 6 movimientos distintos.

4.2.3.1.1 CAMPAÑA 2017

PUNTO DE AFORO P. 01. INTENSIDAD TRÁFICO TOTAL [veh/h]							
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-840. ALGUEÑA		RAMAL 2 CV-840. LA ROMANA		RAMAL 3 MONTE COTO	
		ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE	ENTRADA	SALIDA
25/05/2017	11:00	100	84	100	97	70	57
	12:00*	84	66	72	78	60	36
31/05/2017	18:00*	42	67	30	62	20	13
	19:00*	59	54	48	56	18	6

* Periodo horario extrapolado.

PUNTO DE AFORO P. 01. INTENSIDAD TRÁFICO PESADO [%]							
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-840. ALGUEÑA		RAMAL 2 CV-840. LA ROMANA		RAMAL 3 MONTE COTO	
		ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE	ENTRADA	SALIDA
25/05/2017	11:00	45,00	28,57	51,00	41,24	84,29	85,96
	12:00*	42,86	24,24	38,89	43,59	83,33	66,67
31/05/2017	18:00*	28,57	30,36	16,00	21,15	64,71	100,00
	19:00*	12,82	13,89	12,50	13,51	25,00	50,00

* Periodo horario extrapolado.

La hora punta se produjo a las 11:00 h, siendo las matrices origen – destino,

AFORO P. 01. VEH. TOTAL. 25/05/2017. 11:00 h				
[Veh/h]	1	2	3	TOTAL
1		62	22	84
2	65		35	100
3	35	35		70
TOTAL	100	97	57	254

AFORO P. 01. VEH. PESADOS. 25/05/2017. 11:00 h				
[%]	1	2	3	TOTAL
1		11,29	77,27	28,57
2	29,23		91,43	51,00
3	74,29	94,29		84,29
TOTAL	45,00	41,24	85,96	52,76

AFORO P. 01. VEH. TOTAL. 25/05/2017. 11:00 h				
[%]	1	2	3	TOTAL
1		73,81	26,19	33,07
2	65,00		35,00	39,37
3	50,00	50,00		27,56
TOTAL	39,37	38,19	22,44	

4.2.3.1.2 CAMPAÑA 2018

Los días 5 y 6 de abril del año 2018 se realizó una campaña de aforos en continuo de 24 h de duración.

► Matriz origen – destino IMD (Intensidad Media Diaria)

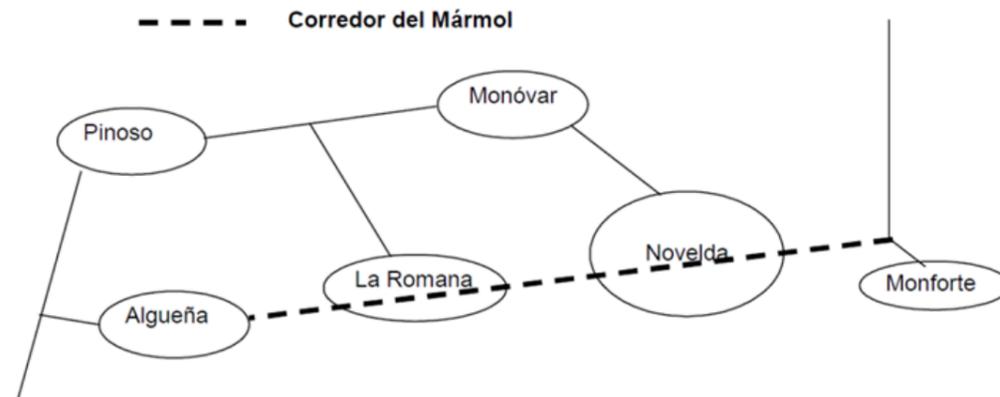
AFORO P. 01 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[Veh/día]	1	2	3	4	TOTAL
1		656	208		864
2	675		315		990
3	197	328			525
4					
TOTAL	872	984	523		2379

AFORO P. 01 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[% Pes.]	1	2	3	4	TOTAL
1		11,59	48,08		20,37
2	14,81		82,54		36,36
3	45,18	84,45			69,71
4					
TOTAL	21,67	35,87	68,83		37,92

AFORO P. 01 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[% E/S]	1	2	3	4	TOTAL
1		75,93	24,07		36,32
2	68,18		31,82		41,61
3	37,52	62,48			22,07
4					
TOTAL	36,65	41,36	21,98		

Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto:

- El 22,03 % del tráfico en la intersección tiene su origen o destino en Monte Coto.
- El tráfico de entrada y salida de Monte Coto principalmente procede del ramal 2: carretera CV-840 La Romana. Se confirmó que el tráfico generado por Monte Coto mayoritariamente circula por el Corredor del Mármol: Monte Coto → La Romana → Novelda.



- El tráfico de entrada y salida de Monte Coto presenta un elevado porcentaje de vehículos pesados, 69,27 %.



Ilustración 29. Punto de aforo P. 01. IMD y % veh. pesados.

► Intensidad horaria por ramales

HORA	INTENSIDAD HORARIA VEHÍCULOS TOTALES [veh./h]							
	RAMAL 1		RAMAL 2		RAMAL 3		RAMAL 4	
	E	S	E	S	E	S	E	S
0:00	7	7	5	9	4	0		
1:00	0	1	1	0	0	0		
2:00	0	1	1	0	0	0		
3:00	0	0	0	0	0	0		
4:00	1	0	0	1	0	0		
5:00	14	6	11	6	0	13		
6:00	29	10	29	23	9	34		
7:00	56	53	86	62	41	68		
8:00	50	53	83	62	39	57		
9:00	63	71	84	80	49	45		
10:00	56	46	59	61	25	33		
11:00	63	74	93	83	46	45		
12:00	67	66	72	89	46	30		
13:00	48	76	60	60	50	22		
14:00	69	69	71	47	24	48		
15:00	65	46	63	81	48	49		
16:00	52	47	61	64	39	41		
17:00	52	57	47	76	55	21		
18:00	54	56	46	63	26	7		
19:00	50	56	50	54	12	2		
20:00	29	34	27	28	10	4		
21:00	21	22	20	20	2	1		
22:00	10	13	13	9	0	1		
23:00	8	8	8	6	0	2		
IMD	864	872	990	984	525	523		
MÁXIMOS	69	76	93	89	55	68		

Siendo «E» sentido de entrada a la intersección y «S» sentido de salida de la intersección.

VEHÍCULOS PESADOS [%]								
HORA	RAMAL 1		RAMAL 2		RAMAL 3		RAMAL 4	
	E	S	E	S	E	S	E	S
0:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
2:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
3:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
4:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
5:00	7,14	0,00	27,27	0,00	0,00	30,77		
6:00	24,14	30,00	72,41	47,83	100,00	67,65		
7:00	21,43	18,87	39,53	58,06	92,68	55,88		
8:00	34,00	15,09	37,35	56,45	87,18	68,42		
9:00	19,05	28,17	48,81	41,25	73,47	80,00		
10:00	28,57	28,26	35,59	44,26	92,00	60,61		
11:00	26,98	22,97	38,71	48,19	82,61	75,56		
12:00	20,90	27,27	41,67	34,83	65,22	83,33		
13:00	12,50	36,84	46,67	26,67	52,00	72,73		
14:00	23,19	18,84	35,21	19,15	41,67	60,42		
15:00	27,69	36,96	52,38	50,62	93,75	77,55		
16:00	32,69	23,40	44,26	53,13	84,62	78,05		
17:00	17,31	26,32	38,30	31,58	54,55	85,71		
18:00	16,67	8,93	8,70	22,22	42,31	71,43		
19:00	4,00	10,71	10,00	3,70	8,33	0,00		
20:00	10,34	8,82	7,41	0,00	10,00	75,00		
21:00	0,00	9,09	5,00	0,00	50,00	0,00		
22:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
23:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
IMD	20,37	21,67	36,36	35,87	69,71	68,83		
MÁXIMOS	34,00	36,96	72,41	58,06	100,00	85,71		

INTENSIDAD HORARIA VEHÍCULOS TOTALES [%]								
HORA	RAMAL 1		RAMAL 2		RAMAL 3		RAMAL 4	
	E	S	E	S	E	S	E	S
0:00	0,81	0,80	0,51	0,91	0,76	0,00		
1:00	0,00	0,11	0,10	0,00	0,00	0,00		
2:00	0,00	0,11	0,10	0,00	0,00	0,00		
3:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
4:00	0,12	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00		
5:00	1,62	0,69	1,11	0,61	0,00	2,49		
6:00	3,36	1,15	2,93	2,34	1,71	6,50		
7:00	6,48	6,08	8,69	6,30	7,81	13,00		
8:00	5,79	6,08	8,38	6,30	7,43	10,90		
9:00	7,29	8,14	8,48	8,13	9,33	8,60		
10:00	6,48	5,28	5,96	6,20	4,76	6,31		
11:00	7,29	8,49	9,39	8,43	8,76	8,60		
12:00	7,75	7,57	7,27	9,04	8,76	5,74		
13:00	5,56	8,72	6,06	6,10	9,52	4,21		
14:00	7,99	7,91	7,17	4,78	4,57	9,18		
15:00	7,52	5,28	6,36	8,23	9,14	9,37		
16:00	6,02	5,39	6,16	6,50	7,43	7,84		
17:00	6,02	6,54	4,75	7,72	10,48	4,02		
18:00	6,25	6,42	4,65	6,40	4,95	1,34		
19:00	5,79	6,42	5,05	5,49	2,29	0,38		
20:00	3,36	3,90	2,73	2,85	1,90	0,76		
21:00	2,43	2,52	2,02	2,03	0,38	0,19		
22:00	1,16	1,49	1,31	0,91	0,00	0,19		
23:00	0,93	0,92	0,81	0,61	0,00	0,38		
IMD	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
MÁXIMOS	7,99	8,72	9,39	9,04	10,48	13,00		

Siendo «E» sentido de entrada a la intersección y «S» sentido de salida de la intersección.

Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto los hechos siguientes:

- En la carretera CV-840 la hora punta se produjo hacia el mediodía.
- En el acceso a Monte Coto la distribución horaria del tráfico coincidió con la habitual asociada a los centros de producción.
- La mayor hora punta se produjo en el ramal de acceso a Monte Coto y no superó el 13 % de la IMD.

► **Comparación de campañas de aforo**

Las distribuciones porcentuales horarias del tráfico obtenidas en la campaña del año 2017 fueron similares a las recogidas en la campaña del año 2018.

4.2.3.1.3 COMPARATIVA GENERALITAT VALENCIANA

El punto de aforo P. 01 se encuentra en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840, el ramal 2 corresponde al tramo de la carretera entre el acceso a Monte Coto y La Romana.

La estación de aforos 840020 perteneciente a la red de la Generalitat Valenciana se sitúa en el p. k. 17 + 250 de la carretera CV-840, a 3.570 m del punto de aforo anterior a la población de La Romana.

La comparación de los resultados obtenidos en ambos aforos puso de manifiesto los hechos siguientes:

- Punto de aforo P. 01. Ramal 2. Campaña de aforos año 2018:
 - $IMD = 1.974 \text{ veh/d}$
 - $Pesados = 36,12 \%$
 - Intensidad horaria máxima:
 - Entrada a la intersección: 9,39 % de la IMD a las 11:00 h.
 - Salida de la intersección: 9,04 % de la IMD a las 12:00 h.
- Estación 840020:
 - Campaña de aforos 2018:
 - $IMD = 1.763 \text{ veh/d}$
 - $Pesados = 25,2 \%$
 - Intensidad horaria máxima.
 - Campaña de aforos 2014:
 - Sentido ascendente del p. k. (entrada a la intersección): 9,59 % de la IMD a las 8:00.
 - Sentido descendente del p. k. (salida de la intersección): 8,60 % de la IMD a las 18:00 h.
 - Campaña de aforos 2017:
 - Sentido ascendente del p. k. (entrada a la intersección): 8,21 % de la IMD a las 12:00 h.
 - Sentido descendente del p. k. (salida de la intersección): 8,27 % de la IMD a las 12:00 h.

Las IMD obtenida en la campaña de aforos del año 2018 por el equipo redactor del presente estudio fueron mayores que las registradas por la Generalitat Valenciana.

Ante la imposibilidad de realizar un análisis de hora punta considerando la hora 100 I_{100} se compararon las horas punta obtenidas en las campañas de aforos realizada por el equipo redactor y la Generalitat Valenciana. Se comprobó que los resultados obtenidos son similares respecto a la distribución porcentual de la IMD registrada en ambos aforos.

4.2.3.2 AFORO P. 02

En el punto de aforo P. 02 se registró el tráfico en la glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836, sita en el p. k. 26 + 700 de la carretera CV-840.



Ilustración 30. Punto de aforo P. 02. Vista de la glorieta desde el ramal 3, acceso a la población El Rodriguillo.

Para la realización de los aforos se identificaron los ramales siguientes:

PUNTO DE AFORO 02		
RAMAL	CARRETERA	SENTIDO
1	CV-840. Algueña	p. k. ascendente
2	CV-836. Pinoso	p. k. ascendente
3	CV-8405. El Rodriguillo	p. k. descendente
4	CV-836. Límite provincial Murcia	p. k. descendente

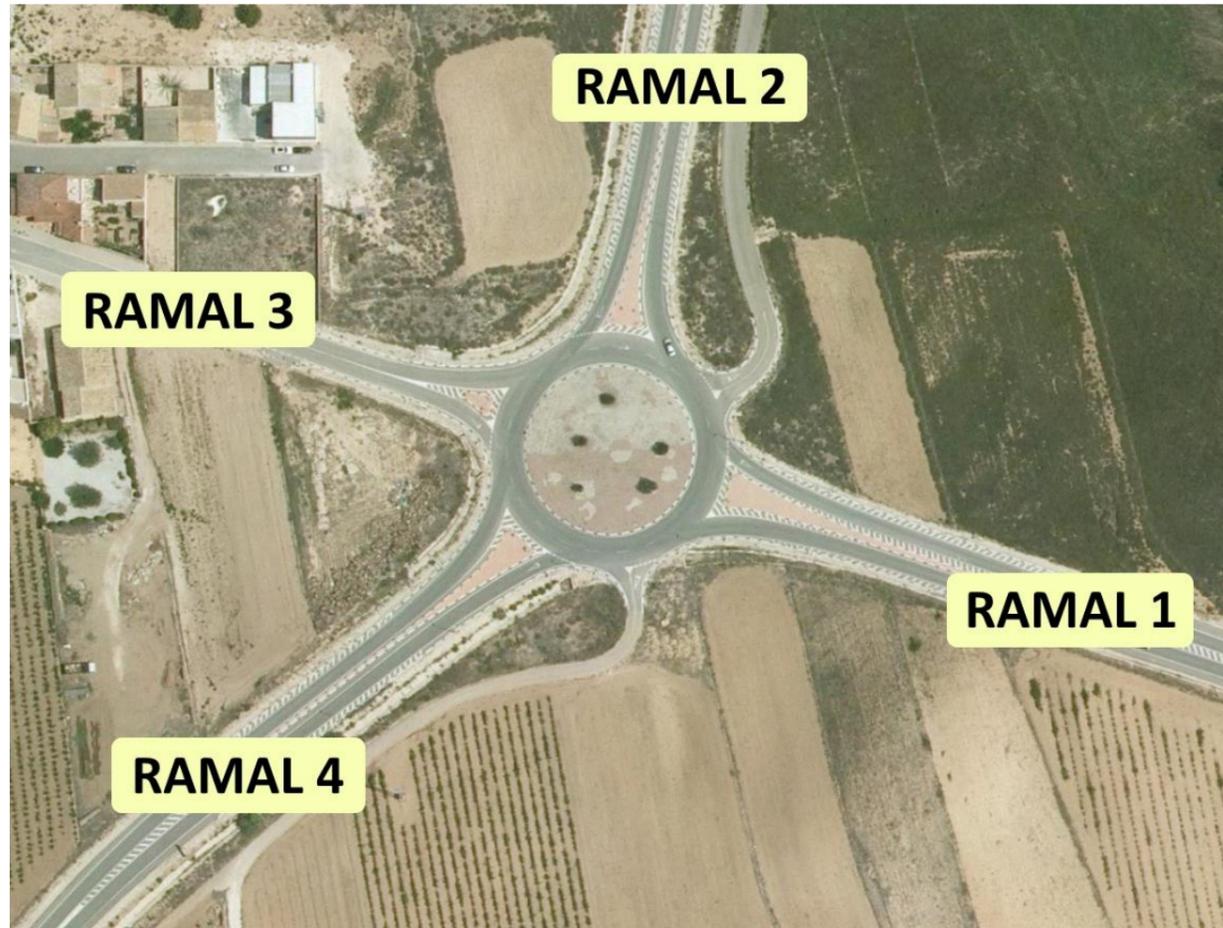


Ilustración 31. Punto de aforo P. 02. Identificación de ramales.

Siendo la matriz de movimientos de la intersección,

MATRIZ DE MOVIMIENTOS				
	1	2	3	4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1

Actualmente se permiten 16 movimientos distintos.

Además de los ramales considerados, también accede a la glorieta la vía de servicio de la carretera CV-836. Analizados los datos de campo se comprobó que el tráfico canalizado por la vía de servicio no fue significativo.

4.2.3.2.1 CAMPAÑA 2017

PUNTO DE AFORO P. 02. INTENSIDAD TRÁFICO TOTAL [veh/h]										
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-840. ALGUEÑA		RAMAL 2 CV-836. EL PINOSO		RAMAL 3 CV-8405. EL RODRIGUILLO		RAMAL 4 CV-836. FORTUNA		
		ASC.	DES.	ASC.	DES.	ASC.	DES.	ASC.	DES.	
01/06/2017	7:00*	59	152	210	138	3	6	75	93	
	8:00	65	76	123	136	5	2	53	80	
	9:00	78	55	95	130	4	2	46	60	
	10:00	89	71	125	143	3	3	61	61	
	11:00	82	75	120	122	7	3	50	49	
06/06/2017	12:00*	63	81	142	101	5	4	68	46	
	13:00*	77	53	132	110	4	5	88	41	
	14:00	75	79	149	131	1	4	79	62	
	15:00	60	77	143	93	4	6	74	39	
	16:00	57	47	97	97	5	2	53	46	
	17:00	98	55	108	158	10	3	61	75	
	18:00*	79	63	122	123	5	5	75	62	

* Período horario extrapolado.

PUNTO DE AFORO P. 02. INTENSIDAD TRÁFICO PESADO [%]										
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-840. ALGUEÑA		RAMAL 2 CV-836. EL PINOSO		RAMAL 3 CV-8405. EL RODRIGUILLO		RAMAL 4 CV-836. FORTUNA		
		ASC.	DES.	ASC.	DES.	ASC.	DES.	ASC.	DES.	
01/06/2017	7:00*	17,95	21,78	23,57	10,87	50,00	0,00	22,00	6,45	
	8:00	27,69	31,58	28,46	25,00	20,00	0,00	20,75	21,25	
	9:00	35,90	20,00	18,95	32,31	0,00	0,00	17,39	25,00	
	10:00	44,94	26,76	20,80	37,06	0,00	33,33	16,39	24,59	
	11:00	30,49	30,67	22,50	30,33	0,00	0,00	10,00	26,53	
06/06/2017	12:00*	32,76	33,78	26,15	31,18	20,00	25,00	16,13	26,19	
	13:00*	31,25	34,09	22,73	29,35	33,33	25,00	15,07	23,53	
	14:00	14,67	31,65	21,48	16,03	0,00	0,00	8,86	16,13	
	15:00	33,33	22,08	13,99	30,11	0,00	33,33	8,11	23,08	
	16:00	49,12	31,91	28,87	35,05	0,00	0,00	28,30	17,39	
	17:00	24,49	16,36	17,59	20,89	20,00	0,00	19,67	17,33	
	18:00*	15,22	29,73	19,72	11,11	0,00	0,00	13,64	11,11	

* Período horario extrapolado.

PUNTO DE AFORO P. 02. DISTRIBUCIÓN POR SENTIDOS [%]										
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-840. ALGUEÑA		RAMAL 2 CV-836. EL PINOSO		RAMAL 3 CV-8405. EL RODRIGUILLO		RAMAL 4 CV-836. FORTUNA		
		ASC.	DES.	ASC.	DES.	ASC.	DES.	ASC.	DES.	
01/06/2017	7:00*	27,86	72,14	60,34	39,66	33,33	66,67	44,64	55,36	
	8:00	46,10	53,90	47,49	52,51	71,43	28,57	39,85	60,15	
	9:00	58,65	41,35	42,22	57,78	66,67	33,33	43,40	56,60	
	10:00	55,63	44,38	46,64	53,36	50,00	50,00	50,00	50,00	
	11:00	52,23	47,77	49,59	50,41	70,00	30,00	50,51	49,49	
06/06/2017	12:00*	43,94	56,06	58,30	41,70	55,56	44,44	59,62	40,38	
	13:00*	59,26	40,74	54,46	45,54	42,86	57,14	68,22	31,78	
	14:00	48,70	51,30	53,21	46,79	20,00	80,00	56,03	43,97	
	15:00	43,80	56,20	60,59	39,41	40,00	60,00	65,49	34,51	
	16:00	54,81	45,19	50,00	50,00	71,43	28,57	53,54	46,46	
	17:00	64,05	35,95	40,60	59,40	76,92	23,08	44,85	55,15	
	18:00*	55,42	44,58	49,65	50,35	50,00	50,00	55,00	45,00	

* Período horario extrapolado.

La hora punta se produjo a las 7:00 h, siendo la matriz origen – destino,

AFORO P. 02. VEH. TOTAL. 01/06/2017. 7:00 h					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	56	3	0	59
2	137	0	0	74	210
3	5	0	0	2	6
4	11	83	0	0	93
TOTAL	152	138	3	75	368

AFORO P. 02. VEH. PESADOS. 01/06/2017. 7:00 h					
[%]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	16,22	50,00	0,00	17,95
2	24,18	0,00	0,00	22,45	23,57
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	7,27	0,00	0,00	6,45
TOTAL	21,78	10,87	50,00	22,00	17,96

AFORO P. 02. VEH. TOTAL. 01/06/2017. 7:00 h					
[%]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	94,87	5,13	0,00	15,92
2	65,00	0,00	0,00	35,00	57,14
3	75,00	0,00	0,00	25,00	1,63
4	11,29	88,71	0,00	0,00	25,31
TOTAL	41,22	37,55	0,82	20,41	

4.2.3.2.2 CAMPAÑA 2018

Los días 5 y 6 de abril del año 2018 se realizó una campaña de aforos de 24 h de duración.

► Matriz origen – destino IMD (Intensidad Media Diaria)

AFORO P. 02 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[Veh/día]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	892	47	33	972
2	927	3	6	881	1817
3	43	8	0	19	70
4	36	843	19	12	910
TOTAL	1006	1746	72	945	3769

AFORO P. 02 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[% Pes.]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	13,90	25,53	33,33	15,12
2	14,02	0,00	0,00	17,48	15,63
3	11,63	12,50	0,00	10,53	11,43
4	22,22	19,10	5,26	8,33	18,79
TOTAL	14,21	16,38	18,06	17,78	16,18

AFORO P. 02 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[% E/S]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	91,77	4,84	3,40	25,79
2	51,02	0,17	0,33	48,49	48,21
3	61,43	11,43	0,00	27,14	1,86
4	3,96	92,64	2,09	1,32	24,14
TOTAL	26,69	46,33	1,91	25,07	

Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto:

- La carretera CV-840 canaliza el 26,24 % del tráfico en la glorieta.
- La carretera CV-836 canaliza el 71,88 % del tráfico en la glorieta.
- La carretera CV-840 no canaliza un porcentaje de tráfico pesado superior al del resto de los ramales.

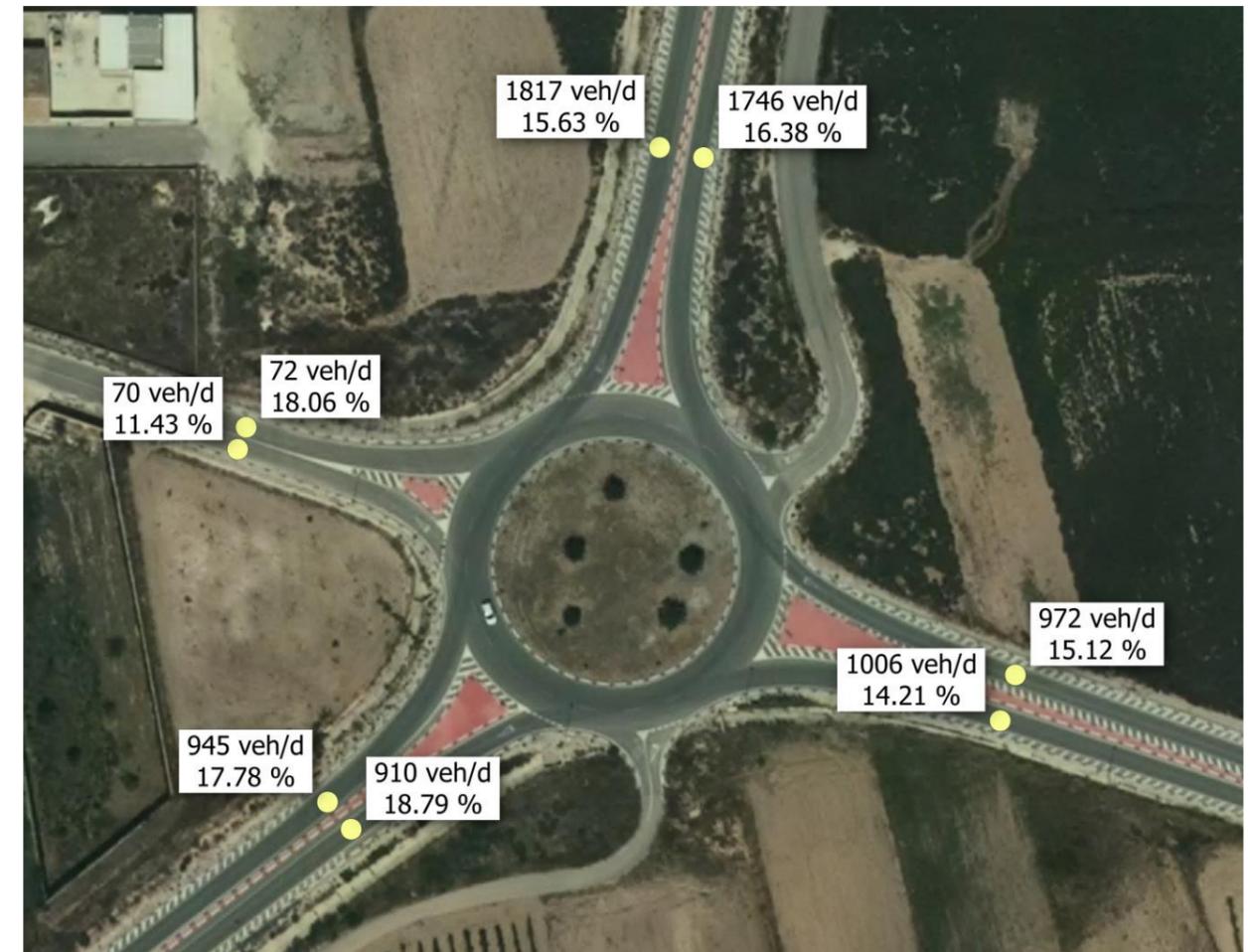


Ilustración 32. Punto de aforo P. 02. IMD y % veh. pesados.

► Intensidad horaria por ramales

INTENSIDAD HORARIA VEHÍCULOS TOTALES [veh./h]									
HORA	RAMAL 1		RAMAL 2		RAMAL 3		RAMAL 4		
	E	S	E	S	E	S	E	S	
0:00	15	5	8	23	0	0	9	4	
1:00	2	4	8	5	0	1	4	4	
2:00	5	3	6	6	0	0	1	3	
3:00	1	2	2	1	0	0	0	0	
4:00	0	0	0	4	0	0	4	0	
5:00	5	10	16	11	1	1	5	5	
6:00	17	20	36	40	2	3	30	22	
7:00	45	99	137	107	8	5	71	50	
8:00	44	64	119	87	5	3	49	63	
9:00	63	60	111	126	3	4	70	57	
10:00	63	46	98	88	6	6	36	63	
11:00	73	60	105	139	7	3	73	56	
12:00	68	78	142	120	7	3	56	72	
13:00	73	77	143	120	5	6	55	73	
14:00	71	70	117	112	6	4	69	77	
15:00	44	68	139	86	3	1	48	79	
16:00	53	53	84	96	2	6	51	35	
17:00	94	37	77	143	1	5	62	49	
18:00	74	65	135	114	3	7	47	73	
19:00	54	52	120	131	4	2	78	71	
20:00	47	65	101	82	5	7	41	40	
21:00	29	28	56	51	2	3	25	30	
22:00	24	19	29	34	0	2	14	12	
23:00	8	21	28	20	0	0	12	7	
IMD	972	1006	1817	1746	70	72	910	945	
MÁXIMOS	94	99	143	143	8	7	78	79	

VEHÍCULOS PESADOS [%]								
HORA	RAMAL 1		RAMAL 2		RAMAL 3		RAMAL 4	
	E	S	E	S	E	S	E	S
0:00	6,67	0,00	0,00	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00
1:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5:00	20,00	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00
6:00	5,88	15,00	11,11	12,50	50,00	33,33	16,67	9,09
7:00	17,78	13,13	13,14	14,02	0,00	20,00	11,27	10,00
8:00	18,18	20,31	23,53	14,94	20,00	0,00	10,20	25,40
9:00	26,98	15,00	19,82	27,78	33,33	0,00	25,71	24,56
10:00	12,70	17,39	17,35	13,64	0,00	0,00	19,44	19,05
11:00	16,44	21,67	23,81	24,46	0,00	0,00	30,14	21,43
12:00	13,24	12,82	17,61	16,67	0,00	33,33	23,21	22,22
13:00	21,92	15,58	19,58	20,83	0,00	50,00	25,45	24,66
14:00	14,08	18,57	13,68	17,86	33,33	25,00	23,19	12,99
15:00	34,09	22,06	18,71	29,07	33,33	0,00	22,92	16,46
16:00	26,42	26,42	25,00	26,04	0,00	16,67	25,49	22,86
17:00	14,89	13,51	12,99	14,69	0,00	20,00	17,74	16,33
18:00	10,81	15,38	17,78	11,40	0,00	42,86	23,40	23,29
19:00	5,56	1,92	9,17	9,92	25,00	0,00	14,10	16,90
20:00	2,13	3,08	3,96	4,88	20,00	14,29	7,32	5,00
21:00	3,45	7,14	7,14	3,92	0,00	0,00	4,00	6,67
22:00	0,00	0,00	3,45	5,88	0,00	0,00	14,29	8,33
23:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMD	15,12	14,21	15,63	16,38	11,43	18,06	18,79	17,78
MÁXIMOS	34,09	26,42	25,00	29,07	50,00	50,00	30,14	25,40

Siendo «E» sentido de entrada a la intersección y «S» sentido de salida de la intersección.

HORA	INTENSIDAD HORARIA VEHÍCULOS TOTALES [%]							
	RAMAL 1		RAMAL 2		RAMAL 3		RAMAL 4	
	E	S	E	S	E	S	E	S
0:00	1,54	0,50	0,44	1,32	0,00	0,00	0,99	0,42
1:00	0,21	0,40	0,44	0,29	0,00	1,39	0,44	0,42
2:00	0,51	0,30	0,33	0,34	0,00	0,00	0,11	0,32
3:00	0,10	0,20	0,11	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
4:00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,44	0,00
5:00	0,51	0,99	0,88	0,63	1,43	1,39	0,55	0,53
6:00	1,75	1,99	1,98	2,29	2,86	4,17	3,30	2,33
7:00	4,63	9,84	7,54	6,13	11,43	6,94	7,80	5,29
8:00	4,53	6,36	6,55	4,98	7,14	4,17	5,38	6,67
9:00	6,48	5,96	6,11	7,22	4,29	5,56	7,69	6,03
10:00	6,48	4,57	5,39	5,04	8,57	8,33	3,96	6,67
11:00	7,51	5,96	5,78	7,96	10,00	4,17	8,02	5,93
12:00	7,00	7,75	7,82	6,87	10,00	4,17	6,15	7,62
13:00	7,51	7,65	7,87	6,87	7,14	8,33	6,04	7,72
14:00	7,30	6,96	6,44	6,41	8,57	5,56	7,58	8,15
15:00	4,53	6,76	7,65	4,93	4,29	1,39	5,27	8,36
16:00	5,45	5,27	4,62	5,50	2,86	8,33	5,60	3,70
17:00	9,67	3,68	4,24	8,19	1,43	6,94	6,81	5,19
18:00	7,61	6,46	7,43	6,53	4,29	9,72	5,16	7,72
19:00	5,56	5,17	6,60	7,50	5,71	2,78	8,57	7,51
20:00	4,84	6,46	5,56	4,70	7,14	9,72	4,51	4,23
21:00	2,98	2,78	3,08	2,92	2,86	4,17	2,75	3,17
22:00	2,47	1,89	1,60	1,95	0,00	2,78	1,54	1,27
23:00	0,82	2,09	1,54	1,15	0,00	0,00	1,32	0,74
IMD	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
MÁXIMOS	9,67	9,84	7,87	8,19	11,43	9,72	8,57	8,36

Siendo «E» sentido de entrada a la intersección y «S» sentido de salida de la intersección.

Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto los hechos siguientes:

- En la carretera CV-840 la hora punta se produjo a las 7:00 y a las 17:00 h.
- En la carretera CV-836 la hora punta se obtuvo en el periodo tarde.
- La mayor hora punta sucedió en la carretera CV-836 y no superó el 11,43 % de la IMD.

► Comparación de campañas de aforo

Las distribuciones porcentuales horarias del tráfico obtenidas en la campaña del año 2017 fueron similares a las recogidas en la campaña del año 2018.

4.2.3.2.3 COMPARATIVA GENERALITAT VALENCIANA

El punto de aforo P. 02 se encuentra en el p. k. 26 + 700 de la carretera CV-840, coincidente con el p. k. 11 + 000 de la carretera CV-836. Los ramales 2 y 4 de la glorieta corresponden con tramos de la carretera CV-836, el ramal 2 conecta con la localidad de Pinoso al norte de la glorieta y el ramal 4 finaliza al sur en el límite provincial de Murcia.

La red de estaciones de aforo de la Generalitat Valenciana dispone de dos estaciones que caracterizan el tráfico en los ramales 2 y 4:

- Ramal 2. Estación 836020, p. k. 8 + 650 de la carretera CV-836, a 2.350 m de la glorieta, anterior al punto de aforo P. 03, glorieta de El Rodriguillo.
- Ramal 4. Estación 836030, p. k. 11 + 400 de la carretera CV-836, a 400 m de la glorieta.

La comparación de los resultados obtenidos en ambos aforos puso de manifiesto los hechos siguientes:

- Punto de aforo P. 02. Ramal 2. Campaña de aforos 2018:
 - Equipo redactor:
 - $IMD = 3.563 \text{ veh/d}$
 - $Pesados = 16,00 \%$
 - Estación 836020:
 - $IMD = 4.029 \text{ veh/d}$
 - $Pesados = 7,4 \%$

Los resultados obtenidos por el equipo redactor y la Generalitat Valenciana presentan ciertas diferencias porque entre la estación de aforos 836020 y el punto de aforo P.02, glorieta en la intersección de la carretera CV-840 con la CV-836, se encuentra la glorieta de acceso a la pedanía de El Rodriguillo, denominada punto de aforo P. 03 en la campaña realizada por el equipo redactor. Considerando la capacidad atractora de Pinoso es coherente que la estación de aforos 836020 registrara algo más de tráfico.

- Punto de aforo P. 02. Ramal 4. Campaña de aforos 2018:
 - Equipo redactor:
 - $IMD = 1.855 \text{ veh/d}$
 - $Pesados = 18,27 \%$
 - Estación 836030:

- $IMD = 1.794 \text{ veh/d}$
- *Pesados = desconocido*

El aforo realizado por el equipo redactor obtuvo una IMD algo superior a la registrada por la Generalitat Valenciana.

Respecto a la distribución horaria del tráfico, únicamente la estación de aforos 836020 facilita los resultados por sentidos de circulación. En el año 2017 fue la última vez que en dicha estación se publicaron los aforos desagregados. Comparando dichos resultados con los aforados en el ramal 2 del punto P. 02 se obtuvieron los siguientes resultados:

- Punto de aforo P. 02. Ramal 2. Campaña de aforos año 2018:
 - Intensidad horaria máxima:
 - Entrada a la intersección: 7,87 % de la IMD a las 13:00 h.
 - Salida de la intersección: 8,19 % de la IMD a las 17:00 h.
- Estación 836020. Campaña de aforos año 2017¹:
 - Intensidad horaria máxima:
 - Sentido ascendente del p. k. (entrada a la intersección): 7,94 % de la IMD a las 14:00 h.
 - Sentido descendente del p. k. (salida de la intersección): 7,57 % IMD a las 20:00 h.

Se comprobó que los resultados obtenidos son similares respecto a la distribución porcentual de la IMD registrada en ambos aforos. Si bien se mantienen algunas diferencias seguramente motivadas por la posición de la estación 836020 respecto al punto de aforo P. 02, tal como se indicó anteriormente.

Finalmente, la distribución horaria del tráfico en el ramal 4 y la estación de aforos 836030, presentaron una intensidad horaria máxima similar:

- Punto de aforo P. 02. Ramal 4. Campaña de aforos 2018:
 - Intensidad horaria máxima ambos sentidos: 8,03 % de la IMD a las 19:00 h.
- Estación 836030. Campaña de aforos año 2017:

- Intensidad horaria máxima ambos sentidos: 7,75 % de la IMD a las 13:00 h.

Ante la imposibilidad de realizar un análisis de hora punta considerando la hora 100 I_{100} , la Administración no dispone de dichos datos, se compararon las horas punta obtenidas en las campañas de aforos realizada por el equipo redactor y la Generalitat Valenciana. Las horas punta registradas por el equipo redactor son ligeramente mayores que las obtenidas por la Administración, asegurando así resultados más conservadores en el análisis del tráfico en hora punta.

4.2.3.3 AFORO P. 03

En el punto de aforo P. 03 se registró el tráfico en la glorieta de acceso a la pedanía El Rodriguillo, p. k. 10 + 470 de la carretera CV-836.



Ilustración 33. Punto de aforo P. 03. Vista de la glorieta desde el ramal 2, carretera CV-836 sentido Pinoso.

¹ La última disponible con datos desagregados por hora y sentido de circulación.

Para la realización de los aforos se identificaron los ramales siguientes:

PUNTO DE AFORO 03		
RAMAL	CARRETERA	SENTIDO
1	CV-8365. El Rodriguillo	descendente
2	CV-836. Pinoso	descendente
3	CV-836. Algueña	ascendente

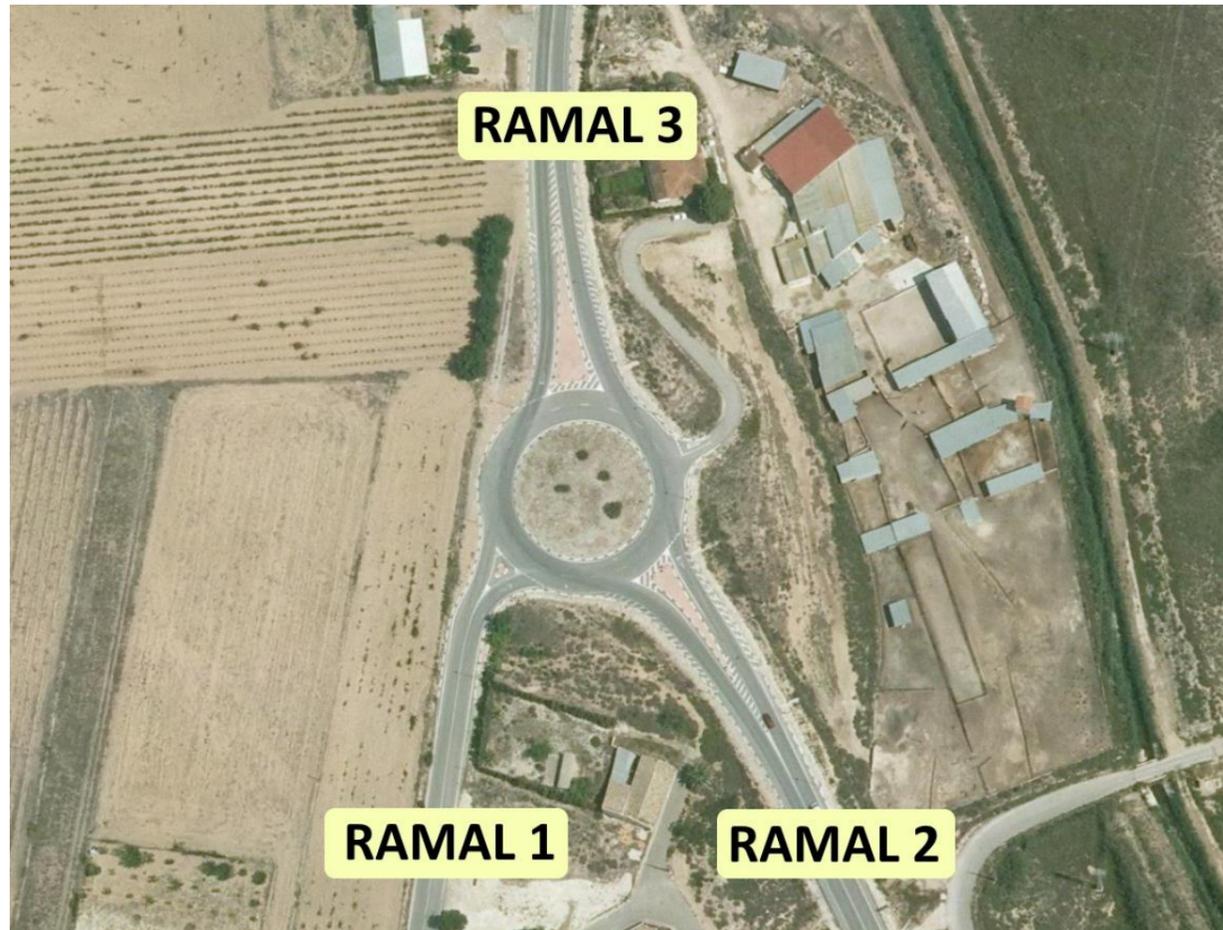


Ilustración 34. Punto de aforo P. 03. Identificación de ramales.

Siendo la matriz de movimientos de la intersección,

MATRIZ DE MOVIMIENTOS			
	1	2	3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1

Actualmente se permiten 9 movimientos distintos.

Además de los ramales considerados, también accede a la glorieta la vía de servicio de una propiedad privada. Analizados los datos de campo se comprobó que el tráfico canalizado por la vía de servicio no fue significativo.

En el año 2017 se realizó una campaña de aforos resumida en las tablas siguientes,

PUNTO DE AFORO P. 03. INTENSIDAD TRÁFICO TOTAL [veh/h]								
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-8365. EL RODRIGUILLO		RAMAL 2 CV-836. ALGUEÑA		RAMAL 3 CV-836. EL PINOSO		
		ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE	
31/05/2017	16:00*	23	21	99	107	113	120	
	17:00	22	22	99	150	116	167	
	18:00	30	19	130	121	158	138	
01/06/2017	7:00*	20	8	128	92	144	96	
06/06/2017	17:00*	19	20	120	168	132	181	
	18:00	14	13	133	130	143	139	
	19:00	34	22	119	138	148	155	

* Periodo horario extrapolado.

PUNTO DE AFORO P. 03. INTENSIDAD TRÁFICO PESADO [%]									
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-8365. EL RODRIGUILLO		RAMAL 2 CV-836. ALGUEÑA		RAMAL 3 CV-836. EL PINOSO			
		ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE		
31/05/2017	16:00*	17,65	6,25	22,97	25,00	21,18	21,11		
	17:00	4,55	9,09	24,24	20,00	21,55	19,16		
	18:00	3,33	0,00	16,15	14,88	13,92	13,04		
01/06/2017	7:00*	40,00	0,00	28,13	21,74	30,56	20,83		
06/06/2017	17:00*	0,00	6,67	17,78	19,05	16,16	18,38		
	18:00	7,14	0,00	13,53	13,08	12,59	11,51		
	19:00	2,94	4,55	9,24	8,70	7,43	7,74		

* Periodo horario extrapolado.

PUNTO DE AFORO P. 03. DISTRIBUCIÓN POR SENTIDOS [%]									
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-8365. EL RODRIGUILLO		RAMAL 2 CV-836. ALGUEÑA		RAMAL 3 CV-836. EL PINOSO			
		ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE	ASCENDENTE	DESCENDENTE		
31/05/2017	16:00*	51,52	48,48	48,05	51,95	48,57	51,43		
	17:00	50,00	50,00	39,76	60,24	40,99	59,01		
	18:00	61,22	38,78	51,79	48,21	53,38	46,62		
01/06/2017	7:00*	71,43	28,57	58,18	41,82	60,00	40,00		
06/06/2017	17:00*	48,28	51,72	41,67	58,33	42,13	57,87		
	18:00	51,85	48,15	50,57	49,43	50,71	49,29		
	19:00	60,71	39,29	46,30	53,70	48,84	51,16		

* Periodo horario extrapolado.

La hora punta se produjo a las 7:00 h, siendo las matrices origen – destino,

AFORO P. 03. VEH. LIGEROS. 01/06/2017. 7:00 h				
[Veh/h]	1	2	3	TOTAL
1	0	4	4	8
2	0	0	72	72
3	12	88	0	100
TOTAL	12	92	76	180

Aforo P. 03. VEH. PESADOS. 01/06/2017. 7:00 h				
[%]	1	2	3	TOTAL
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	21,74	21,74
3	40,00	29,03	0,00	30,56
TOTAL	40,00	28,13	20,83	26,23

Aforo P. 03. VEH. TOTAL. 01/06/2017. 7:00 h				
[%]	1	2	3	TOTAL
1	0,00	50,00	50,00	3,28
2	0,00	0,00	100,00	37,70
3	13,89	86,11	0,00	59,02
TOTAL	8,20	52,46	39,34	

Analizados los resultados obtenidos se comprobó que en todas las franjas horarias el tráfico canalizado por la carretera CV-836, ramales 2 y 3, es igual o superior al 90,88 %,

PUNTO DE AFORO P. 03. INTENSIDAD TRÁFICO TOTAL [%]				
DÍA	HORA	RAMAL 1 CV-8365. EL RODRIGUILLO	RAMAL 2 Y RAMAL 3 CV-836	
31/05/2017	16:00*		9,12	90,88
	17:00		7,64	92,36
	18:00		8,22	91,78
01/06/2017	7:00*		5,74	94,26
06/06/2017	17:00*		6,04	93,96
	18:00		4,72	95,28
	19:00		9,09	90,91

* Periodo horario extrapolado.

La glorieta de El Rodriguillo principalmente canaliza el tráfico por la carretera CV-836 desde y hacia Pinoso. No se prevén escenarios de congestión en los próximos años, los aforos estudiados no son elevados y la ordenación territorial no considera el desarrollo de nuevos suelos en El Rodriguillo.

4.3 ANÁLISIS DE HORA PUNTA

4.3.1 AFORO P. 01

En la campaña de aforos realizada por el equipo redactor en el año 2018 se analizaron las horas punta de todos los movimientos en la intersección del acceso a Monte Coto con la carretera CV-840.

AFORO P. 01. ANÁLISIS DE GIROS [veh/h]																	
DÍA	HORA	MOVIMIENTO						MOVIMIENTOS DE ENTRADA			MOVIMIENTOS DE SALIDA			TOTAL	TOTAL		
		1 A 2	1 A 3	2 A 1	2 A 3	3 A 1	3 A 2	1	2	3	1	2	3	MATRIZ OD	1	2	3
05-06/04/2018	13:00	46	2	40	20	36	14	48	60	50	76	60	22	158	124	120	72
	14:00	42	27	50	21	19	5	69	71	24	69	47	48	164	138	118	72
	15:00	44	21	35	28	11	37	65	63	48	46	81	49	176	111	144	97
	16:00	34	18	38	23	9	30	52	61	39	47	64	41	152	99	125	80
	17:00	42	10	36	11	21	34	52	47	55	57	76	21	154	109	123	76
	18:00	48	6	45	1	11	15	54	46	26	56	63	7	126	110	109	33
	19:00	50	0	48	2	8	4	50	50	12	56	54	2	112	106	104	14
	20:00	25	4	27	0	7	3	29	27	10	34	28	4	66	63	55	14
	21:00	20	1	20	0	2	0	21	20	2	22	20	1	43	43	40	3
	22:00	9	1	13	0	0	0	10	13	0	13	9	1	23	23	22	1
23:00	6	2	8	0	0	0	8	8	0	8	6	2	16	16	14	2	
05-06/04/2018	0:00	7	0	5	0	2	2	7	5	4	7	9	0	16	14	14	4
	1:00	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
	2:00	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
	3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4:00	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
	5:00	6	8	6	5	0	0	14	11	0	6	6	13	25	20	17	13
	6:00	16	13	8	21	2	7	29	29	9	10	23	34	67	39	52	43
	7:00	28	28	46	40	7	34	56	86	41	53	62	68	183	109	148	109
	8:00	31	19	45	38	8	31	50	83	39	53	62	57	172	103	145	96
	9:00	51	12	51	33	20	29	63	84	49	71	80	45	196	134	164	94
	10:00	43	13	39	20	7	18	56	59	25	46	61	33	140	102	120	58
	11:00	49	14	62	31	12	34	63	93	46	74	83	45	202	137	176	91
	12:00	58	9	51	21	15	31	67	72	46	66	89	30	185	133	161	76
13:00	13	3	12	7	3	10	16	19	13	15	23	10	48	31	42	23	
MÁXIMO		58	28	62	40	36	37	69	93	55	76	89	68	202	138	176	109
HORA MÁXIMO		12:00	7:00	11:00	7:00	13:00	15:00	14:00	11:00	17:00	13:00	12:00	7:00	11:00	14:00	11:00	7:00

AFORO P. 01 05-06/04/2018. ANÁLISIS DE MÁXIMOS					
[hh:mm]	1	2	3	4	TOTAL
1		12:00	7:00		14:00
2	11:00		7:00		11:00
3	13:00	15:00			17:00
4					
TOTAL	13:00	12:00	7:00		11:00

: Giro a la izquierda
 : Movimiento prohibido

Por tanto,

- La hora punta con mayor número de movimientos totales se produjo a las 11:00 h.
- De todos los movimientos, la hora punta que más se repitió fue a las 11:00 h.
- El mayor número de giros a la izquierda se produjo a las 7:00 y a las 15:00 h, siendo mayor la intensidad del tráfico en la última hora.
- En el periodo vespertino la hora punta se produjo a las 17:00 h, en la entrada a la intersección desde Monte Coto, ramal 3, siendo el número de giros la izquierda inferior al obtenido a las 15:00 h.

Atendiendo a los resultados obtenidos, en el punto de aforo P.01 se consideraron las horas punta: 7:00, 11:00 y 17:00 h.

A continuación se adjuntan las correspondientes matrices origen – destino obtenidas en la campaña de aforos.

► **AÑO 2018. 7:00 h**

AFORO P. 01 05-06/04/2018 7:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		28	28		56
2	46		40		86
3	7	34			41
4					
TOTAL	53	62	68		183

AFORO P. 01 05-06/04/2018 7:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		10,71	32,14		21,43
2	10,87		72,50		39,53
3	71,43	97,06			92,68
4					
TOTAL	18,87	58,06	55,88		45,90

► **AÑO 2018. 11:00 h**

AFORO P. 01 05-06/04/2018 11:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		49	14		63
2	62		31		93
3	12	34			46
4					
TOTAL	74	83	45		202

AFORO P. 01 05-06/04/2018 11:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		20,41	50,00		26,98
2	14,52		87,10		38,71
3	66,67	88,24			82,61
4					
TOTAL	22,97	48,19	75,56		45,05

► **AÑO 2018. 17:00 h**

AFORO P. 01 05-06/04/2018 17:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		42	10		52
2	36		11		47
3	21	34			55
4					
TOTAL	57	76	21		154

AFORO P. 01 05-06/04/2018 17:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		4,76	70,00		17,31
2	19,44		100,00		38,30
3	38,10	64,71			54,55
4					
TOTAL	26,32	31,58	85,71		37,01

4.3.2 AFORO P. 02

En la campaña de aforos realizada por el equipo redactor en el año 2018 se analizaron las horas punta de todos los movimientos en la glorieta en la intersección de las carreteras CV-840 y CV-836,

AFORO P. 02. ANÁLISIS DE MOVIMIENTOS [veh/h]																														
DÍA	HORA	MOVIMIENTOS SIMPLES																MOVIMIENTOS DE ENTRADA x RAMAL				MOVIMIENTOS DE SALIDA x RAMAL				MOVIMIENTOS POR RAMAL				TOTAL
		1 A 1	1 A 2	1 A 3	1 A 4	2 A 1	2 A 2	2 A 3	2 A 4	3 A 1	3 A 2	3 A 3	3 A 4	4 A 1	4 A 2	4 A 3	4 A 4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
05-06/04/2018	13:00	0	68	3	2	73	0	0	70	3	1	0	1	1	51	3	0	73	143	5	55	77	120	6	73	150	263	11	128	276
	14:00	0	61	3	7	59	0	0	58	3	1	0	2	8	50	1	10	71	117	6	69	70	112	4	77	141	229	10	146	263
	15:00	0	40	1	3	64	0	0	75	2	0	0	1	2	46	0	0	44	139	3	48	68	86	1	79	112	225	4	127	234
	16:00	0	48	5	0	49	0	0	35	1	1	0	0	3	47	1	0	53	84	2	51	53	96	6	35	106	180	8	86	190
	17:00	0	83	5	6	35	0	0	42	0	0	0	1	2	60	0	0	94	77	1	62	37	143	5	49	131	220	6	111	234
	18:00	0	69	4	1	62	0	3	70	1	0	0	2	2	45	0	0	74	135	3	47	65	114	7	73	139	249	10	120	259
	19:00	0	54	0	0	52	0	1	67	0	1	0	3	0	76	1	1	54	120	4	78	52	131	2	71	106	251	6	149	256
	20:00	0	43	4	0	63	0	0	38	2	1	0	2	0	38	3	0	47	101	5	41	65	82	7	40	112	183	12	81	194
	21:00	0	28	1	0	26	0	0	30	2	0	0	0	0	23	2	0	29	56	2	25	28	51	3	30	57	107	5	55	112
	22:00	0	21	2	1	18	0	0	11	0	0	0	0	1	13	0	0	24	29	0	14	19	34	2	12	43	63	2	26	67
23:00	0	8	0	0	21	0	0	7	0	0	0	0	0	12	0	0	8	28	0	12	21	20	0	7	29	48	0	19	48	
05-06/04/2018	0:00	0	14	0	1	5	0	0	3	0	0	0	0	0	9	0	0	15	8	0	9	5	23	0	4	20	31	0	13	32
	1:00	0	2	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	3	1	0	2	8	0	4	4	5	1	4	6	13	1	8	14
	2:00	0	5	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	5	6	0	1	3	6	0	3	8	12	0	4	12
	3:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	1	0	0	3	3	0	0	3
	4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	0	4
	5:00	0	4	1	0	9	2	0	5	1	0	0	0	0	5	0	0	5	16	1	5	10	11	1	5	15	27	2	10	27
	6:00	0	13	3	1	16	0	0	20	1	0	0	1	3	27	0	0	17	36	2	30	20	40	3	22	37	76	5	52	85
	7:00	0	39	5	1	89	0	0	48	7	0	0	1	3	68	0	0	45	137	8	71	99	107	5	50	144	244	13	121	261
	8:00	0	43	1	0	56	0	0	63	5	0	0	0	3	44	2	0	44	119	5	49	64	87	3	63	108	206	8	112	217
	9:00	0	61	2	0	54	0	0	57	3	0	0	0	3	65	2	0	63	111	3	70	60	126	4	57	123	237	7	127	247
	10:00	0	55	3	5	41	1	1	55	1	2	0	3	4	30	2	0	63	98	6	36	46	88	6	63	109	186	12	99	203
	11:00	0	68	2	3	53	0	1	51	6	0	0	1	1	71	0	1	73	105	7	73	60	139	3	56	133	244	10	129	258
	12:00	0	64	2	2	73	0	0	69	5	1	0	1	0	55	1	0	68	142	7	56	78	120	3	72	146	262	10	128	273
13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAXIMO		0	83	5	7	89	2	3	75	7	2	0	3	8	76	3	10	94	143	8	78	99	143	7	79	150	263	13	149	276
HORA MÁXIMO		13:00	17:00	16:00	14:00	7:00	5:00	18:00	15:00	7:00	10:00	13:00	19:00	14:00	19:00	13:00	14:00	17:00	13:00	7:00	19:00	7:00	17:00	18:00	15:00	13:00	13:00	7:00	19:00	13:00

AFORO P. 02 05-06/04/2018. ANÁLISIS DE MÁXIMOS					
[hh:mm]	1	2	3	4	TOTAL
1	-	17:00	16:00	14:00	17:00
2	7:00	5:00	18:00	15:00	13:00
3	7:00	10:00	-	19:00	7:00
4	14:00	19:00	13:00	14:00	19:00
TOTAL	7:00	17:00	18:00	15:00	13:00

: Giro a la izquierda

Por tanto,

- La hora punta con mayor número de movimientos totales se produjo a las 13:00 h.
- La hora punta más repetida fue a las 7:00 h.
- El mayor número de giros a la izquierda se produjo a las: 7:00, 10:00, 13:00 y 14:00 h, siendo el de mayor cuantía el de las 7:00 h.

- Durante el periodo vespertino, las horas punta que más se repitieron fueron a las 17:00 y 19:00 h, produciendo más tráfico la última hora.

Atendiendo a los resultados obtenidos, en el punto de aforo P.02 se consideraron las horas punta: 7:00, 13:00 y 19:00 h.

A continuación se adjuntan las correspondientes matrices origen – destino obtenidas en la campaña de aforos.

► AÑO 2018. 7:00 h

AFORO P. 02 05-06/04/2018 7:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	39	5	1	45
2	89	0	0	48	137
3	7	0	0	1	8
4	3	68	0	0	71
TOTAL	99	107	5	50	261

AFORO P. 02 05-06/04/2018 7:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	17,95	20,00	0,00	17,78
2	14,61	0,00	0,00	10,42	13,14
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	11,76	0,00	0,00	11,27
TOTAL	13,13	14,02	20,00	10,00	13,03

AFORO P. 02 05-06/04/2018 19:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	5,56	0,00	0,00	5,56
2	1,92	0,00	0,00	14,93	9,17
3	0,00	0,00	0,00	33,33	25,00
4	0,00	13,16	0,00	100,00	14,10
TOTAL	1,92	9,92	0,00	16,90	10,16

► AÑO 2018. 13:00 h

AFORO P. 02 05-06/04/2018 13:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	68	3	2	73
2	73	0	0	70	143
3	3	1	0	1	5
4	1	51	3	0	55
TOTAL	77	120	6	73	276

AFORO P. 02 05-06/04/2018 13:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	17,65	66,67	100,00	21,92
2	16,44	0,00	0,00	22,86	19,58
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	25,49	33,33	0,00	25,45
TOTAL	15,58	20,83	50,00	24,66	21,01

► AÑO 2018. 19:00 h

AFORO P. 02 05-06/04/2018 19:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	54	0	0	54
2	52	0	1	67	120
3	0	1	0	3	4
4	0	76	1	1	78
TOTAL	52	131	2	71	256

4.4 CONGESTIÓN CIRCULATORIA

4.4.1 METODOLOGÍA

La congestión circulatoria se estudió aplicando los modelos del Manual de Capacidad de Carreteras 6ª Edición² (10) editado por el Transportation Research Board of the National Academies EE. UU. y las recomendaciones de la «NS 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras» (11) publicado por la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento.

Se utilizaron los modelos siguientes:

- Carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo. El tramo se analizó aplicando el modelo de carreteras convencionales «Two-Lane Highways» del HCM 6. El modelo fue diseñado para el análisis del nivel de servicio en carreteras convencionales considerando la amplia variedad de usos que dichas infraestructuras pueden tener en la red viaria.
- Aforo P. 01. Intersección en «T» entre Monte Coto y la carretera CV-840. La salida desde Monte Coto está regulada por una señal de «STOP». La intersección se analizó con el modelo de intersecciones TWSC³ del HCM 6. El modelo TWSC fue diseñado para el análisis de intersecciones de una vía principal (CV-840), sin restricciones de prioridad de paso, y una vía secundaria (Monte Coto).
- Aforo P. 02. Glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836. Se aplicaron los modelos siguientes:
 - Modelo de glorietas del HCM 6.
 - Modelo de glorietas del Ministerio de Fomento publicado en la «NS 5/2014».

² En adelante HCM 6.

³ Two-Way Stop-Controlled del HCM 6.

Los modelos del HCM 6 en los puntos de aforo P. 01 y P. 02 se aplicaron con el programa informático «SIDRA INTERSECTION 8.0» desarrollado por la empresa Akcelik & Associates Pty Ltd. En el «16 ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0» del presente documento se adjunta copia digital de los escenarios ensayados, permitiendo consultar detalladamente los parámetros y resultados obtenidos.

A continuación se analizan los parámetros más importantes ordenados por su naturaleza: geometría, tráfico, temporales, etc.

► Geometría

El modelo «Two-Lane Highways» del HCM 6 considera la geometría de la vía: anchura de carriles y arcenes, pendiente media, densidad de accesos, etc. En la carretera CV-840, tramo La Romana – Algueña, donde se encuentra la estación de aforos 840020 de la Generalitat Valenciana que caracteriza el tramo La Romana - El Rodriguillo, se obtuvieron los datos siguientes,

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA GEOMETRÍA	
Anchura carril [m]	3,25
Anchura arcén [m]	1,00
Longitud tramo [m]	9.355
Pendiente media [%]	Ondulado
N.º de accesos margen izquierda	29
N.º de accesos margen derecha	41
Densidad de accesos [n.º/km]	7,48
Zona adelantamiento [m]	6.688
Zona prohibido adelantar [%]	28,51

El modelo de glorieta del HCM 6 únicamente considera el número de carriles de la calzada anular y de los ramales de entrada para seleccionar la formulación a emplear en el cálculo de la capacidad.

El modelo de glorieta del Ministerio de Fomento exige el conocimiento de una geometría mucho más elaborada: anchura de carril, abocinamiento, longitud de abocinamiento, ángulo de entrada, radio mínimo de entrada y diámetro inscrito. Dichos datos se obtuvieron a partir de las mediciones de campo y se adjuntaron en el capítulo correspondiente.

► Tráfico

Los modelos ensayados consideran el tráfico en hora punta referida a las demandas en el periodo 15 minutos más congestionado. En el análisis de la carretera CV-840 tramo La Romana – Algueña se

consideró un *FHP* del 88 % y en los puntos de aforo P.01 y P.02 un factor de hora punta *FHP* del 92 %.

Además la demanda se establece en unidades de *vehículos equivalentes/hora*. En el análisis de la carretera CV-840 tramo La Romana – Algueña se aplicaron las siguientes relaciones entre vehículos equivalentes y vehículos ligeros y pesados E_T ,

Vehicle Type	Directional Demand Flow Rate, v_{vph} (veh/h)	Level and Specific Downgrade	Rolling
Trucks, E_T	≤100	1.1	1.9
	200	1.1	1.8
	300	1.1	1.7
	400	1.1	1.6
	500	1.0	1.4
	600	1.0	1.2
	700	1.0	1.0
	800	1.0	1.0
	≥900	1.0	1.0

Ilustración 35. Carretera CV-840 tramo La Romana - Algueña. Parámetro E_T para el cálculo de PTSF.

Fuente: (10).

En el examen de los puntos de aforo P. 01 y P. 02, la relación entre vehículos equivalentes con las intensidades de vehículos ligeros y pesados E_T fue la siguiente,

Vehicle Type	Passenger Car Equivalent, E_T
Passenger car	1.0
Heavy vehicle	2.0

Ilustración 36. Puntos de aforo P. 01 y P. 02. Parámetro E_T . Fuente: (10).

► Velocidad

La velocidad del tráfico en el tramo La Romana - El Rodriguillo de la carretera CV-840 se obtuvo a partir de la campaña de aforos del año 2017 realizada por la Generalitat Valenciana (7) en la estación 840020, donde se obtuvieron los últimos percentiles de velocidad.

$$V_{85} = 102 \text{ km/h}$$

La velocidad del tráfico por los ramales de entrada a las intersecciones se obtuvo atendiendo a la señalización vial existente:

- Intersección en T:
 - Monte Coto: salida desde parado, señal de «STOP».
 - CV-840: 40 km/h en condiciones de tráfico libre. A la altura de la intersección entre la carretera CV-840 y el acceso a Monte Coto de encuentra la señalización de comienzo de travesía, limitando la velocidad máxima a 40 km/h.



Ilustración 37. Señalización de comienzo de travesía a la entrada de la población de Algueña.

- Glorieta:
 - 40 km/h en condiciones de tráfico libre.

► **Nivel de servicio**

Los modelos ensayados miden el nivel de servicio asignando un valor de la escala cualitativa formada por las letras «A» a la letra «F», siendo el nivel de servicio «A» el que menor demora produce y «F» el de mayor congestión circulatoria.

El nivel de servicio en la carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo se obtuvo aplicando el modelo «Two-Lane Highways» del HCM 6. Debido al amplio rango de funciones a las que atienden las carreteras convencionales en la red viaria HCM 6 considera las variables siguientes:

- ATS. Velocidad media de recorrido,
- PTSF. Porcentaje de tiempo circulando en colas detrás de un vehículo más lento y
- PFFS. Porcentaje de la velocidad media de recorrido en relación con la velocidad libre,

para definir el nivel de servicio en función de la clasificación de la vía,

LOS	Class I Highways		Class II Highways	Class III Highways
	ATS (mi/h)	PTSF (%)	PTSF (%)	PFFS (%)
A	>55	≤35	≤40	>91.7
B	>50-55	>35-50	>40-55	>83.3-91.7
C	>45-50	>50-65	>55-70	>75.0-83.3
D	>40-45	>65-80	>70-85	>66.7-75.0
E	≤40	>80	>85	≤66.7
F	Demand exceeds capacity			

Ilustración 38. Modelo «Two-Lane Highways». Nivel de servicio para vehículos motorizados.

Fuente: (10).

La carretera CV-840 pertenece a la red básica autonómica de la Generalitat Valenciana y la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana⁴ considera a la carretera CV-840, o a la infraestructura que la sustituya, perteneciente a la red interna de segundo orden. Por tanto, a efectos de la evaluación del nivel de servicio la carretera CV-840 es de clase II.

Para las carreteras convencionales de clase II el nivel de servicio se identifica con los siguientes patrones de tráfico:

- «A». La velocidad de circulación de los vehículos principalmente está condicionada por el trazado de la carretera. Se pueden producir pequeñas caravanas de vehículos.
- «B». La intensidad del tráfico y la capacidad de la vía están equilibradas, la probabilidad de producirse caravanas de vehículos aumenta.
- «C». Muchos vehículos circulan en caravana. La velocidad de circulación disminuye.
- «D». Muchos vehículos circulan en caravana gran parte del trayecto.

⁴ Véase el capítulo «2.1 LA ESTRATEGIA TERRITORIAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA»-

- «E». La demanda es próxima a la capacidad, los vehículos realizan más del 80 % del trayecto en caravana.
- «F». La demanda supera la capacidad.

En el análisis de intersecciones se distinguen dos niveles de servicio en el año horizonte:

- Nivel normal o aceptable, que corresponde al denominado «C», y en el que se puede garantizar a los conductores unas condiciones de circulación relativamente cómodas: detenciones de duración muy cortas (algunos segundos), velocidad media de avance del orden de 50 km/h, probabilidad de colapso generalizado de la circulación inferior al 10 %.
- Nivel extraordinario en horas punta, nivel de servicio «D», en el que la circulación se puede volver inestable y la probabilidad de un colapso generalizado es superior al 50 %. Los conductores suelen estimar aceptables dichas condiciones siempre que sean consideradas inevitables, localizadas y temporales, y que más adelante mejoren las condiciones de circulación.

Los modelos de prioridad fija establecen el nivel de servicio para vehículos motorizados en función de la demora y el grado de saturación según la siguiente escala,

Control Delay (s/veh)	LOS by Volume-to-Capacity Ratio	
	$v/c \leq 1.0$	$v/c > 1.0$
0-10	A	F
>10-15	B	F
>15-25	C	F
>25-35	D	F
>35-50	E	F
>50	F	F

Ilustración 39. Modelos: TWSC y glorietas. Nivel de servicio para vehículos motorizados. Fuentes: (10) y (11).

Para el cálculo de la demora en el modelo de glorietas del Ministerio de Fomento se utilizó la fórmula publicada en el HCM 6,

$$d = \frac{3600}{c} + 900 T \left[x - 1 + \sqrt{(x - 1)^2 + \frac{3600}{c} \frac{x}{450 T}} \right] + 5 \cdot \min(x, 1)$$

donde:

- d es la demora media [s/veh].
- x es el índice de saturación del ramal de entrada.
- c es la capacidad del ramal de entrada [veh/h].
- T es el periodo de análisis [h].

Finalmente, los datos considerados para el cálculo de la congestión circulatoria fueron los siguientes:

- Carretera CV-840. Tramo La Romana – El Rodriguillo. Campaña de aforos realizada por la Generalitat Valenciana.
- Aforos P. 01 y P. 02. Campaña de aforos realizada por el equipo redactor sin corrección. En los ramales de la carretera CV-840 las intensidades 24 h obtenidas fueron mayores que la IMD registrada por la Generalitat Valenciana, debido a la fluctuación natural de tráfico por semanas y meses. Se prefirió no ajustar los aforos in situ asegurando así resultados más garantistas.

4.4.2 RESULTADOS

4.4.2.1 CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO

La congestión en el tramo de la carretera La Romana – El Rodriguillo se obtuvo en la hora punta calculada a partir del aforo de realizado en el año 2018 por la Generalitat Valenciana en la estación 840020.

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos en el orden definido en el HCM 6 para carreteras convencionales de clase II.

► Paso 1. Datos de entrada

A los datos definidos en el capítulo «4.4.1 METODOLOGÍA» se añadieron los siguientes,

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018	
IMD [veh/d]	1.763
% Pesados	25,2
IHP/IMD [%]	8,24
FHP [%]	88
Reparto direccional [%]	50

► Paso 5. Ajuste de la demanda

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018	
IHPd [veh/h]	73
IHPo [veh/h]	73
Et	1,90
fHV,PTFS	0,815
fg,PTFS	0,73
vd,PTSF [veh. eq./h]	139
vo,PTSF [veh. eq./h]	139

► Paso 6. Cálculo PTSF

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018	
a	-0,0014
b	0,9730
BPTSFd [%]	15,63
v [veh. eq./h]	277
fnp,PTSF	39,62
PTSFd [%]	35,44

► Paso 8. Cálculo capacidad y nivel de servicio

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018	
Cd,PTFS [veh/h]	1012
Grado de saturación a IHP	0,07
Nivel de servicio	A

4.4.2.2 AFORO P. 01

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

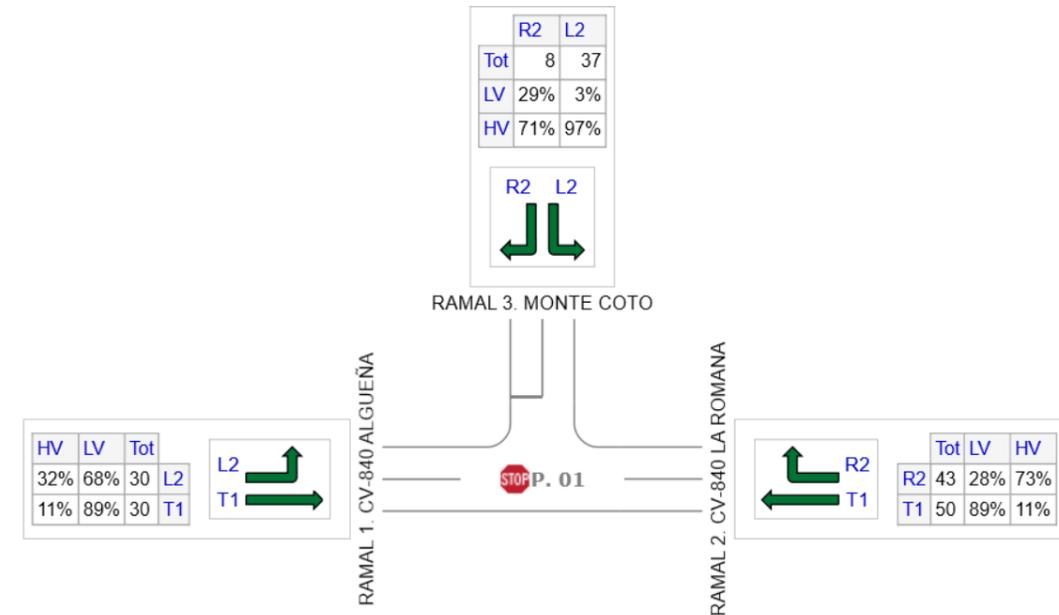


Ilustración 40. Aforo P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

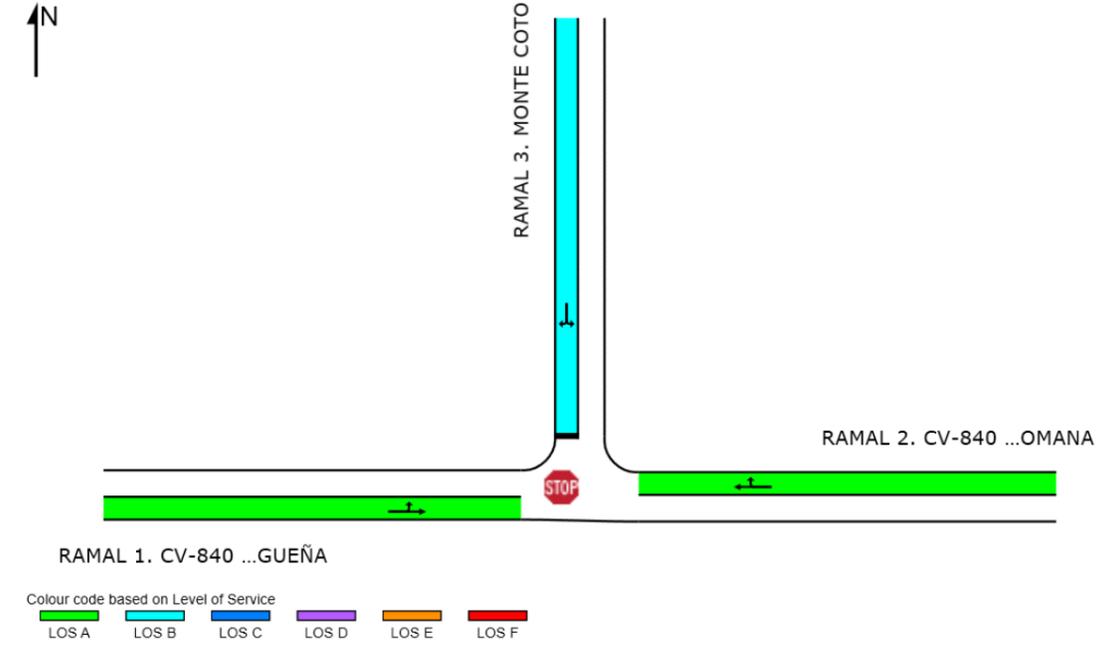
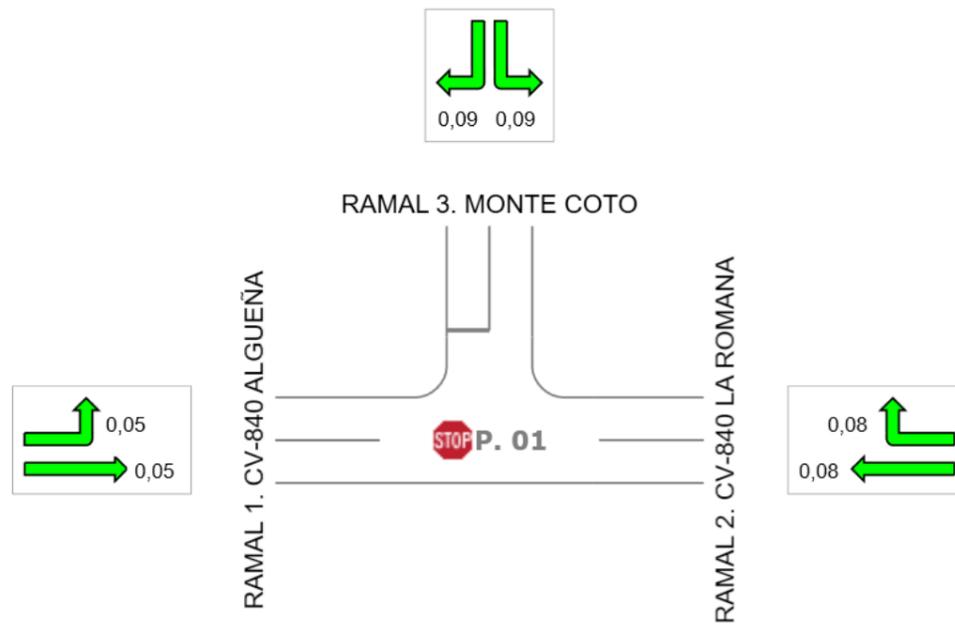


Ilustración 42. Aforo P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

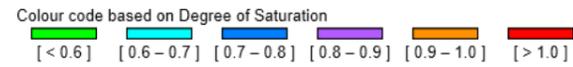


Ilustración 41. Aforo P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

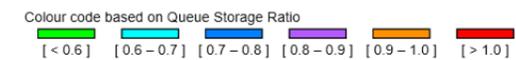
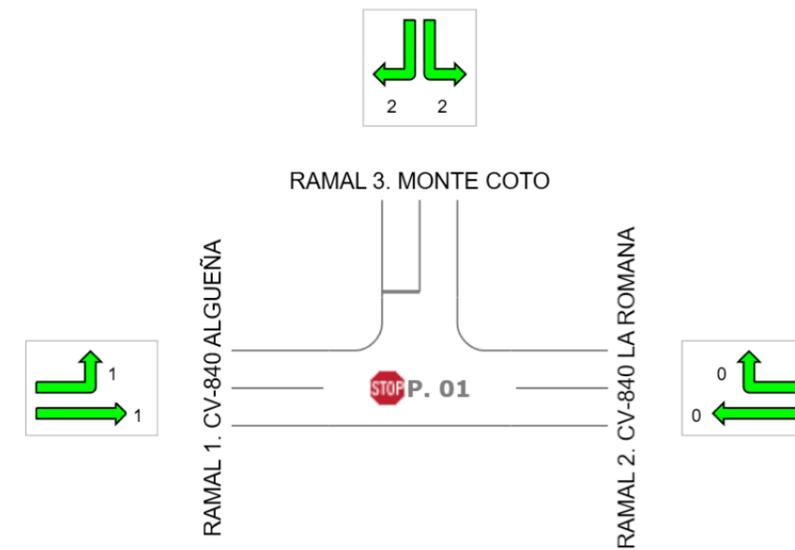


Ilustración 43. Aforo P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	93	39,5	1185	0,079	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	93	39,5		0,079		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	45	92,7	511	0,087	100	12,7	LOS B	0,3	4,8	Full	180	0,0	0,0
Approach	45	92,7		0,087		12,7	LOS B	0,3	4,8				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	61	21,4	1340	0,045	100	2,9	LOS A	0,2	1,6	Full	50	0,0	0,0
Approach	61	21,4		0,045		2,9	NA	0,2	1,6				
Intersection	199	45,9		0,087		3,7	NA	0,3	4,8				

Ilustración 44. Aforo P. 01. Análisis por carriles. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

► INTENSIDAD HORARIA 11:00 H

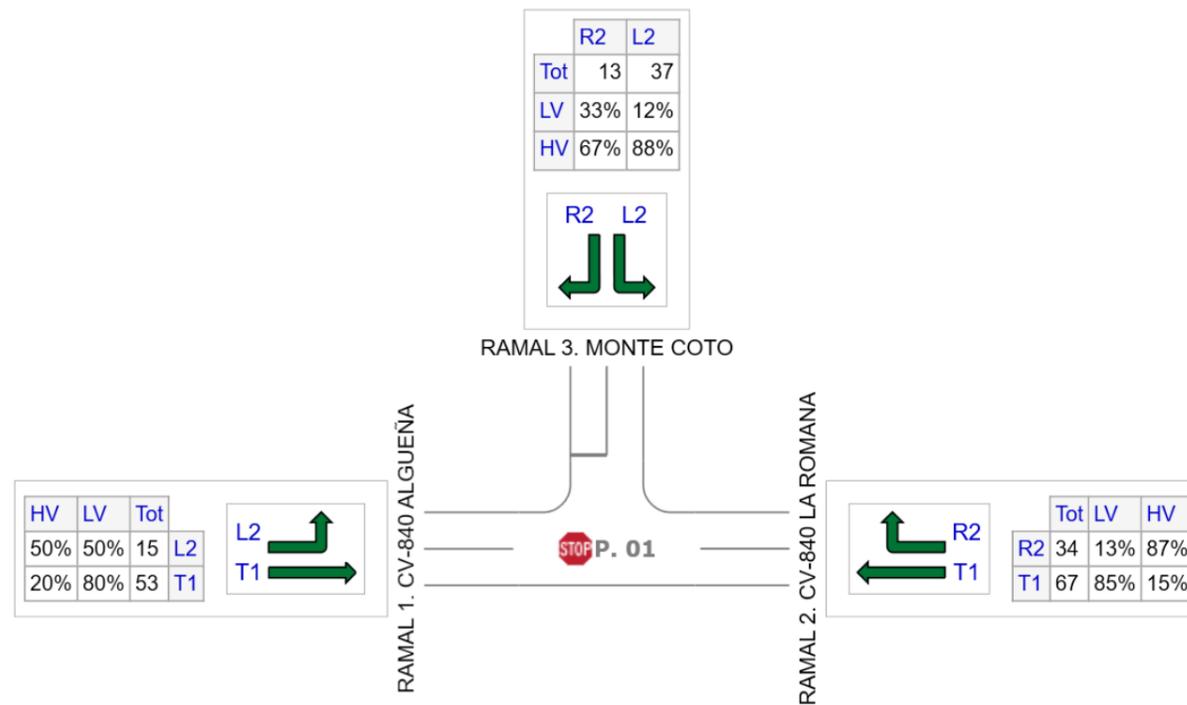


Ilustración 45. Aforo P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 11:00 h. Situación actual. Año 2018.

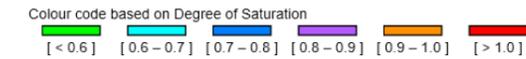
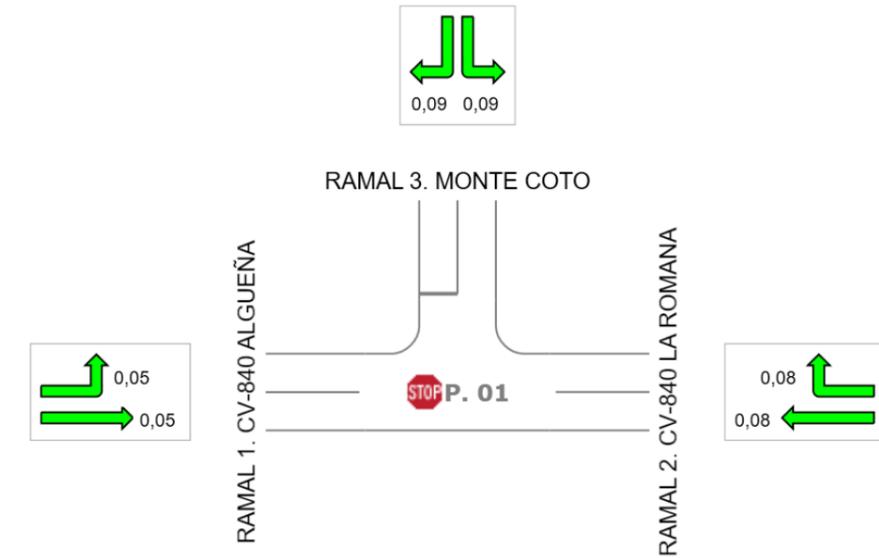


Ilustración 46. Aforo P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 11:00 h. Situación actual. Año 2018.

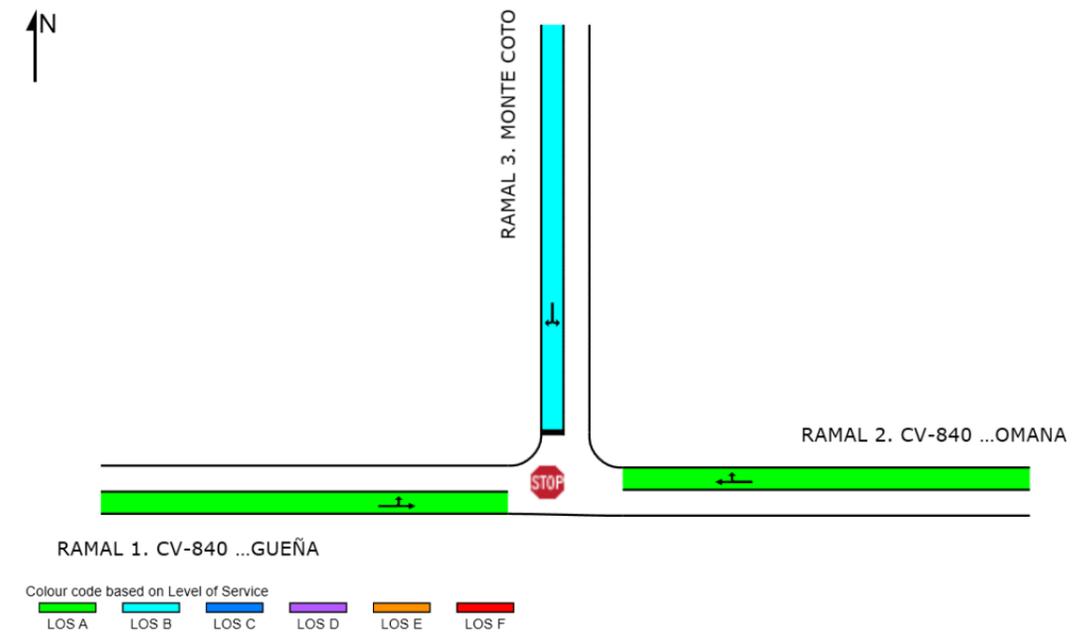


Ilustración 47. Aforo P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 11:00 h. Situación actual. Año 2018.

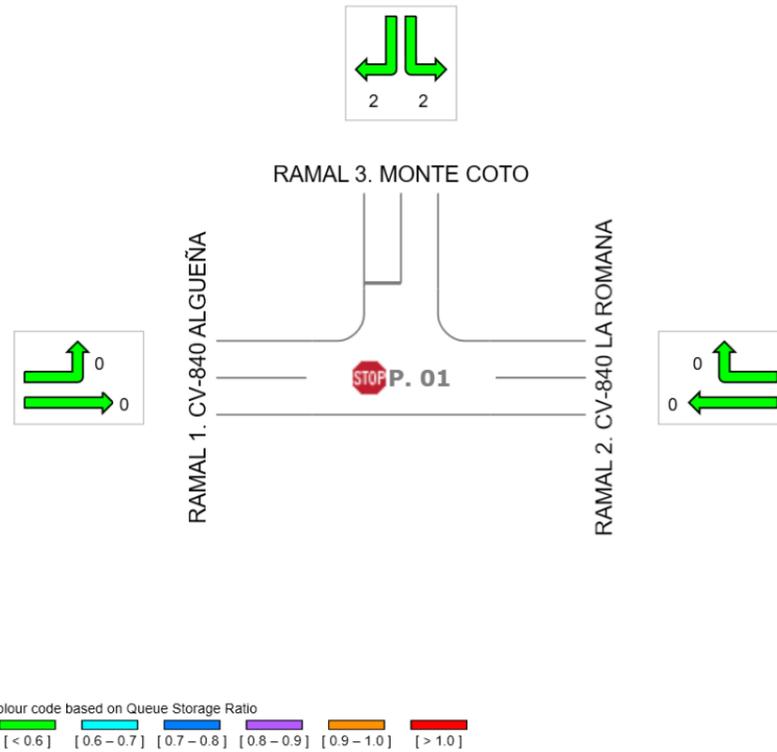


Ilustración 48. Aforo P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos.
IHP 11:00 h. Situación actual. Año 2018.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	101	38,7	1216	0,083	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	101	38,7		0,083		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	50	82,6	528	0,095	100	12,5	LOS B	0,3	5,1	Full	180	0,0	0,0
Approach	50	82,6		0,095		12,5	LOS B	0,3	5,1				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	68	27,0	1336	0,051	100	1,9	LOS A	0,1	1,1	Full	50	0,0	0,0
Approach	68	27,0		0,051		1,9	NA	0,1	1,1				
Intersection	220	45,1		0,095		3,4	NA	0,3	5,1				

Ilustración 49. Aforo P. 01. Análisis por carriles. IHP 11:00 h. Situación actual. Año 2018.

► INTENSIDAD HORARIA 17:00 H

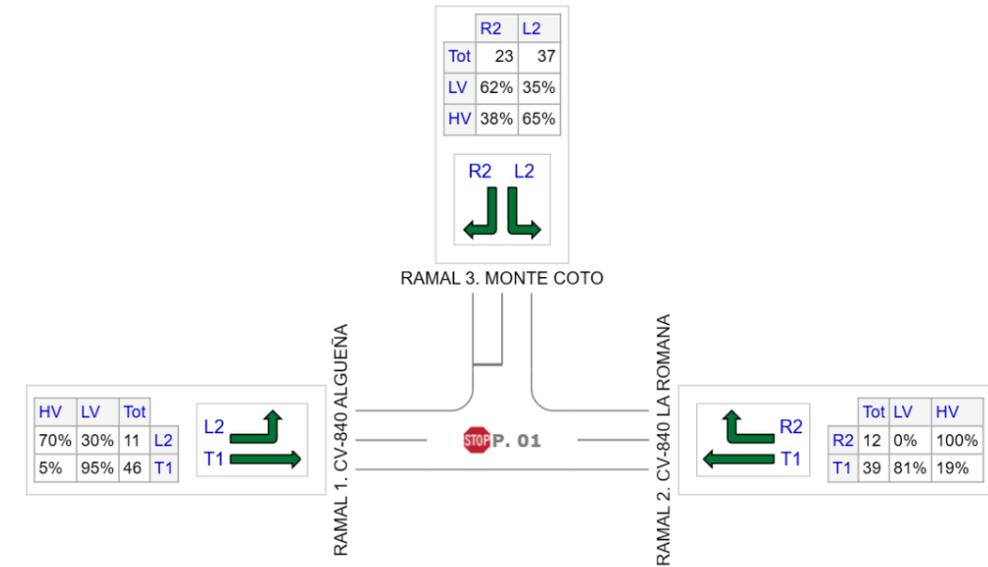


Ilustración 50. Aforo P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados].
IHP 17:00 h. Situación actual. Año 2018.

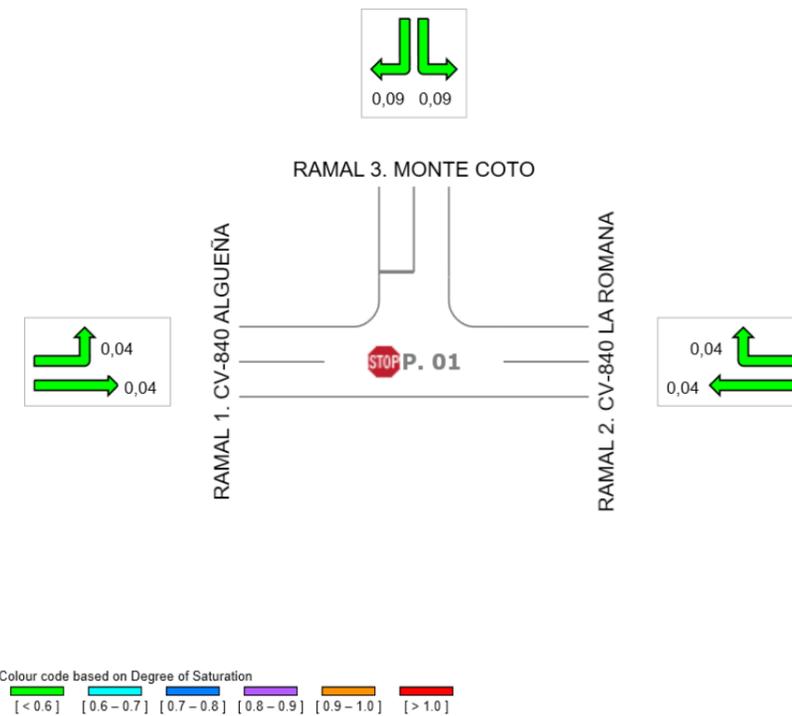


Ilustración 51. Aforo P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 17:00 h.
Situación actual. Año 2018.

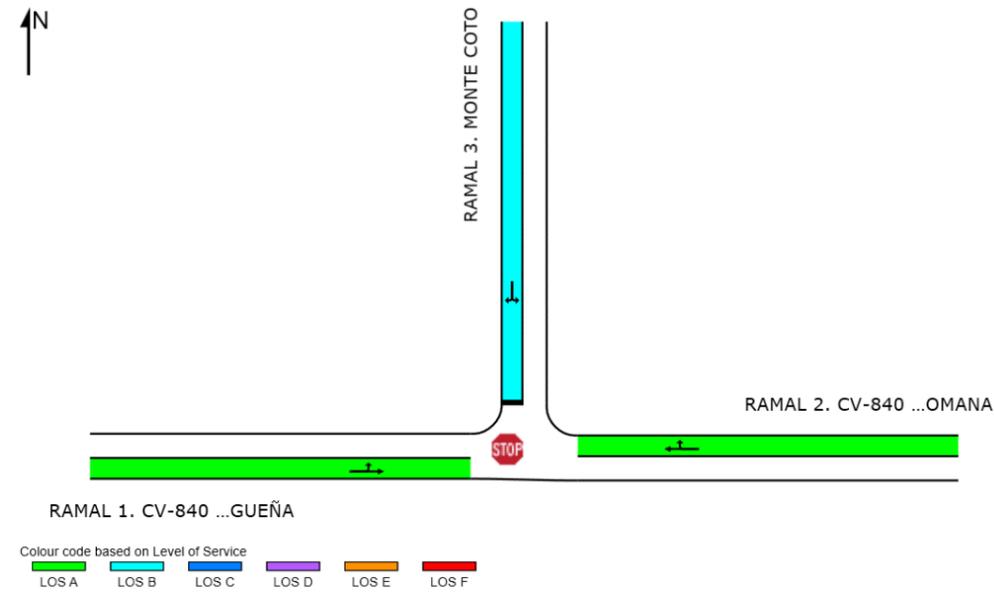


Ilustración 52. Aforo P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 17:00 h. Situación actual. Año 2018.

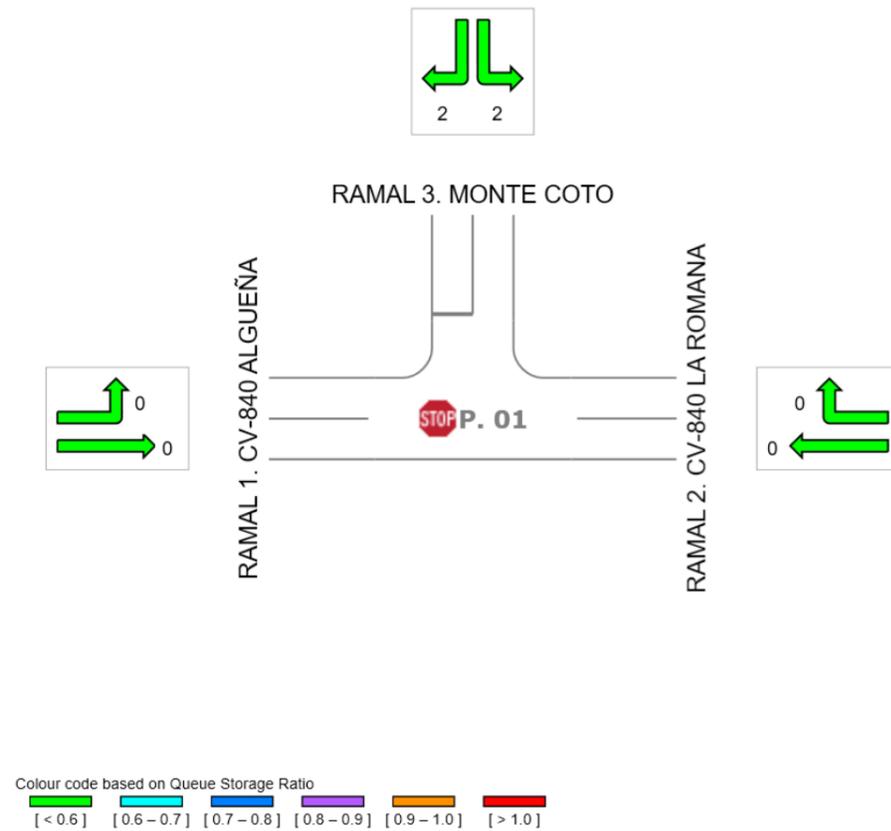


Ilustración 53. Aforo P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 17:00 h. Situación actual. Año 2018.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	51	38,3	1243	0,041	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	51	38,3		0,041		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	60	54,5	678	0,088	100	10,8	LOS B	0,3	4,2	Full	180	0,0	0,0
Approach	60	54,5		0,088		10,8	LOS B	0,3	4,2				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	57	17,3	1411	0,040	100	1,8	LOS A	0,1	0,7	Full	50	0,0	0,0
Approach	57	17,3		0,040		1,8	NA	0,1	0,7				
Intersection	167	37,0		0,088		4,5	NA	0,3	4,2				

Ilustración 54. Aforo P. 01. Análisis por carriles. IHP 17:00 h. Situación actual. Año 2018.

4.4.2.3 AFORO P. 02

4.4.2.3.1 MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

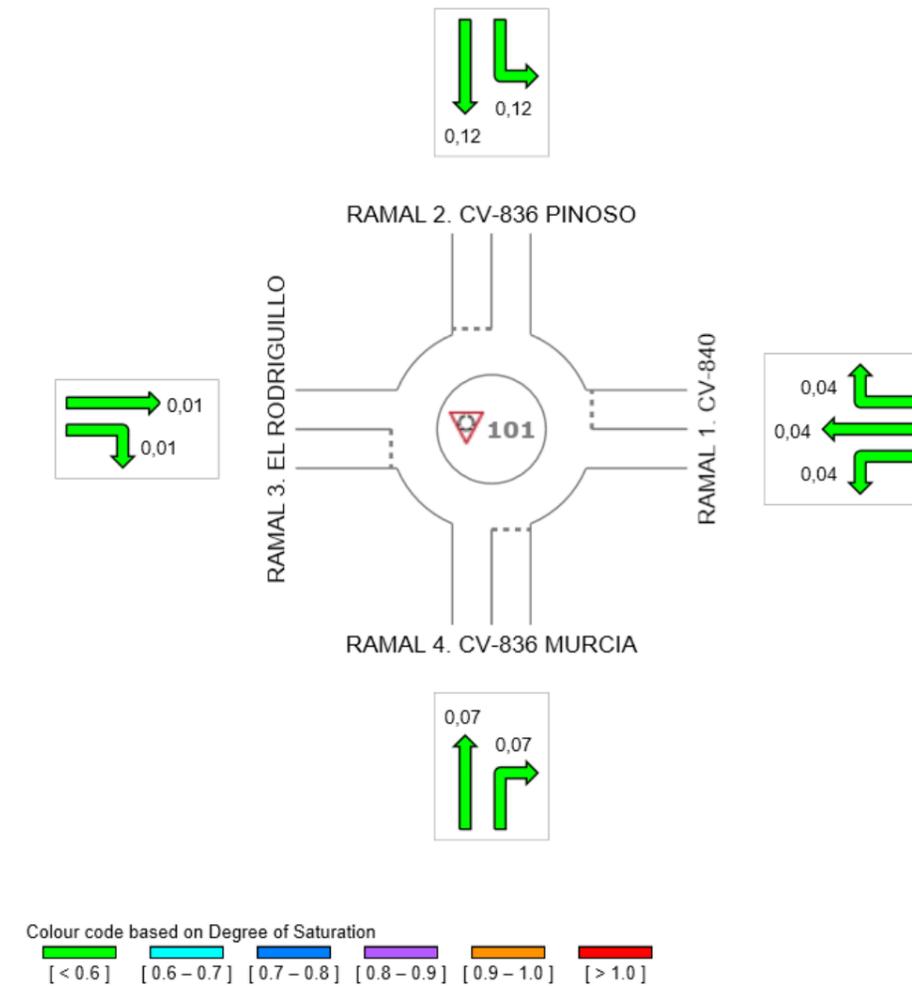
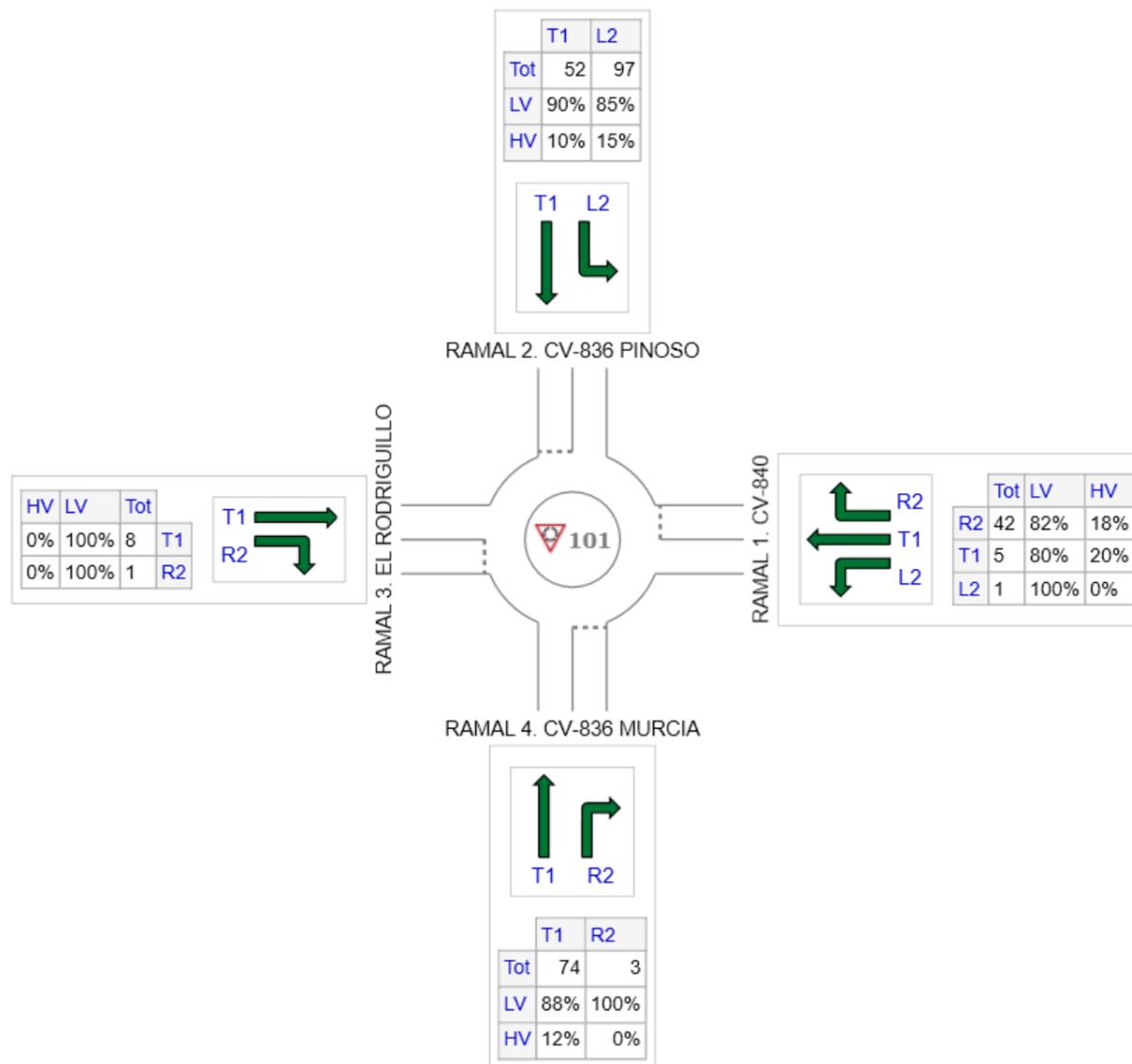


Ilustración 56. Aforo P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

Ilustración 55. Aforo P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

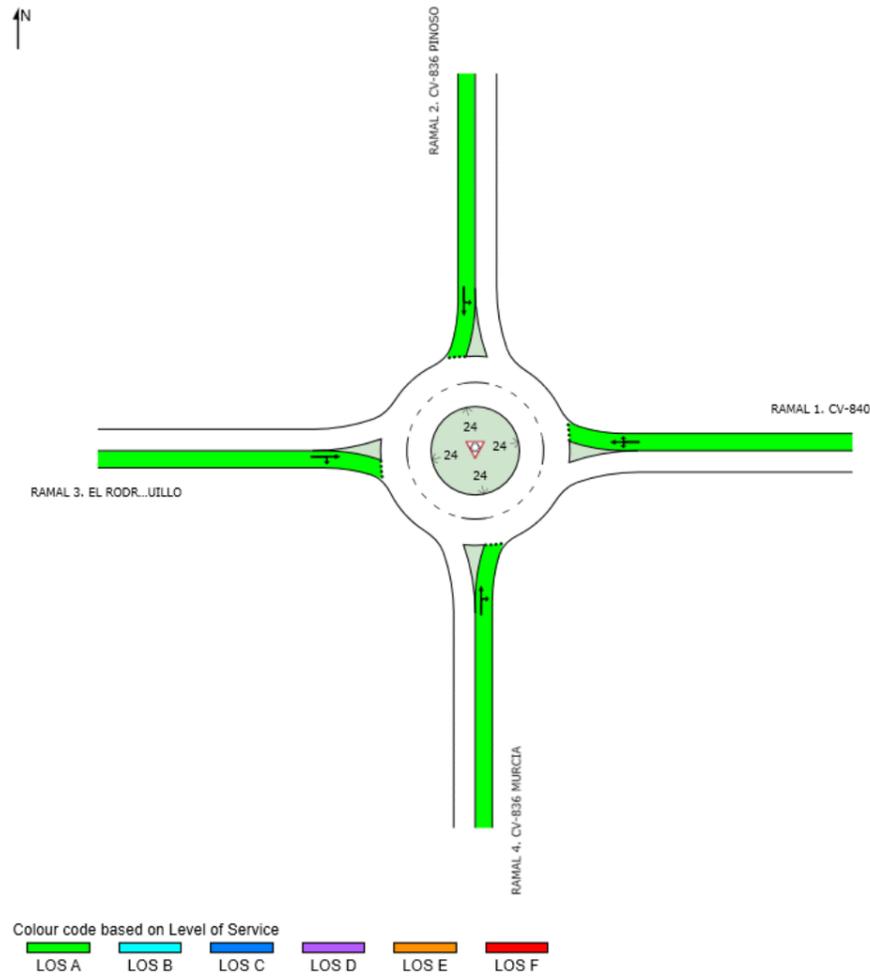


Ilustración 57. Aforo P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

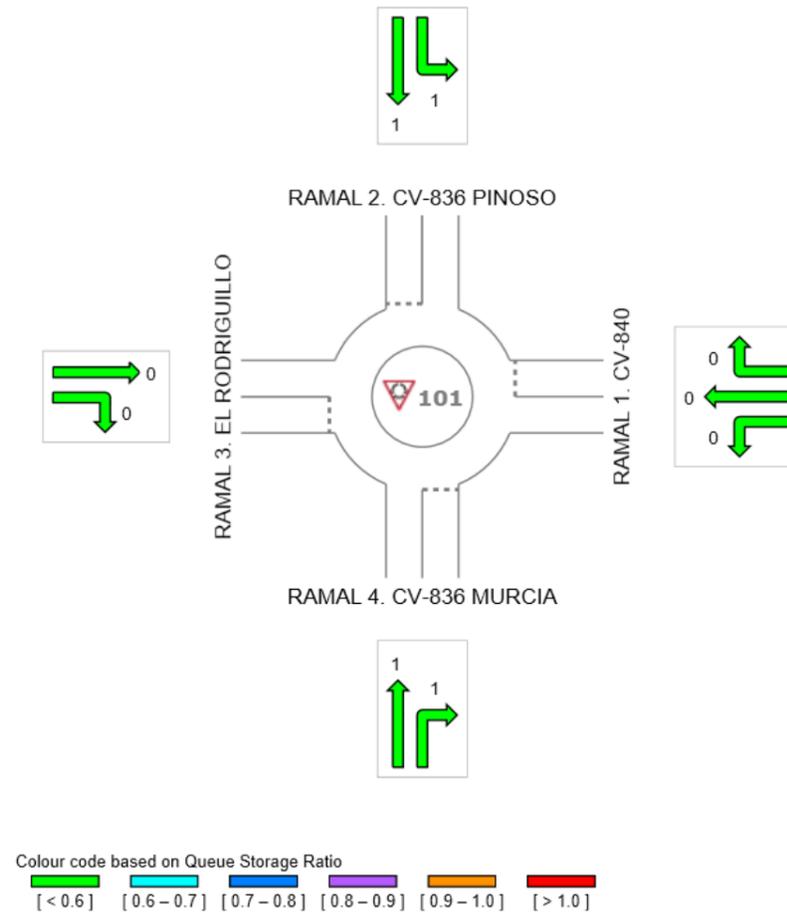


Ilustración 58. Aforo P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	77	11,3	1154	0,067	100	3,7	LOS A	0,2	1,9	Full	500	0,0	0,0
Approach	77	11,3		0,067		3,7	LOS A	0,2	1,9				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	49	17,8	1124	0,044	100	3,6	LOS A	0,1	1,2	Full	500	0,0	0,0
Approach	49	17,8		0,044		3,6	LOS A	0,1	1,2				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	149	13,1	1247	0,119	100	3,9	LOS A	0,4	3,6	Full	450	0,0	0,0
Approach	149	13,1		0,119		3,9	LOS A	0,4	3,6				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLO													
Lane 1 ^d	9	0,0	1229	0,007	100	3,0	LOS A	0,0	0,2	Full	135	0,0	0,0
Approach	9	0,0		0,007		3,0	LOS A	0,0	0,2				
Intersection	284	13,0		0,119		3,7	LOS A	0,4	3,6				

Ilustración 59. Aforo P. 02. Análisis por carriles. IHP 7:00 h. Situación actual. Año 2018.

► INTENSIDAD HORARIA 13:00 H

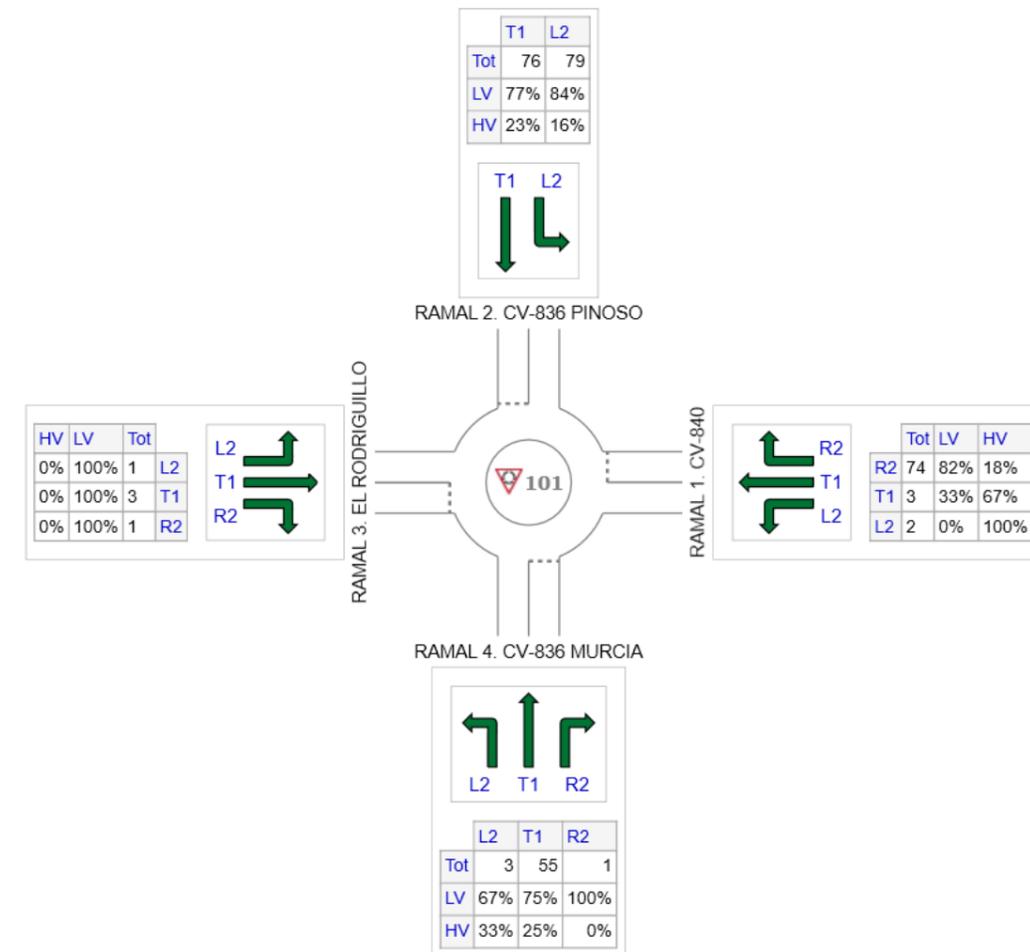


Ilustración 60. Aforo P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 13:00 h. Situación actual. Año 2018.

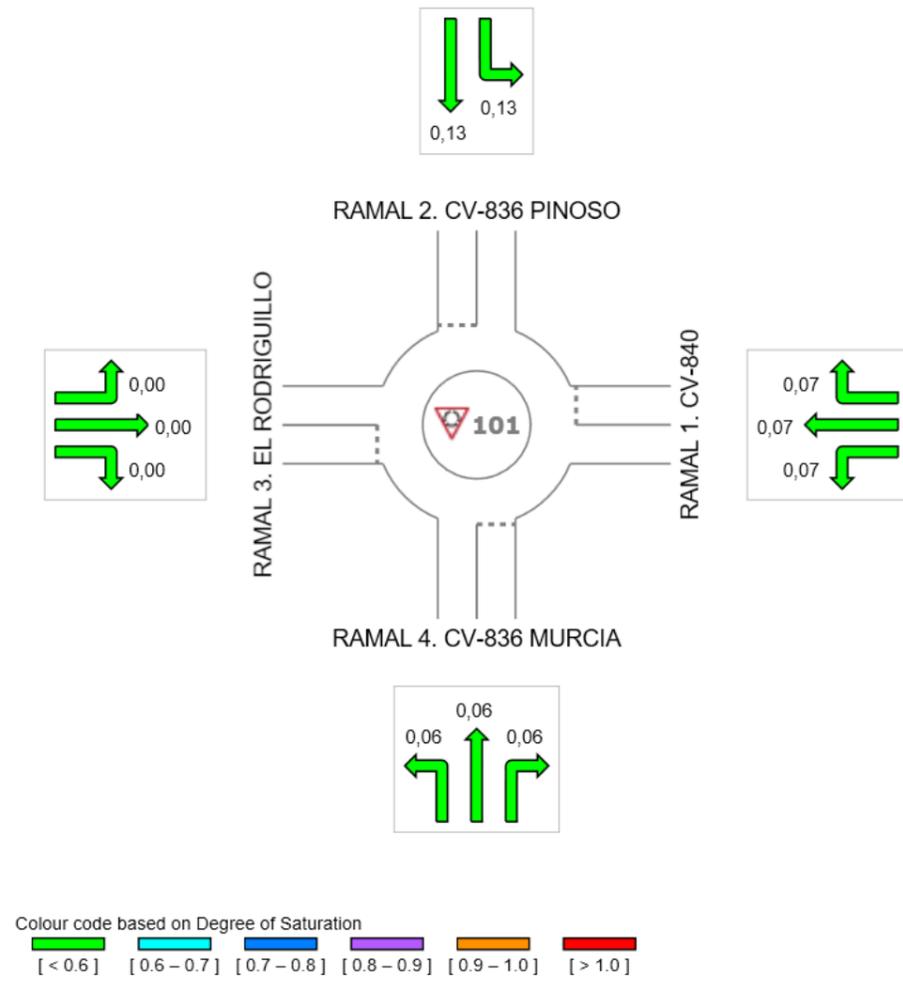


Ilustración 61. Aforo P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 13:00 h. Situación actual. Año 2018.

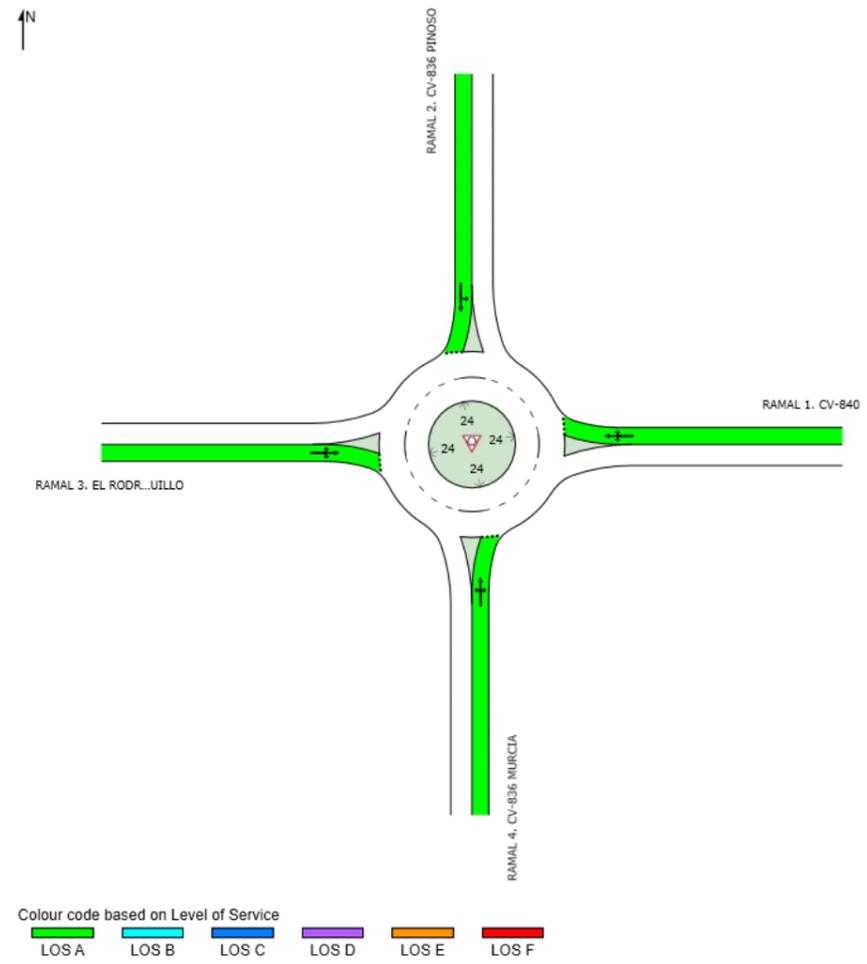


Ilustración 62. Aforo P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 13:00 h. Situación actual. Año 2018.

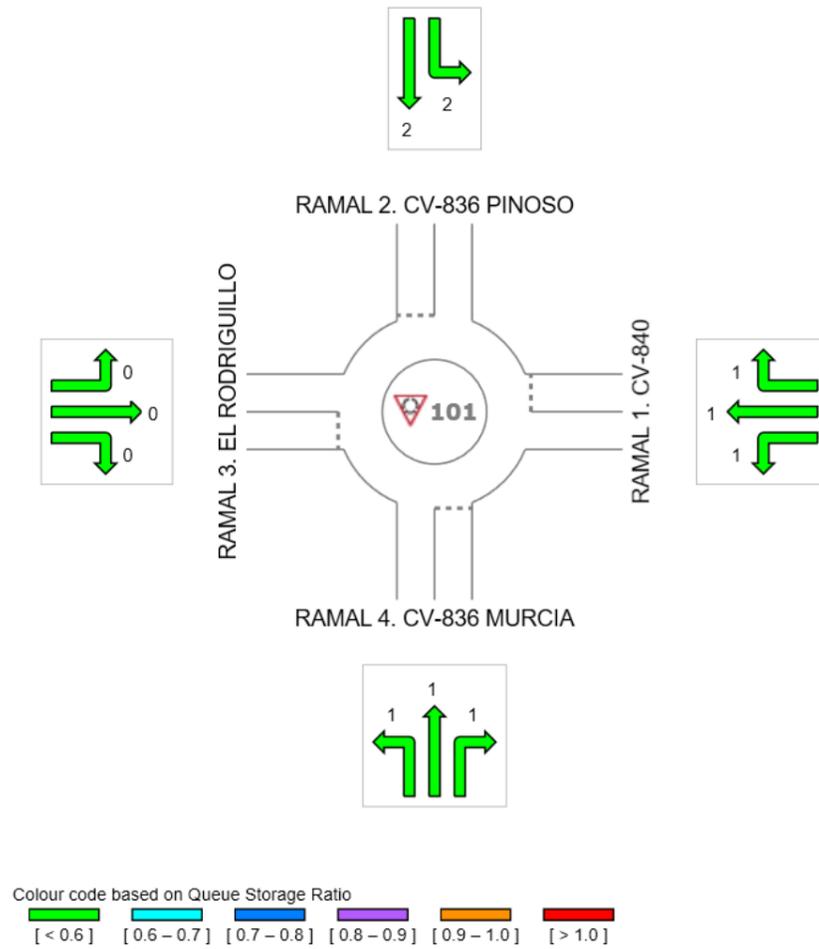


Ilustración 63. Aforo P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos.
IHP 13:00 h. Situación actual. Año 2018.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	60	25,5	1043	0,057	100	3,9	LOS A	0,2	1,6	Full	500	0,0	0,0
Approach	60	25,5		0,057		3,9	LOS A	0,2	1,6				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	79	21,9	1093	0,073	100	3,9	LOS A	0,2	2,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	79	21,9		0,073		3,9	LOS A	0,2	2,0				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	155	19,6	1173	0,132	100	4,2	LOS A	0,4	4,0	Full	450	0,0	0,0
Approach	155	19,6		0,132		4,2	LOS A	0,4	4,0				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLO													
Lane 1 ^d	5	0,0	1208	0,004	100	3,0	LOS A	0,0	0,1	Full	135	0,0	0,0
Approach	5	0,0		0,004		3,0	LOS A	0,0	0,1				
Intersection	300	21,0		0,132		4,1	LOS A	0,4	4,0				

Ilustración 64. Aforo P. 02. Análisis por carriles. IHP 13:00 h. Situación actual. Año 2018.

► INTENSIDAD HORARIA 19:00 H

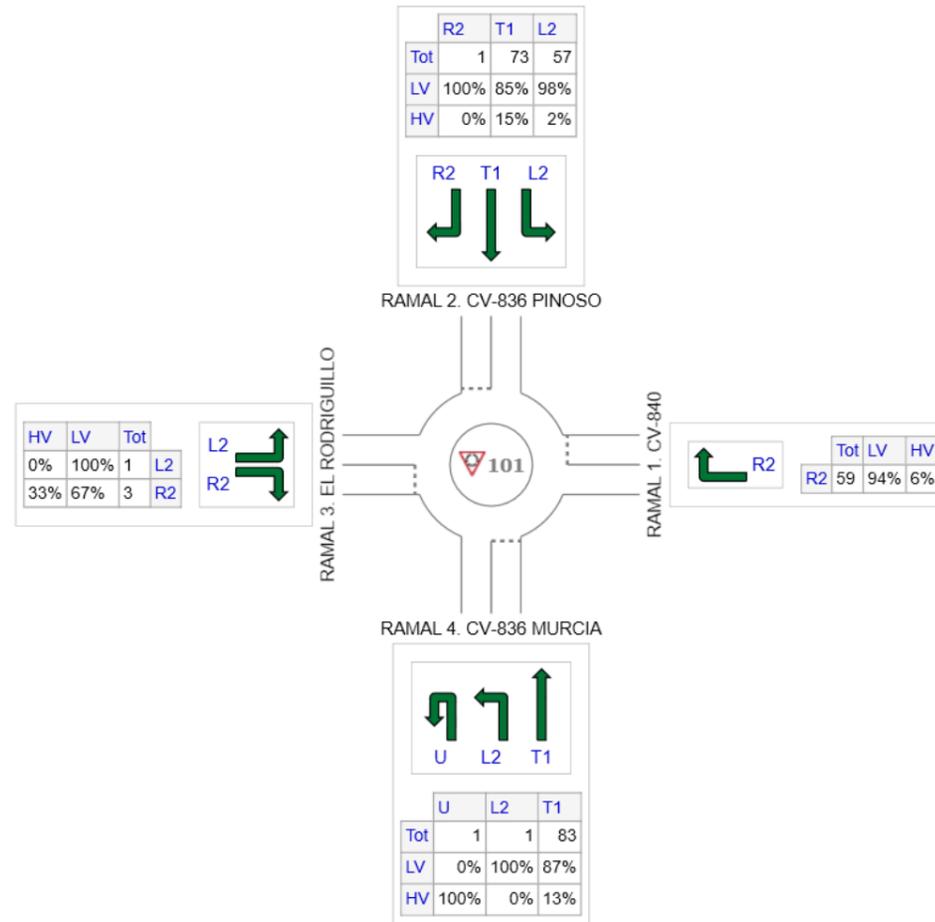


Ilustración 65. Aforo P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados].
IHP 19:00 h. Situación actual. Año 2018.

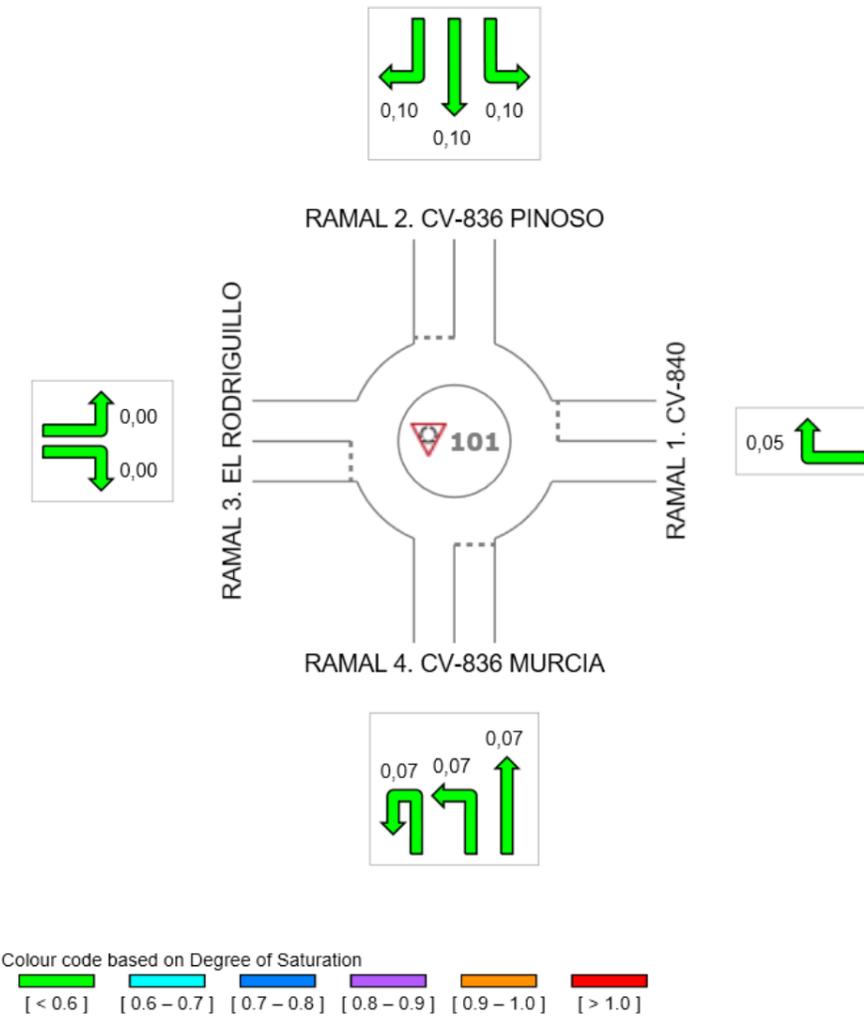


Ilustración 66. Aforo P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 19:00 h.
Situación actual. Año 2018.

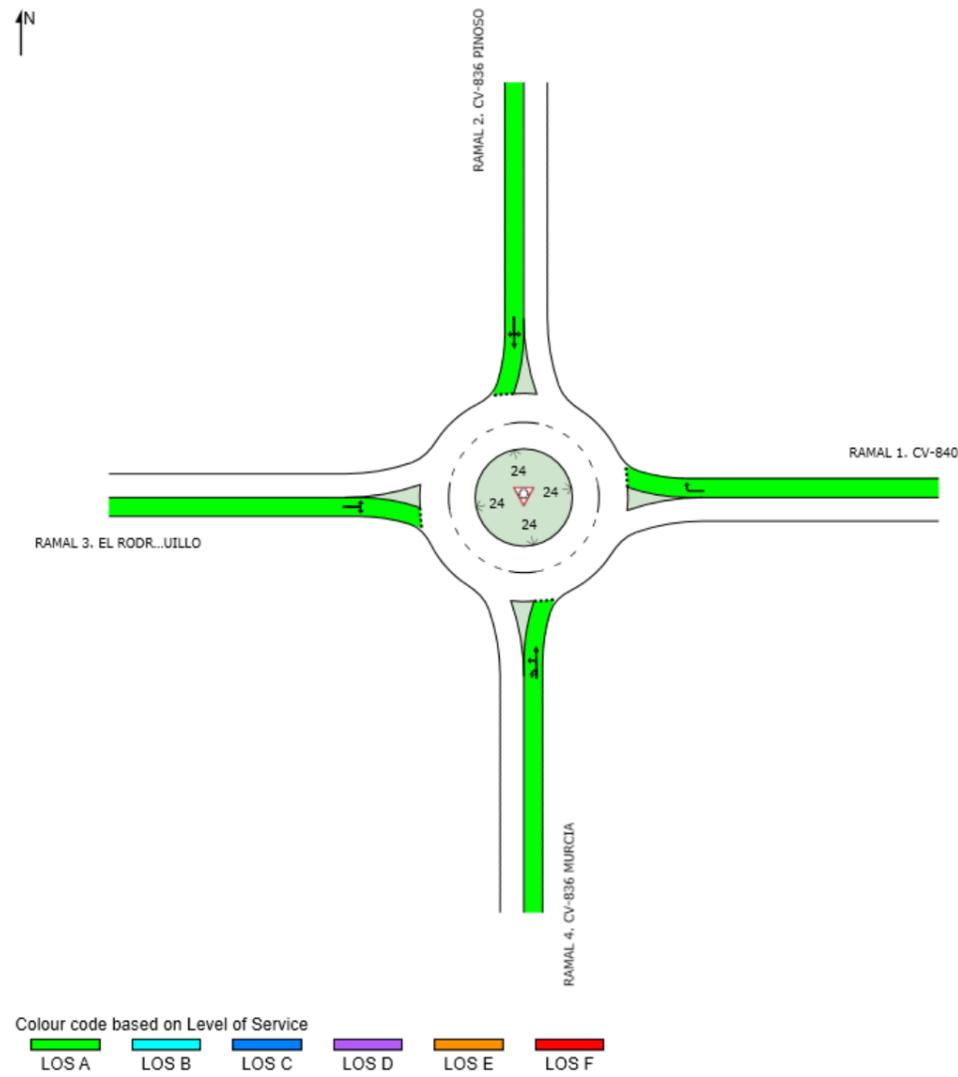


Ilustración 67. Aforo P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 19:00 h. Situación actual. Año 2018.

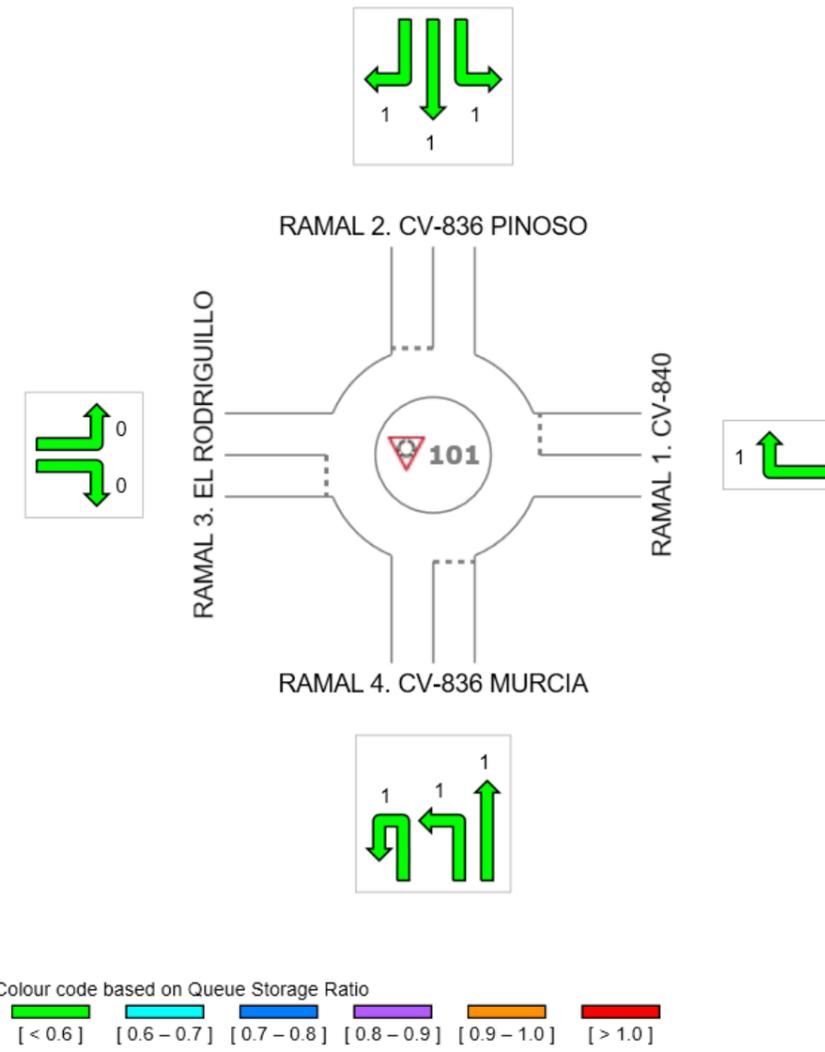


Ilustración 68. Aforo P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 19:00 h. Situación actual. Año 2018.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	85	14,1	1184	0,072	100	3,6	LOS A	0,2	2,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	85	14,1		0,072		3,6	LOS A	0,2	2,0				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	59	5,6	1238	0,047	100	3,3	LOS A	0,2	1,3	Full	500	0,0	0,0
Approach	59	5,6		0,047		3,3	LOS A	0,2	1,3				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	130	9,2	1297	0,101	100	3,6	LOS A	0,4	3,0	Full	450	0,0	0,0
Approach	130	9,2		0,101		3,6	LOS A	0,4	3,0				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLO													
Lane 1 ^d	4	25,0	1006	0,004	100	3,6	LOS A	0,0	0,1	Full	135	0,0	0,0
Approach	4	25,0		0,004		3,6	LOS A	0,0	0,1				
Intersection	278	10,2		0,101		3,5	LOS A	0,4	3,0				

Ilustración 69. Aforo P. 02. Análisis por carriles. IHP 19:00 h. Situación actual. Año 2018.

4.4.2.3.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO

La aplicación del modelo del Ministerio de Fomento exigió considerar la definición geométrica de la glorieta en el aforo P. 02,

AFORO P. 02. GEOMETRÍA GLORIETA							
RAMAL	ANCHURA v [m]	ABOCINAMIENTO e [m]	LONGITUD ABOCINAMIENTO l [m]	ÁNGULO DE ENTRADA φ [°]	RADIO MÍNIMO DE ENTRADA [m]	DIÁMETRO INSCRITO [m]	
1	3,5	4,0	4,8	38	15	64	
2	3,5	4,0	5,6	40	22	64	
3	3,5	4,0	2,2	41	14	64	
4	3,5	4,0	2,7	38	15	64	

En el capítulo «17 ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO» se adjunta copia digital de los resultados obtenidos producto de aplicar el modelo de análisis de glorietas del Ministerio de Fomento, permitiendo así rehacer todos los cálculos.

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos.

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. AFORO P. 02. AÑO 2018 7:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1078	58	0,05	ADECUADO	3,80	A
2	1128	169	0,15	ADECUADO	4,50	A
3	998	9	0,01	ADECUADO	3,69	A
4	1045	86	0,08	ADECUADO	4,17	A

► INTENSIDAD HORARIA 13:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. AFORO P. 02. AÑO 2018 13:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1081	96	0,09	ADECUADO	4,10	A
2	1126	185	0,16	ADECUADO	4,65	A
3	991	5	0,01	ADECUADO	3,68	A
4	1055	75	0,07	ADECUADO	4,03	A

► INTENSIDAD HORARIA 19:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. AFORO P. 02. AÑO 2018 19:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1072	62	0,06	ADECUADO	3,85	A
2	1130	143	0,13	ADECUADO	4,28	A
3	1009	5	0,00	ADECUADO	3,61	A
4	1071	96	0,09	ADECUADO	4,14	A

5 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN RONDA NORTE DE LA CARRETERA CV-840 EN ALGUEÑA. AÑO 2007

La Consellería d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana llevó a cabo la planificación de la carretera CV-840, de Novelda a El Rodriguillo, en el «Proyecto de Acondicionamiento de la CV-840. Tramo Novelda – El Rodriguillo» clave 1987-51-A.

A su paso por la población de Algueña la carretera CV-840 discurre por el centro del casco urbano. Considerando el alto porcentaje de vehículos pesados registrado en las campañas de aforo realizadas por la Generalitat Valenciana, se comprobó una merma importante de la calidad de vida y la generación de una situación de falta de seguridad vial, haciendo necesaria la ejecución de una ronda.

En el año 2007 la Divisió de Carreteres de la Consellería d'Infraestructures i Transport editó el «Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en Algueña, Alicante» clave 51-A-1780. Siendo el objeto final del Proyecto la completa definición técnico – económica de las obras proyectadas que sirvieran de base para su licitación y ejecución.

En el presente capítulo se analizó el Proyecto de Construcción en lo referido a la movilidad de Monte Coto.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas se localizan en el término municipal de Algueña. Básicamente consiste en una carretera de nueva construcción variante de la CV-840, trazada al norte del núcleo urbano y adaptada al Proyecto Básico ya aprobado.

Se proyectó una carretera convencional de 2.716 m de longitud, calzada única y categoría C-80. La plataforma tendrá 12 m de anchura formada por:

- Dos carriles de circulación de 3,5 m,
- Arcenes laterales de 1,5 m,
- Y bermas laterales de 1,0 m de anchura.

También se diseñaron tres glorietas para el cruce de diversos caminos, siendo las principales características geométricas:

- Radio bordillo interior: 24,50 m,
- Radio exterior: 33,50 m,
- Anchura calzada anular: 8,0 m
- Y arcenes: 0,5 m.

Además también se reguló el acceso a la vía dotándola de vías de servicio conectadas a las glorietas proyectadas.

La Ronda Norte extraerá el tráfico de paso por la travesía de Algueña y el generado por Monte Coto, al estar prevista la conexión de Monte Coto con la nueva infraestructura en:

- Glorieta n.º 1. Conexión con el camino de acceso a Monte Coto, previa a la intersección en «T» en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840.
- Glorieta n.º 2.

5.2 ANEJO N.º 8. ESTUDIO DE TRÁFICO

El tráfico en el escenario actual, año 2006, se analizó a partir de las campañas de aforo realizadas por la Consellería d'Infraestructures i Transporte de los años: 1998 y 2001 a 2006, en la estación de aforos CV-840020, la más próxima a la zona de actuación⁵. En dichas campañas no se registró el porcentaje de vehículos pesados, en su defecto los autores del Proyecto consideraron un 20 % de vehículos pesados.

La prognosis del tráfico al año de puesta en servicio, año 2011, se estableció a partir de la tasa anual acumulativa obtenida en el periodo 1998 – 2006:

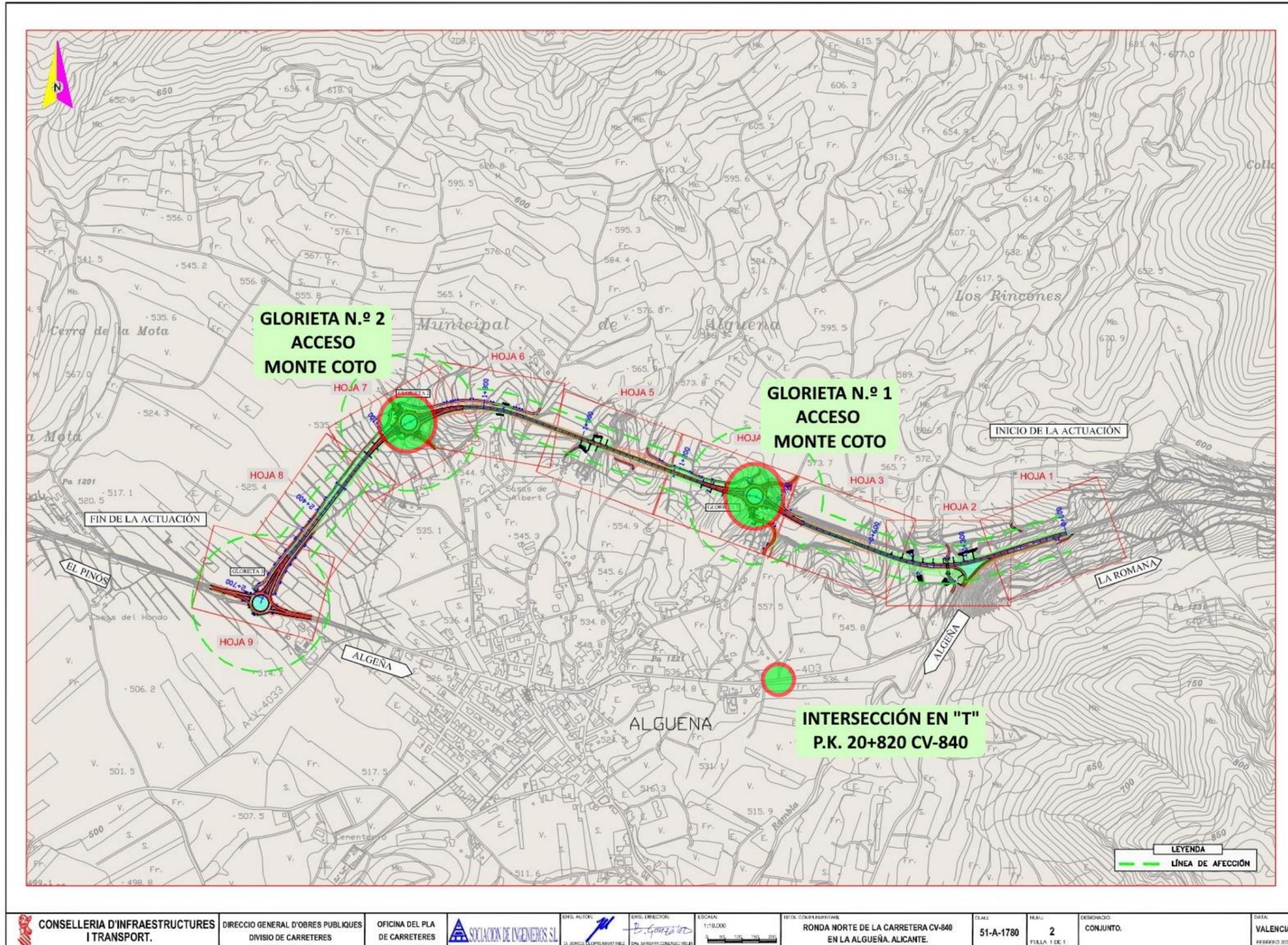
$$i_{1998-2006} = 12,7 \%$$

Por tanto,

$$IMD_{2011} = 8.980 \text{ veh./d}$$

$$Pesados_{2011} = 20,0 \%$$

⁵ Véase el capítulo «4.2.1 GENERALITAT VALENCIANA» donde se analiza la red de estaciones de aforo de la Comunitat Valenciana en la carretera CV-840.



	CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT.		DIRECCIO GENERAL D'OBRES PÚBLIQUES DIVISIO DE CARRETERES		OFICINA DEL PLA DE CARRETERES		SOCIETAT D'ENGINYERIS S.L.		EPDA AUTOR: <i>B. González</i> EPDA DIRECTOR: <i>B. González</i> EPDA DIBUJANT: <i>[Signature]</i>	ESCALA: 1:10.000	TÍTOL CONYUGUAT: RONDA NORT DE LA CARRETERA CV-840 EN LA ALGUÉÑA. ALICANTE.	CLAU: 51-A-1780	FOLI: 2 FOLLA 1 DE 1	DENOMINACIO: CONJUNTO.	DATA: FEBRER 2017	VALÈNCIA

El año horizonte se estableció a 20 años del año de puesta en servicio, año 2031.

La tasa de crecimiento anual acumulativa considerada en el periodo 2011 a 2031 fue,

$$i_{2011-2031} = 1,0 \%$$

Por tanto,

$$IMD_{2031} = 10.957 \text{ veh./d}$$

$$Pesados_{2031} = 20,0 \%$$

Finalmente, la sección transversal se fijó en función de la hora de proyecto I_{50} , siendo la relación con la IMD la siguiente,

$$(I_{50})_{2031} = 8,0 \% IMD$$

Por tanto, la sección transversal de la Ronda Norte se dimensionó considerando que todo el tráfico canalizado por la carretera CV-840 será absorbido por la nueva infraestructura, reduciendo al mínimo el tráfico a través de la población de Algueña.

6 ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CARRETERA CV-840. EI RODRIGUILLO – NOVELDA. AÑO 2011

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

En el año 2011 la División de Carreteras de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valenciana desarrolló el «Estudio de viabilidad del contrato de concesión de obras públicas para la ejecución, conservación y explotación de la Carretera CV-840 El Rodriguillo – Novelda» en cumplimiento de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

El Estudio fue elaborado con objeto de proporcionar a la Consellería de Infraestructuras y Transporte una visión de los aspectos más significativos del proyecto relativo al contrato de concesión de obra pública para la redacción de los proyectos, construcción, conservación y explotación de la carretera CV-840 en el tramo El Rodriguillo – Novelda, durante un período de 25 años (contado desde la formalización del contrato).

Con carácter previo a la licitación, la Consellería de Infraestructuras y Transporte redactó, sometió a información pública y aprobó los siguientes proyectos:

- «Proyecto de Construcción Acondicionamiento de la CV-840. Tramo: La Romana – El Rodriguillo», de clave 51-A-1987, realizado en junio de 2007.
- «Proyecto de Construcción de Ronda Norte de la Carretera CV-840 en La Algueña (Alicante)», de clave 51-A-1780, de febrero de 2007.

Siendo el concesionario el responsable de la correcta ejecución y conservación de las obras y tramos objeto del contrato y de los defectos que en ellas pudieran advertirse, de modo que pueda proceder a la correcta explotación de los mismos y cumplimiento de indicadores, atendiendo a los criterios de calidad y disponibilidad que se establecen en los pliegos del contrato de concesión, bajo riesgo de incurrir en penalizaciones y/o correcciones a la baja del canon si la prestación de este servicio no atiende a la calidad y disponibilidad requerida en los mismos.

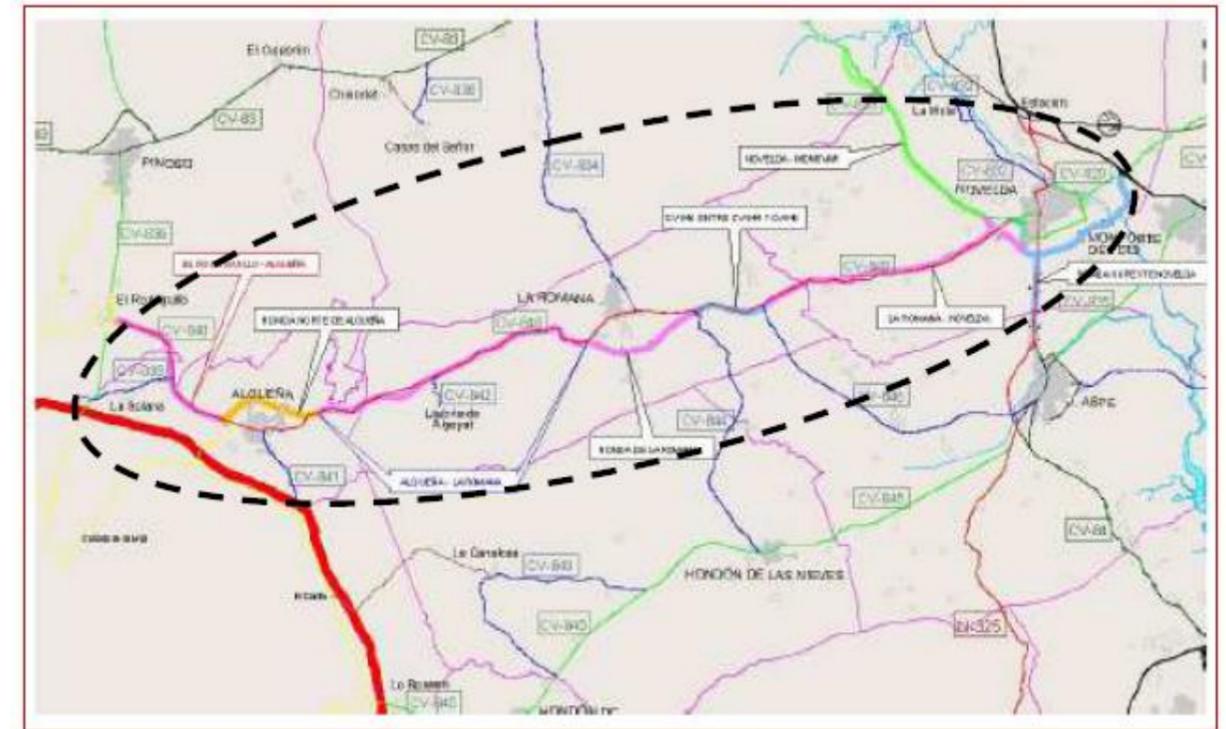


Ilustración 70. Estudio de viabilidad. Localización del proyecto.

La concesión fue analizada en seis tramos:

- Tramo 1. El Rodriguillo – Algueña.
- Tramo 2. Ronda Norte de Algueña.
- Tramo 3. Algueña – La Romana.
- Tramo 4. Ronda Sur de La Romana.
- Tramo 5. Carretera CV-840 entre las carreteras CV-844 y CV-846.
- Tramo 6. La Romana – Novelda.

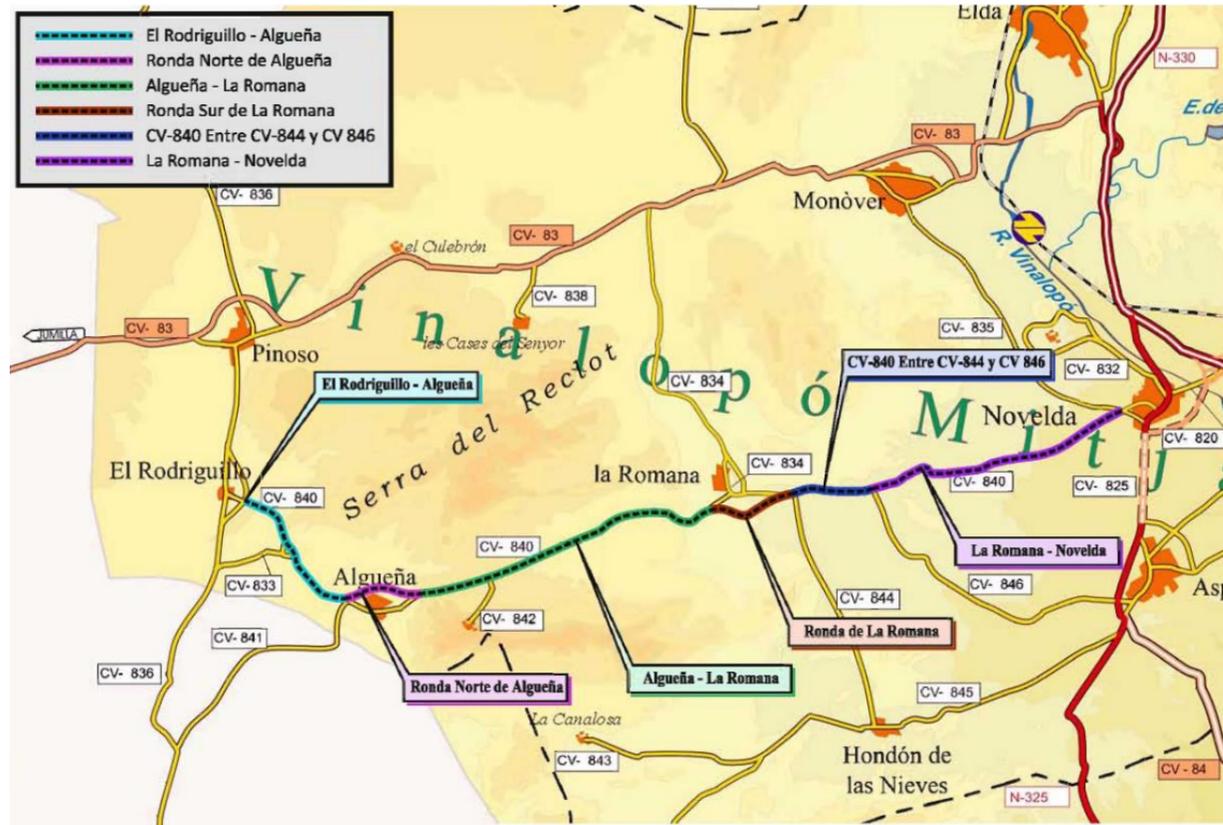


Ilustración 71. Plano de situación general de la concesión. División en tramos.

6.2 PREVISIONES SOBRE LA DEMANDA DE USO

La evolución del tráfico en la carretera CV-840 se estudió a partir de las campañas de aforo de los años: 1998 y de 2001 a 2009, realizadas por la Generalitat Valenciana en las estaciones de aforo: 840020, 840010 y 840015⁶.

De la observación de la evolución de los aforos se obtuvieron las conclusiones siguientes:

- La tendencia fue decreciente en los últimos años, probablemente debido a la coyuntura económica general. El crecimiento fue constante en todas las estaciones hasta 2006, con bajada a partir de 2007.

⁶ Véase el capítulo «4.2.1.1 CARRETERA CV-840».

- El porcentaje de pesados fue importante, situándose en el 37% en el último periodo para el que hay datos, si bien fue bajando en los últimos años como consecuencia de la coyuntura económica.
- Dada la tendencia observada resultaría complicado llevar a cabo una prognosis de futuro basada en la evolución pasada, ya que esta ha sido negativa en los últimos años.

Dichas conclusiones se detallaron en el Estudio de tráfico de la UPV analizado en el Estudio de viabilidad.

El Estudio de tráfico de la UPV partió de las campañas de aforo realizadas por la Generalitat Valenciana en los últimos años. En este sentido en Estudio de tráfico afirmó: «en el caso de la actuación de la CV-840 la prognosis de tráfico se puede simplificar por los motivos siguientes:

- La carretera no constituye un itinerario por el que pueda desviarse tráfico de otras rutas. En efecto, la CV-83 siempre será itinerario preferente para las comunicaciones con Pinoso y Jumilla desde Alicante y El Vinalopó.
- La carretera sirve casi exclusivamente tráfico propio de las localidades de ese mismo eje.
- La intervención es un proyecto de acondicionamiento que no supondrá reducciones importantes del tiempo de viaje.
- El tráfico está actualmente aún lejos de la capacidad de la vía.

Por lo tanto, no se espera tráfico desviado ni tráfico inducido de consideración, y el análisis estadístico básico está bien indicado en este caso.»

Las simplificaciones consideradas para la prognosis del tráfico coinciden con la red viaria propuesta por el Estudio Estratégico de la Comunitat Valenciana (2). Se prevé que la carretera CV-840, o aquella infraestructura que la sustituya, formará parte de la red viaria interna de segundo orden⁷.

A continuación se analizaron las estaciones de aforo obteniendo las conclusiones siguientes:

- Las variaciones de la IMD en la última década fueron relativamente importantes, dentro de unos tráficos totales reducidos, propios de carreteras locales.

⁷ Véase el capítulo «2.1.2.2 INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN» perteneciente al análisis del Estudio Territorial de la Comunitat Valenciana.

- Las tendencias fueron similares en todos los tramos de la CV-840; el tráfico aumentó a fuerte ritmo en 2000 - 2005 y descendió después hasta volver en 2010 a los niveles del año 2000.
- Los porcentajes de vehículos pesados fueron elevados, a causa de las actividades de la zona (canteras de mármol y fábricas asociadas).
- En el tramo La Romana - Novelda los vehículos pesados no fueron aforados. Se supuso que la IMD de pesados en el tramo 5 La Romana - CV 846 fue muy parecida a la IMD de pesados en los tramos 1 y 3, dado que La Romana apenas atrae ni genera tráfico de pesados, ni se desvía dicho tráfico hacia el norte en La Romana. En el tramo 6 se aplicó a los pesados la misma proporción de tráfico en vehículos totales que la existente entre los tramos 5 y 6.
- La actual crisis económica parece haber causado una caída y estancamiento del tráfico a partir de 2006. Dado que los tráfico se asocian en buena medida a las canteras de mármol y fábricas asociadas a este material, el efecto de la caída en la actividad constructora fue probablemente la causa principal de este descenso. Las perspectivas del sector deben ser tenidas en cuenta en las prognosis del tráfico futuro.

En el caso de las nuevas variantes, el tráfico se estimó aplicando los criterios siguientes:

- En Algueña, la variante captará una intensidad un poco menor que el tráfico de la carretera en los tramos 1 y 3. Esto se debe a lo reducido de la población de este núcleo, y a que los centros de generación y atracción de tráfico (fábricas, canteras) se sitúan fuera del casco urbano, con lo cual el tráfico generado por estos centros circulará por la nueva variante y no por la antigua travesía de Algueña. Se estima un descenso de tráfico en la variante de a lo sumo un 10 %.
- En La Romana existe un desequilibrio de tráfico entre el acceso este y el oeste, fruto del tráfico generado por este núcleo con origen / destino Novelda, Alicante, Aspe, Elche, etc. Por lo tanto, la variante captará la intensidad de tráfico del tramo 3, descontando el tráfico de entrada / salida de La Romana hacia / desde el oeste. un poco menor que el tráfico de la carretera en los tramos 1 y 3. Se puede estimar como en el caso anterior, a lo sumo un 10 %. También habrá que descontar el tráfico que se desvíe por la carretera CV-834 hacia la carretera CV 840 Monòver – Pinoso. La CV-834 tiene un tráfico débil (aprox. 1.000 veh/día). Principalmente es un tráfico con O/D La Romana, se estima que hasta 1/3 podría provenir de la CV-840.

Sobre dichas bases se consideraron tres hipótesis de evolución futura:

1. Pésima. El tráfico permanecerá aproximadamente estancado en los niveles de 2009 – 2010.
2. Neutra. La tendencia general de crecimiento en el periodo 2000 – 2008 se prolonga creciendo la IMD con suavidad, en crecimientos anuales medios, hasta alcanzar de nuevo los valores de 2008. Se supone que la actividad en el sector de la construcción remonta levemente.
3. Optimista. La tendencia remonta para igualarse a la experimentada en los años de mayor crecimiento, periodo 2000 – 2005, en crecimientos anuales medios.

A continuación se adjunta los resultados de las estimaciones del Estudio de tráfico de la UPV, añadiendo la media ponderada del conjunto de la actuación.

ESTIMACIÓN PESIMISTA. ESTUDIO DE TRÁFICO DE LA UPV

AÑO	Tramos 1 y 3: El Rodriguillo - Algueña / Algueña - La Romana		Tramo 2: Variante de Algueña		Tramo 4: Ronda Sur de La Romana		Tramos 5 y 6: La Romana - CV846 - Novelda	
	IMD	IMDp	IMD	IMDp	IMD	IMDp	IMD	IMDp
2011	2.161	929	1.945	836	3.919	790	3.838	773
2012	2.186	940	1.968	846	3.951	799	3.865	782
2013	2.212	951	1.990	856	3.984	808	3.893	790
2014	2.237	962	2.013	866	4.016	818	3.920	798
2015	2.262	973	2.036	875	4.049	927	3.947	806

Nota: El Estudio de Tráfico de la UPV diferencia el tramo La Romana – Novelda en dos subtramos, 5 y 6, que se corresponden con La Romana – CV846 y CV846 – Novelda. El dato que aquí se expresa es la media de ambos tramos, ponderando por sus respectivas longitudes. Esto aplica para el resto de tablas

AÑO	CV-840. Media ponderada	
	IMD	IMDp
2011	2.889	852
2012	2.915	862
2013	2.942	872
2014	2.969	881
2015	2.995	904

ESTIMACIÓN NEUTRA. ESTUDIO DE TRÁFICO DE LA UPV

AÑO	Tramos 1 y 3: El Rodriguillo - Algueña / Algueña - La Romana		Tramo 2: Variante de Algueña		Tramo 4: Ronda Sur de La Romana		Tramos 5 y 6: La Romana - CV846 - Novelda	
	IMD	IMDp	IMD	IMDp	IMD	IMDp	IMD	IMDp
2011	2.299	988	2.069	890	4.058	840	3.996	827
2012	2.461	1.058	2.215	952	4.231	900	4.180	889
2013	2.624	1.128	2.361	1.015	4.403	959	4.365	950
2014	2.786	1.198	2.508	1.078	4.575	1.018	4.549	1.013
2015	2.949	1.268	2.654	1.141	4.747	1.078	4.734	1.075

AÑO	CV-840. Media ponderada	
	IMD	IMDp
2011	3.032	908
2012	3.200	973
2013	3.369	1.038
2014	3.538	1.103
2015	3.707	1.169

ESTIMACIÓN OPTIMISTA. ESTUDIO DE TRÁFICO DE LA UPV

AÑO	Tramos 1 y 3: El Rodriguillo - Algueña / Algueña - La Romana		Tramo 2: Variante de Algueña		Tramo 4: Ronda Sur de La Romana		Tramos 5 y 6: La Romana - CV846 - Novelda	
	IMD	IMDp	IMD	IMDp	IMD	IMDp	IMD	IMDp
2011	2.502	1.076	2.252	968	4.224	914	4.172	903
2012	2.868	1.233	2.581	1.110	4.561	1.048	4.533	1.042
2013	3.234	1.391	2.911	1.252	4.898	1.182	4.894	1.181
2014	3.600	1.548	3.240	1.393	5.236	1.316	5.256	1.321
2015	3.966	1.705	3.569	1.535	5.573	1.450	5.616	1.461

AÑO	CV-840. Media ponderada	
	IMD	IMDp
2011	3.219	989
2012	3.576	1.136
2013	3.933	1.283
2014	4.289	1.430
2015	4.646	1.577

PORCENTAJES DE CRECIMIENTO ESTUDIO DE TRÁFICO UPV 2012 - 2015

Año	Estudio UPV		
	Pesimista	Neutra	Optimista
2012	0,91%	5,56%	11,08%
2013	0,93%	5,28%	9,96%
2014	0,89%	5,01%	9,07%
2015	0,89%	4,78%	8,31%

El escenario pesimista consideró que los efectos de la crisis se van a seguir notando con fuerza en los próximos años. Por su parte, el escenario neutro implicó retomar la senda de crecimiento anterior a la crisis económica, mientras que el optimista duplicó la tasa de crecimiento neutra.

En el Estudio de viabilidad se consideró la previsión neutra, en los próximos años puede considerarse como probable la superación de la parte más aguda de la crisis y la recuperación de la tendencia económica anterior.

A partir de la previsión neutra se completó la curva de crecimiento con los valores recomendados en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la «Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos» (12).

Siendo los porcentajes de crecimiento,

ESTIMACIÓN NEUTRA DE TRÁFICO EN LA CV-840. 2011 - 2036

Previsión de tráfico en la carretera CV-840				
Año	IMD	IMDp	% crecimiento	% pesados
2011	3.032	908		30%
2012	3.200	973	5,56%	30%
2013	3.369	1.038	5,28%	31%
2014	3.538	1.103	5,01%	31%
2015	3.707	1.169	4,78%	32%
2016	3.749	1.182	1,12%	32%
2017	3.803	1.199	1,44%	32%
2018	3.857	1.216	1,44%	32%
2019	3.913	1.234	1,44%	32%
2020	3.969	1.251	1,44%	32%
2021	4.026	1.269	1,44%	32%
2022	4.084	1.288	1,44%	32%
2023	4.143	1.306	1,44%	32%
2024	4.203	1.325	1,44%	32%
2025	4.263	1.344	1,44%	32%
2026	4.325	1.364	1,44%	32%
2027	4.387	1.383	1,44%	32%
2028	4.450	1.403	1,44%	32%
2029	4.514	1.423	1,44%	32%
2030	4.579	1.444	1,44%	32%
2031	4.645	1.465	1,44%	32%
2032	4.712	1.486	1,44%	32%
2033	4.780	1.507	1,44%	32%
2034	4.849	1.529	1,44%	32%
2035	4.919	1.551	1,44%	32%
2036	4.990	1.573	1,44%	32%

7 APROBACIÓN DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021

7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La finalidad esencial del Plan Especial es la integración territorial y ambiental de la actividad minera de Monte Coto en su relación con el término municipal de Algueña y en especial con su núcleo urbano.

El Plan Especial atiende a los condicionantes siguientes:

- Asumir la realidad preexistente derivada de la explotación histórica de Monte Coto, se trata de un ámbito físico transformado.
- Reconocer la trascendencia regional, social y económica, de la actividad extractiva. Monte Coto produce el 85 % de la producción de piedra natural de Alicante, provincia líder en exportación de mármol y caliza ornamental, con más del 60 % de la producción nacional.
- Las afecciones al medio ambiente generadas por la actividad de Monte Coto. En especial en su relación con el núcleo urbano de Algueña: paisaje, ruido, polvo, luminiscencia, tráfico pesado, etc.
- La necesaria coordinación operativa entre las explotaciones. Coordinación que debe además proyectarse sobre el vecino término municipal de Pinoso, que se concretará en los proyectos de explotación y regeneración y en la actividad propia de policía que corresponde a la administración minera.
- Falta de espacio para el depósito de inertes.

Estableciendo los objetivos y directrices siguientes:

- Dotar de seguridad jurídica a la actividad minera en Monte Coto asumiendo la realidad preexistente.
- Optimizar el recurso minero en Monte Coto, en términos de sostenibilidad económica y ambiental, garante de un desarrollo sostenible y eficiente de la industria con un horizonte 25/30 años.
- Articular el desarrollo eficiente de la actividad minera y el régimen jurídico propio de monte público catalogado.
- Establecer el marco jurídico que garantice la coordinación operativa de la actividad de las distintas empresas explotadoras.

- Integrar, territorial y ambientalmente, la actividad minera de Monte Coto, en su relación con el término municipal de Algueña y especialmente con su núcleo urbano.
- Establecer el marco regulador que permita incorporar a la Infraestructura Verde de la Comunitat Valenciana los espacios de explotación de recursos naturales tras la restauración de estos.

El Plan Especial constata y asume dos premisas de relación – separación de Monte Coto con la localidad de Algueña:

- La Ronda Norte de la carretera CV-840. Elemento físico separador de la actividad minera y el núcleo residencial, extractor del tráfico de paso por la localidad de Algueña.
- El límite legal establecido en el art. 197.c de la LOTUP⁸ en virtud del cual debe existir una distancia mínima de 500 metros entre el uso residencial o núcleo de población y la explotación minera.

Atendiendo a los criterios expuestos anteriormente, el Plan Especial propone la siguiente zonificación en aplicación de la terminología del Anexo IV de la LOTUP (3),

ZONIFICACIÓN PERAMMC		
ZONAS	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE [m ²]
ZRC-EX1	Zona rural común de explotación de recursos naturales 1	3.358.458,72
ZRC-EX2	Zona rural común de explotación de recursos naturales 2	280.826,80
ZRP-NA-MU	Zona rural protegida natural municipal	537.828,04
ZRP-AF-OT	Zona rural protegida otras afecciones	910.765,32
ZRP-AF-VP	Zona rural protegida vías pecuarias	159.417,12
TOTAL		5.247.296,00

Además en la zona ZRC-EX1 se define la subzona EX1.1 de 101.183,76 m².

⁸ Ahora art. 211.1.c TRLOTUP.

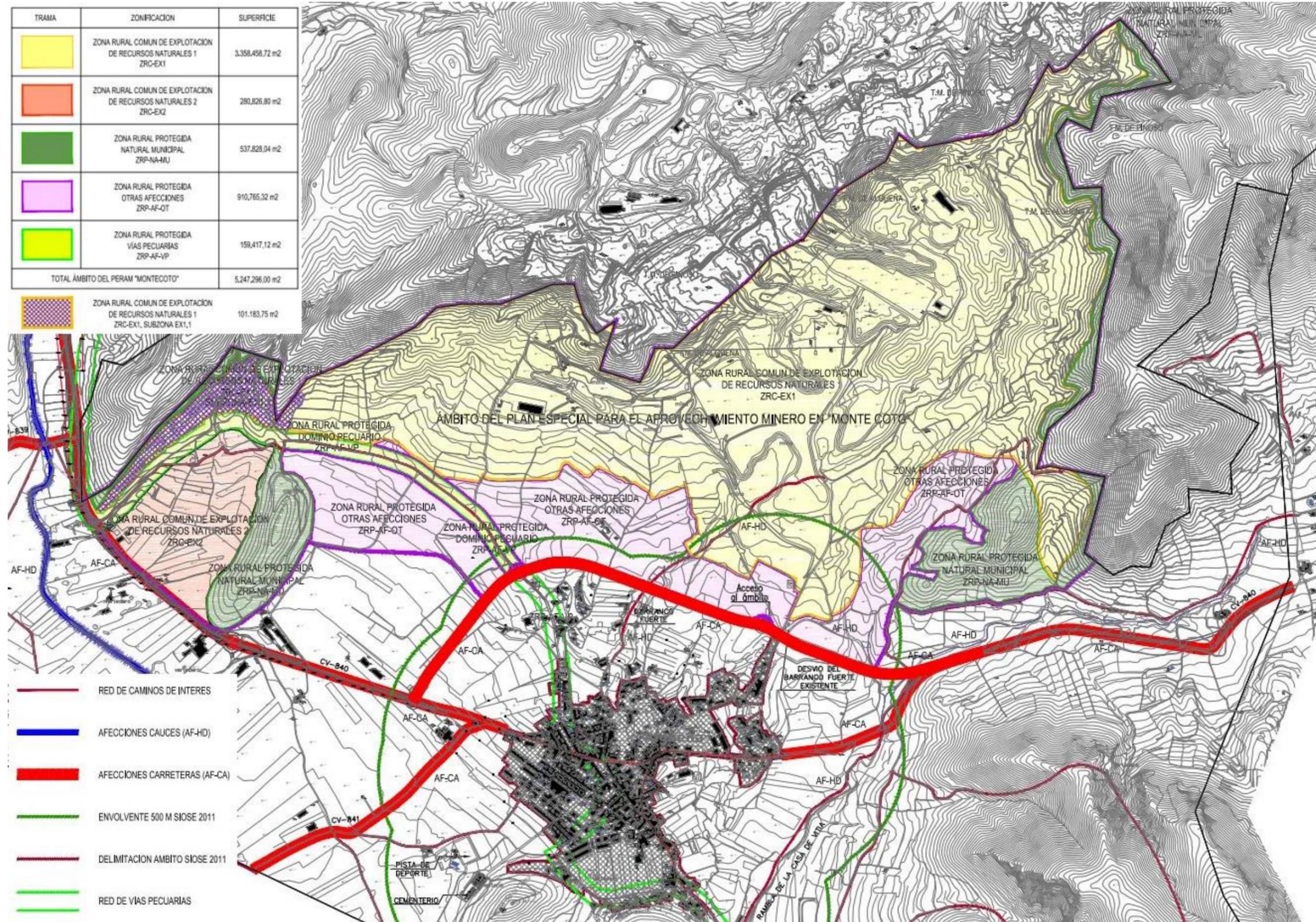


Ilustración 72. Croquis del «Plano de Delimitación del ámbito propuesto y zonificación» perteneciente al PERAMMC.

7.2 EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO GENERADO POR MONTE COTO

Monte Coto conecta con la red de carreteras en el p. k. 20 + 820 de la CV-840. En los últimos 19 años, periodo 2000 al 2018, la Generalitat Valenciana registró intensidades medias diarias (IMD) con una tendencia natural a la reducción del tráfico, se produjo un periodo de crecimiento en el periodo 2000-2010 y posteriormente el tráfico fue disminuyendo.

En la estación de aforos 840020, la más próxima a Monte Coto, se obtuvo una tasa de crecimiento anual acumulativa negativa⁹,

$$i_{2000-2018} = -2,04 \%$$

En el tramo de Algueña a La Romana de la carretera CV-840 el tráfico ha disminuido en los últimos 19 años. En la última campaña de aforos, año 2018, la IMD registrada disminuyó un 16,4 % respecto del año 2000.

La estación de aforos 840020 principalmente registra el tráfico generado por Monte Coto haciendo uso del Corredor del Mármol, por este motivo el tráfico de vehículos pesados en las estaciones de aforo de la carretera CV-840 es muy superior al registrado en otras estaciones de aforo del viario más próximo. Por ejemplo, en la última campaña de aforos 2018 el porcentaje de pesados en la carretera CV-83, tramo próximo a la localidad de Monòver, fue del 3,9 % y en la estación 840020 del 25,2 %.

Por otra parte Monte Coto ha superado el punto medio de la vida extractiva y el carácter limitado, finito y no renovable del recurso minero y la capacidad de almacenamiento de estériles exigieron considerar un horizonte de la actividad minera a 30 años vista, en la hipótesis de una capacidad de producción media anual de bloque útil de 303.454,48 m³, inferior a la obtenida en la actualidad.

En dichas condiciones se prevé que el tráfico anual generado por Monte Coto no se incremente en el periodo de explotación del PERAMMC, por el contrario la actividad minera se reducirá paulatinamente.

⁹ Véase el capítulo «4.2.1.1 CARRETERA CV-840» perteneciente a las Campañas de aforo realizadas por la Generalitat Valenciana.

¹⁰ Véase el capítulo «5 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN RONDA NORTE DE LA CARRETERA CV-840 EN ALGUEÑA. AÑO 2007».

7.3 EXTRACCIÓN DEL TRÁFICO DE MONTE COTO DE LA POBLACIÓN DE ALGUEÑA

El «Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en La Algueña, Alicante» fue redactado por la Consellería d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana en el año 2007¹⁰.

En el año 2011 la División de Carreteras de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valencia desarrolló el «Estudio de viabilidad del contrato de concesión de obras públicas para la ejecución, conservación y explotación de la Carretera CV-840 El Rodriguillo – Novelda»¹¹.

En dichas circunstancias la construcción de la Ronda Norte de Algueña presenta un plazo de ejecución incierto que no puede asumir el Plan Especial por exceder sus competencias.

El Plan Especial recogió la necesidad de extraer el tráfico generado por Monte Coto de la travesía de la carretera CV-840 en la localidad de Algueña. Considerando:

- La ordenación propuesta alcanza el límite de la carretera CV-840 al oeste de la población de Algueña,
- La red de caminos existente en Monte Coto y
- El acceso a Monte Coto en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840 al este de la localidad,

se propuso reservar la dotación de suelo necesaria para la construcción de dos glorietas en la carretera CV-840 que permitan el acceso privado a Monte Coto sin necesidad de circular por la travesía de Algueña:

- Glorieta 1. Sustitución de la intersección en «T» de acceso a Monte Coto por una glorieta en la carretera CV-840, punto de aforo P. 01. También denominada «Glorieta P. 01» en el presente estudio.
- Glorieta 2. Construcción de una nueva glorieta en la carretera CV-840 anterior a la entrada a la localidad de Algueña en el tramo El Rodriguillo - Algueña.

¹¹ Véase el capítulo «6 ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CARRETERA CV-840. EI RODRIGUILLO – NOVELDA. AÑO 2011».

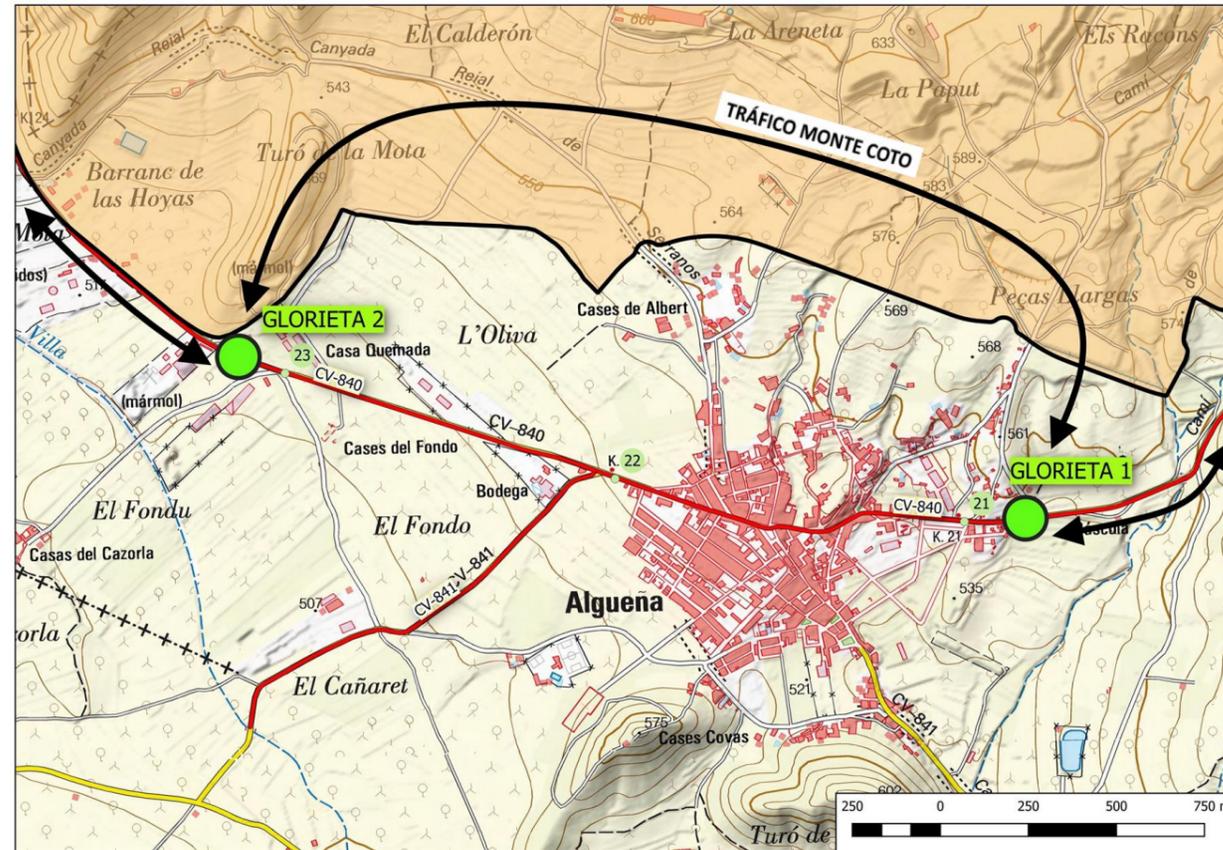


Ilustración 73. Extracción del tráfico de Monte Coto de la población de Algueña.

Las glorietas serán diseñadas en el correspondiente Proyecto de Construcción, a desarrollar una vez aprobado el Plan Especial. En una primera aproximación se planeó la geometría propuesta en las glorietas diseñadas en el «Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en La Algueña, Alicante» redactado por la Conselleria d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana en el año 2007:

- Radio bordillo interior: 24,50 m,
- Radio exterior: 33,50 m,
- Anchura calzada anular: 8,0 m

¹² Se prevé que en los próximos años como máximo el 10 % de tráfico en la carretera CV-840 tendrá su origen o destino en la población de Algueña. Véase el capítulo «6 ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CARRETERA CV-840. EI RODRIGUILLO – NOVELDA. AÑO 2011».

- Y arcenes: 0,5 m.

A partir de la intensidad media diaria (IMD) obtenida en el acceso a Monte Coto, punto de aforo P. 01, y considerando la misma tasa de generación de tráfico de la localidad de Algueña publicada en el Estudio de viabilidad editado por la Generalitat Valenciana¹², se analizó la distribución del tráfico en la localidad de Algueña, Monte Coto y las glorietas 1 y 2 propuestas en el Plan Especial. Se obtuvieron las siguientes matrices origen - destino en las glorietas 1 y 2,

GLORIETA 1				
IMD [veh/d]	CV-840 A ALGUEÑA	CV-840 A LA ROMANA	A MONTE COTO	TOTAL
CV-840 A ALGUEÑA	≈ 0	656	≈ 0	656
CV-840 A LA ROMANA	675	≈ 0	315	990
A MONTE COTO	≈ 0	328	≈ 0	328
TOTAL	675	984	315	1974

GLORIETA 2				
IMD [veh/d]	CV-840 A EL RODRIGUILLO	CV-840 A ALGUEÑA	A MONTE COTO	TOTAL
CV-840 A EL RODRIGUILLO	≈ 0	656	208	864
CV-840 A ALGUEÑA	675	≈ 0	≈ 0	675
A MONTE COTO	197	≈ 0	≈ 0	197
TOTAL	872	656	208	1736

Descomposición del aforo obtenido en el punto P. 01¹³,

AFORO P. 01 05-06/04/2018. INTENSIDAD MEDIA DIARIA					
[Veh/día]	1	2	3	4	TOTAL
1		656	208		864
2	675		315		990
3	197	328			525
4					
TOTAL	872	984	523		2379

¹³ Intersección en «T» de la carretera CV-840 de acceso a Monte Coto, a sustituir por la glorieta 1. Véase el capítulo «4.2.3.1.2 CAMPAÑA 2018» perteneciente a la campaña de aforos realizada por el equipo redactor.

Atendiendo únicamente a las intensidades del tráfico, los resultados obtenidos pusieron de manifiesto los siguientes comportamientos:

- Las glorietas 1 y 2 presentarán un nivel de congestión inferior al soportado por la intersección en «T» de acceso a Monte Coto. El tráfico canalizado por la intersección será repartido entre las glorietas 1 y 2, evitando que las circulaciones generadas por Monte Coto atraviesen la población de Algueña.
- La glorieta 1 presentará un nivel de congestión superior a la glorieta 2. La glorieta 1 atenderá a un mayor número de movimientos totales y de giros a la izquierda. Principalmente el tráfico generado por Monte Coto conecta con la carretera CV-840 en dirección a La Romana para circular por el Corredor del Mármol.

En dichas circunstancias no se consideró necesario el estudio del nivel de congestión de la glorieta ²¹⁴.

¹⁴ En el desarrollo del presente documento se comprueba que la glorieta 1 no sufrirá episodios de congestión.

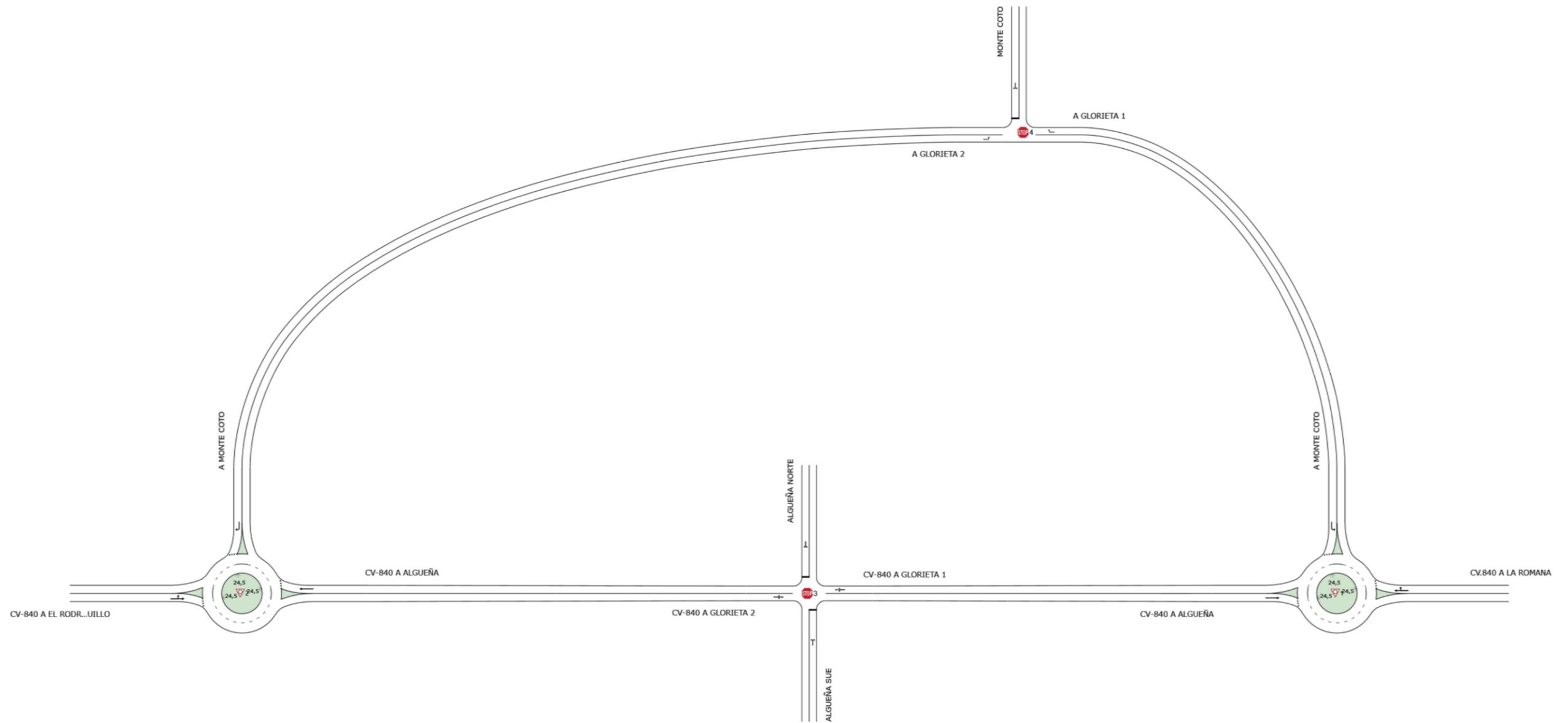


Ilustración 74. Esquema extracción del tráfico de Monte Coto de la población de Algueña.

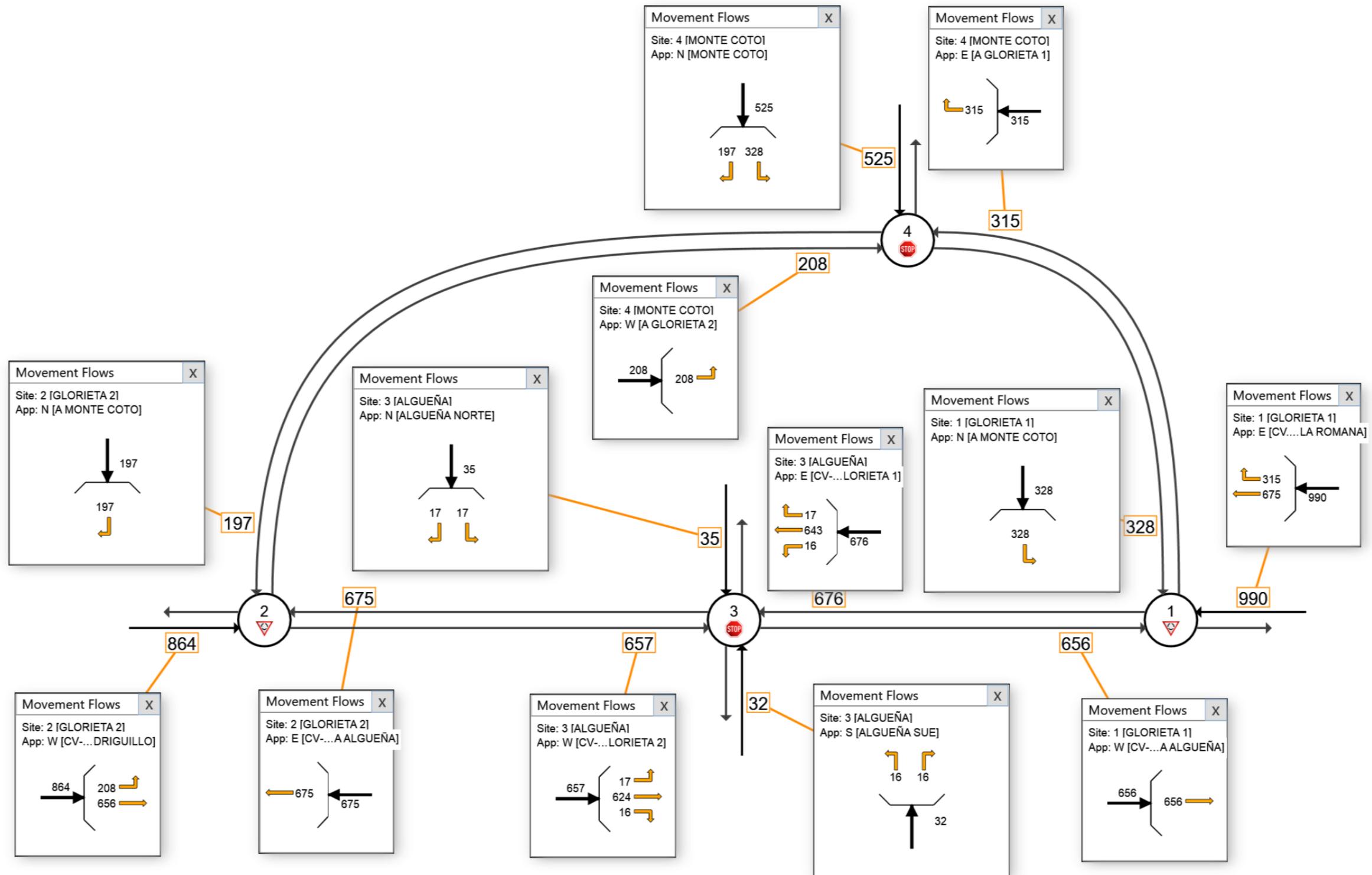


Ilustración 75. Esquema extracción del tráfico de Monte Coto de la población de Algueña. Análisis de IMD [veh/día].

8 PROGNÓSTIC DEL TRÁFICO RODADO

El Plan Especial establece el siguiente calendario de desarrollo:

- Año de redacción: 2019.
- Año de aprobación: 2021.
- Año horizonte: 2051. A 30 años desde la aprobación del Plan Especial.

Por otra parte, las documentaciones analizadas en el presente estudio obtuvieron las siguientes ratios de crecimiento anual acumulativo del tráfico a partir de los datos de aforo y establecieron las necesarias para el pronóstico del tráfico:

RONDA NORTE DE LA CARRETERA CV-840 EN ALGUEÑA PROYECCIÓN DE LA IMD. TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL ACUMULATIVO <i>i</i>						
FUENTE DOCUMENTAL	DATOS INICIALES		PROGNOSIS			
	PERIODO	<i>i</i> [%]	AÑO SERVICIO	<i>i</i> [%]	AÑO HORIZONTE	<i>i</i> [%]
Plan de aforos de la Generalitat Valenciana. Memoria anual de resultados. Zona Comunitat Valenciana. Cegesev Comunitat Valenciana.	1996-2018	2,04	-	-	-	-
Plan de aforos de la Generalitat Valenciana. Memoria anual de resultados. Zona provincia de Alicante. Cegesev Comunitat Valenciana.	1996-2018	1,39	-	-	-	-
Plan de aforos de la Generalitat Valenciana. Memoria anual de resultados. Zona 13 Entorno de Elda - Los Hondones. Cegesev Comunitat Valenciana.	2007-2018	-3,27	-	-	-	-
Estación de aforos 840020 carretera CV-840. Cegesev Comunitat Valenciana.	2000-2018	-2,04	-	-	-	-
Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en La Algueña, Alicante.	1998-2006	12,70	2011	12,70	2031	1,00
Estudio de viabilidad del contrato de concesión de obras públicas para la ejecución, conservación y explotación de la Carretera CV-840 El Rodriguillo – Novelda.	1998-2009	1,60	2015	6,42	2036	1,44

Las tasas de crecimiento anual acumulativo calculadas a partir de las Memorias anuales de resultados (7) tendieron a disminuir de forma proporcional a la superficie de la zona de estudio considerada: Comunitat Valenciana, provincia de Alicante y Zona 13 Entorno de Elda – Los Hondones. Dichos resultados no son justificación suficiente de la reducción anual del tráfico en la Zona 13, a medida que las campañas anuales de aforo se sucedieron se incrementó el número de estaciones de aforo y se aforaron carreteras con menor intensidad de tráfico; siendo este efecto mayor cuanto más se redujo la zona de estudio. En el caso de considerar únicamente las estaciones de aforo existentes en el año 2007, la tasa de crecimiento anual acumulativo *i* del periodo 2007-2018 en la Zona 13, a la que pertenece la red viaria de acceso a Monte Coto, fue la siguiente,

ZONA 13. ENTORNO DE ELDA - LOS HONDONES ESTACIONES AFORO EN EL AÑO 2007		
AÑO	IMD	<i>i</i> [%]
2007	4901	-
2018	3978	-1,88

Además en la estación de aforos 840020 de la carretera CV-840, a 3.570 m del acceso a Monte Coto, la tasa de crecimiento anual acumulativo del periodo 2000-2018 fue del –2,04 %.

Por otra parte, la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (2) no prevé desarrollos en la zona que modifiquen el carácter secundario de la carretera CV-840. Se prevé que la carretera CV-840, o aquella infraestructura que la sustituya, formará parte de la red viaria interna de segundo orden¹⁵.

En dichas condiciones se seleccionó la tasa de crecimiento anual acumulativo

$$i = 1,44 \%$$

propuesta en la Orden FOM 3317/2010, de 17 de diciembre, «Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos» del Ministerio de Fomento (12), la misma que la considerada en «Estudio de viabilidad del contrato de concesión de obras públicas para la ejecución, conservación y explotación de la Carretera CV-840 El Rodriguillo – Novelda» editado por la División de Carreteras de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valenciana.

¹⁵ Véase el capítulo «2.1.2.2 INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN» perteneciente al análisis del Estudio Territorial de la Comunitat Valenciana.

9 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021

9.1 TRÁFICO EN HORA PUNTA

En el escenario «Alternativa cero. Año 2021» el tráfico corresponde al registrado en el escenario «El tráfico rodado en la situación actual. Año 2018» proyectado al año 2021. Por tanto, la tasa de crecimiento del tráfico en el periodo 2018 - 2021 fue la siguiente,

$$Tasa\ de\ crecimiento\ tráfico_{2018-2021} = (1 + 1,44/100)^3 = 1,04$$

En la hipótesis de considerar la misma distribución de tráfico que la registrada en la campaña de aforos realizada por el equipo redactor¹⁶, se obtuvieron las matrices origen-destino en la intersección en «T» P. 01 y la glorieta P. 02, identificados en la campaña de aforos: aforo P. 01 y aforo P. 02.

9.1.1 INTERSECCIÓN EN «T» P. 01

En el acceso a Monte Coto, p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840, se obtuvo el tráfico en hora punta año 2021.

► AÑO 2021. 7:00 h

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 7:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		29	29		58
2	48		42		90
3	7	35			43
4					
TOTAL	55	65	71		191

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 7:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		10,71	32,14		21,43
2	10,87		72,50		39,53
3	71,43	97,06			92,68
4					
TOTAL	18,87	58,06	55,88		45,90

► AÑO 2021. 11:00 h

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 11:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		51	15		66
2	65		32		97
3	13	35			48
4					
TOTAL	77	87	47		211

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 11:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		20,41	50,00		26,98
2	14,52		87,10		38,71
3	66,67	88,24			82,61
4					
TOTAL	22,97	48,19	75,56		45,05

► AÑO 2021. 17:00 h

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 17:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		44	10		54
2	38		11		49
3	22	35			57
4					
TOTAL	59	79	22		161

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 17:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		4,76	70,00		17,31
2	19,44		100,00		38,30
3	38,10	64,71			54,55
4					
TOTAL	26,32	31,58	85,71		37,01

¹⁶ Véase el capítulo «4.2.3 EQUIPO REDACTOR» perteneciente a las campañas de aforo analizadas en el presente estudio.

9.1.2 GLORIETA P. 02

En la intersección de las carreteras CV-840 y CV-836 se obtuvo el tráfico en hora punta año 2021.

► AÑO 2021. 7:00 h

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 7:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	41	5	1	47
2	93	0	0	50	143
3	7	0	0	1	8
4	3	71	0	0	74
TOTAL	103	112	5	52	272

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 7:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	17,95	20,00	0,00	17,78
2	14,61	0,00	0,00	10,42	13,14
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	11,76	0,00	0,00	11,27
TOTAL	13,13	14,02	20,00	10,00	13,03

► AÑO 2021. 13:00 h

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 13:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	71	3	2	76
2	76	0	0	73	149
3	3	1	0	1	5
4	1	53	3	0	57
TOTAL	80	125	6	76	288

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 13:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	17,65	66,67	100,00	21,92
2	16,44	0,00	0,00	22,86	19,58
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	25,49	33,33	0,00	25,45
TOTAL	15,58	20,83	50,00	24,66	21,01

► AÑO 2021. 19:00 h

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 19:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	56	0	0	56
2	54	0	1	70	125
3	0	1	0	3	4
4	0	79	1	1	81
TOTAL	54	137	2	74	267

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021. 19:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	5,56	0,00	0,00	5,56
2	1,92	0,00	0,00	14,93	9,17
3	0,00	0,00	0,00	33,33	25,00
4	0,00	13,16	0,00	100,00	14,10
TOTAL	1,92	9,92	0,00	16,90	10,16

9.2 CONGESTIÓN CIRCULATORIA

La congestión circulatoria se estudió aplicando los modelos del Manual de Capacidad de Carreteras 6ª Edición (10) editado por el Transportation Research Board of the National Academies EE. UU. y las recomendaciones de la «NS 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras» (11) publicado por la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento.

Se aplicaron los modelos y la configuración utilizados en el capítulo «4 EL TRÁFICO RODADO EN LA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018»:

- Carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo. El tramo se analizó aplicando el modelo de carreteras convencionales «Two-Lane Highways» del HCM 6.
- Intersección en «T» P. 01. Intersección en «T» entre Monte Coto y la carretera CV-840. La intersección se analizó con el modelo de intersecciones TWSC¹⁷ del HCM 6.
- Glorieta P. 02. Glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.

¹⁷ Two-Way Stop-Controlled del HCM 6.

Los modelos del HCM 6 en los puntos de aforo P. 01 y P. 02 se aplicaron con el programa informático «SIDRA INTERSECTION 8.0» desarrollado por la empresa Akcelik & Associates Pty Ltd. En el «16 ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0» del presente documento se adjunta copia digital de los escenarios ensayados, permitiendo consultar detalladamente los parámetros y resultados obtenidos.

9.2.1 CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos en el orden definido en el HCM 6 para carreteras convencionales de clase II.

► Paso 1. Datos de entrada

A los datos definidos en el capítulo «4.4.1 METODOLOGÍA» se añadieron los siguientes,

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021	
IMD [veh/d]	1.840
% Pesados	25,2
IHP/IMD [%]	8,24
FHP [%]	88
Reparto direccional [%]	50

► Paso 5. Ajuste de la demanda

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021	
IHPd [veh/h]	76
IHPo [veh/h]	76
Et	1,90
fHV,PTFS	0,815
fg,PTFS	0,73
vd,PTSF [veh. eq./h]	145
vo,PTSF [veh. eq./h]	145

► Paso 6. Cálculo PTSF

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021	
a	-0,0014
b	0,9730
BPTSFd [%]	16,23
v [veh. eq./h]	289
fnp,PTSF	40,30
PTSFd [%]	36,39

► Paso 8. Cálculo capacidad y nivel de servicio

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2021	
Cd,PTFS [veh/h]	1012
Grado de saturación a IHP	0,07
Nivel de servicio	A

9.2.2 INTERSECCIÓN EN «T» P. 01

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

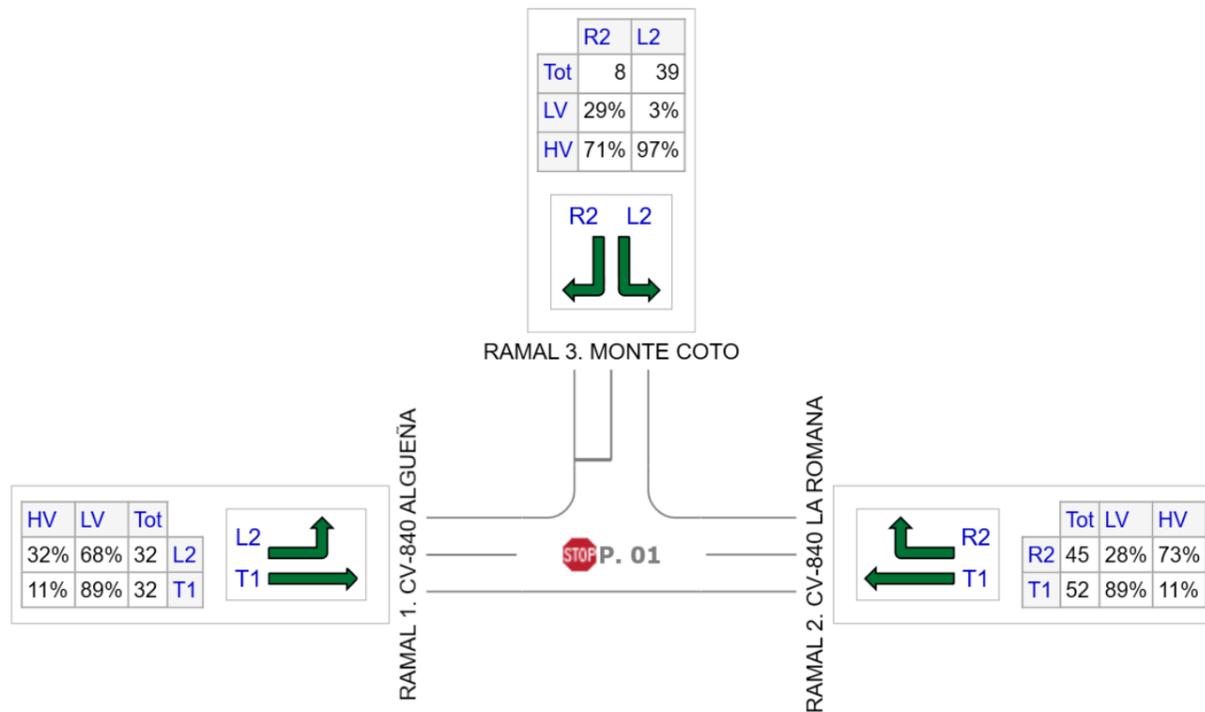


Ilustración 76. Intersección en «T» P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

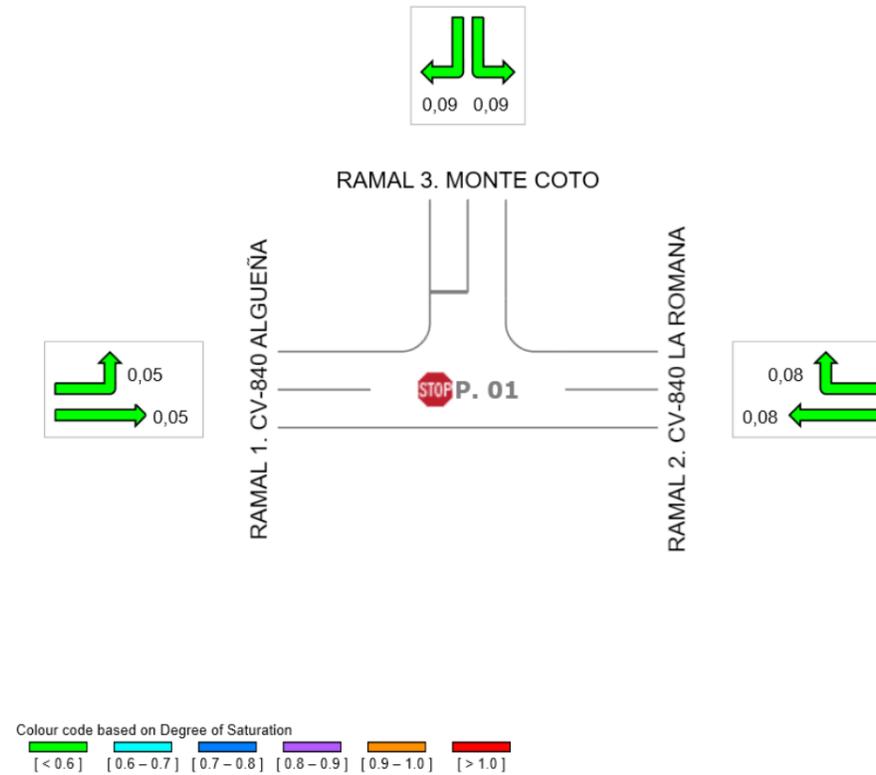


Ilustración 77. Intersección en «T» P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

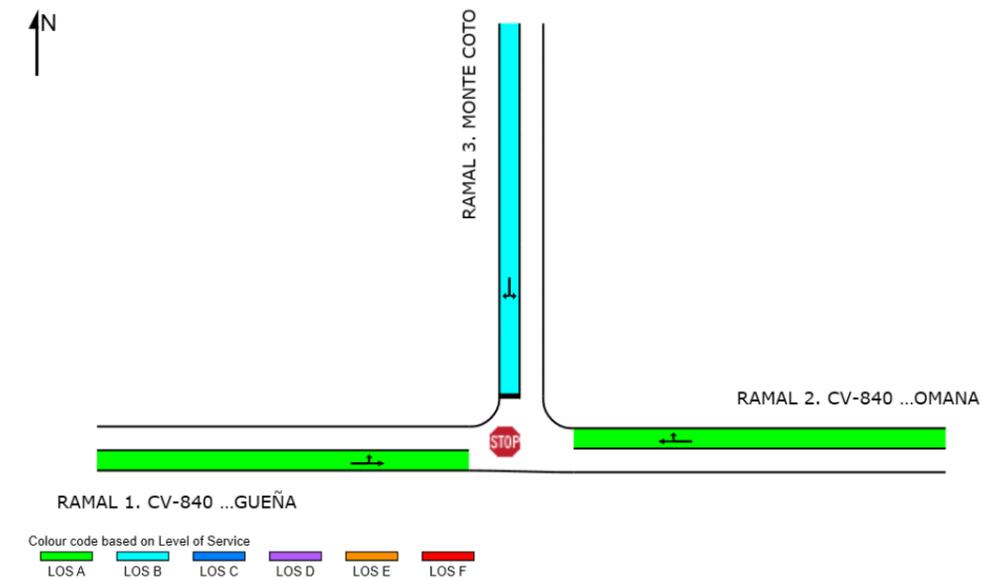


Ilustración 78. Intersección en «T» P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

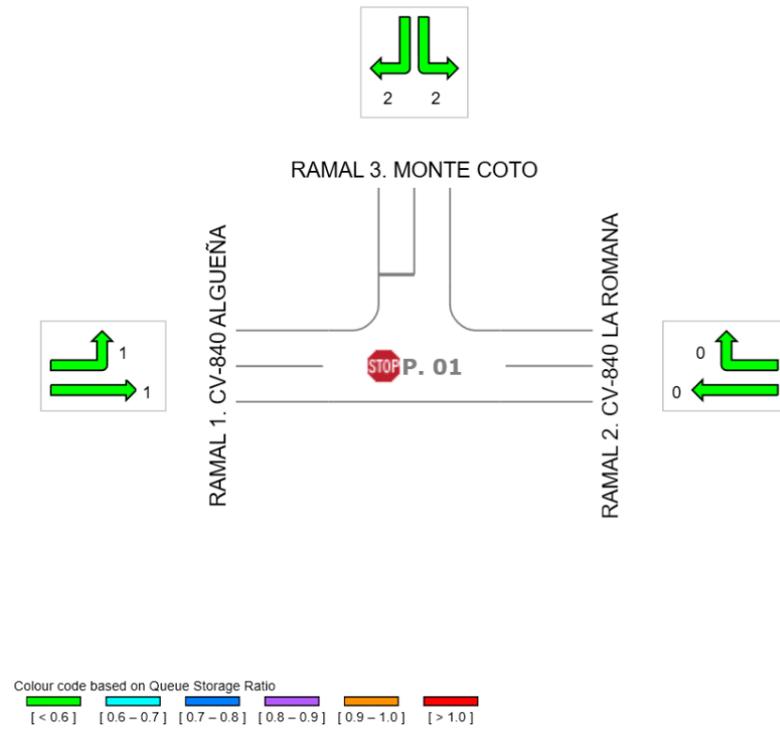


Ilustración 79. Intersección en «T» P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	98	39,5	1185	0,082	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	98	39,5		0,082		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	47	92,7	506	0,092	100	12,8	LOS B	0,3	5,1	Full	180	0,0	0,0
Approach	47	92,7		0,092		12,8	LOS B	0,3	5,1				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	64	21,4	1337	0,048	100	2,9	LOS A	0,2	1,7	Full	50	0,0	0,0
Approach	64	21,4		0,048		2,9	NA	0,2	1,7				
Intersection	208	45,9		0,092		3,8	NA	0,3	5,1				

Ilustración 80. Intersección en «T» P. 01. Análisis por carriles. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

► INTENSIDAD HORARIA 11:00 H

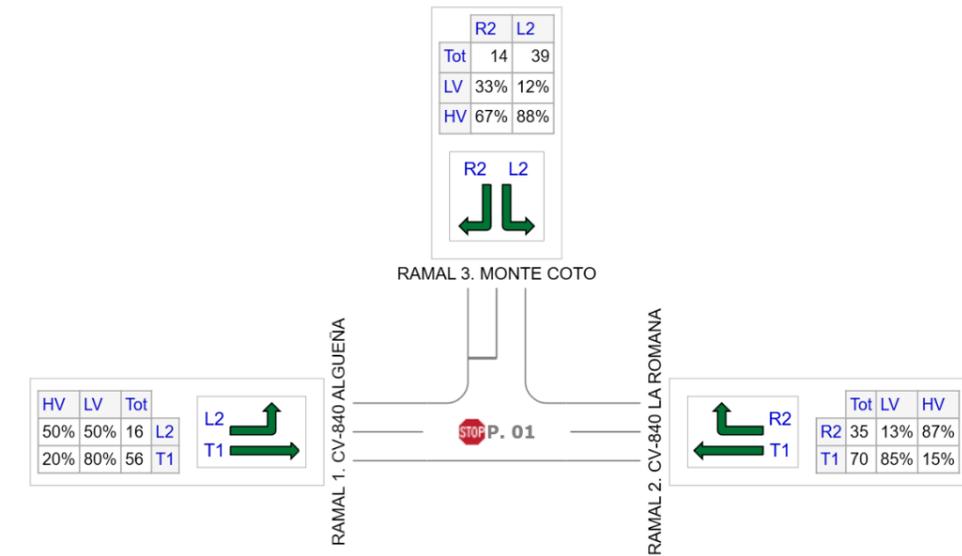


Ilustración 81. Intersección en «T» P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

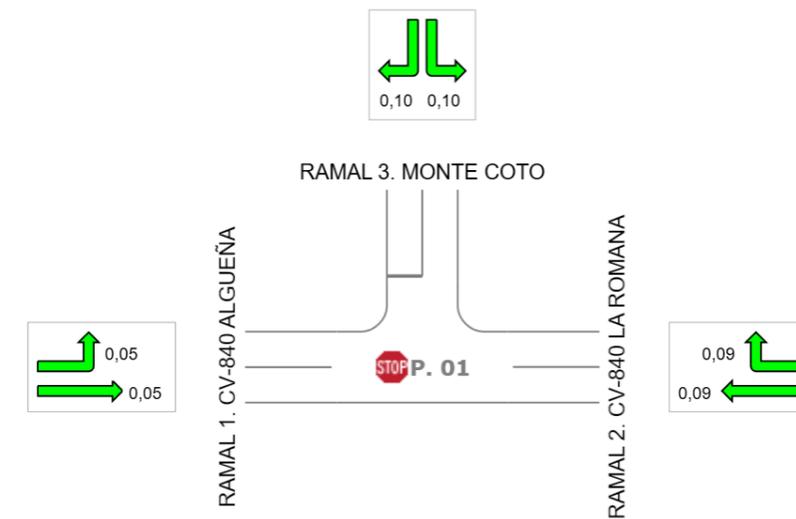


Ilustración 82. Intersección en «T» P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

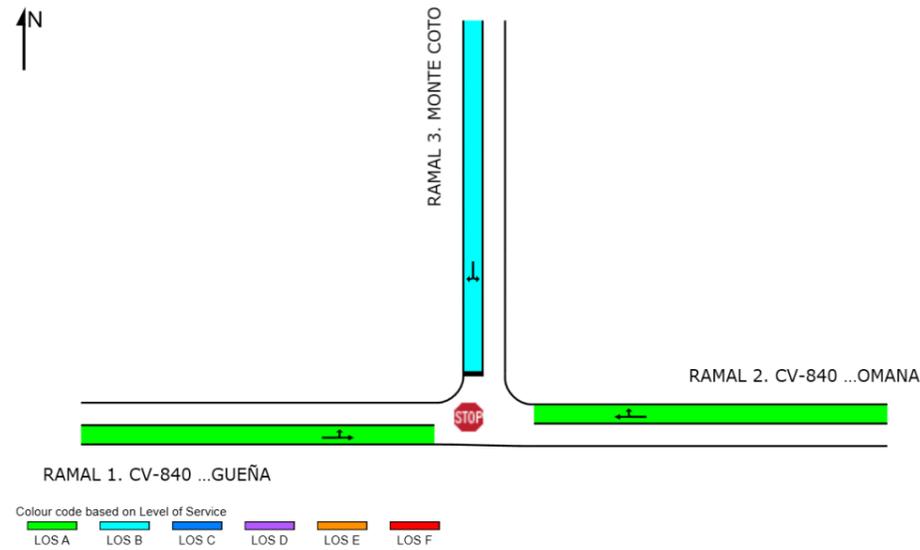


Ilustración 83. Intersección en «T». Nivel de servicio por carril. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	106	38,7	1216	0,087	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	106	38,7		0,087		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	52	82,6	523	0,100	100	12,6	LOS B	0,3	5,4	Full	180	0,0	0,0
Approach	52	82,6		0,100		12,6	LOS B	0,3	5,4				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUÉÑA													
Lane 1	71	27,0	1334	0,054	100	1,9	LOS A	0,1	1,2	Full	50	0,0	0,0
Approach	71	27,0		0,054		1,9	NA	0,1	1,2				
Intersection	229	45,1		0,100		3,5	NA	0,3	5,4				

Ilustración 85. Intersección en «T» P. 01. Análisis por carriles. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

► INTENSIDAD HORARIA 17:00 H

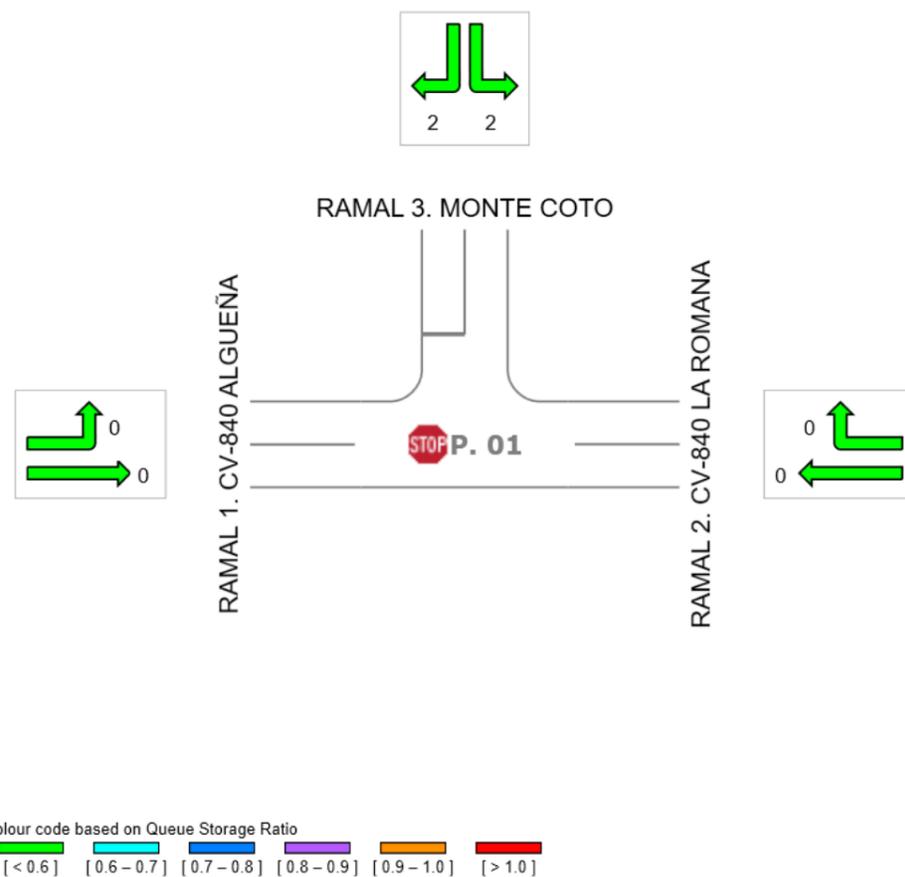


Ilustración 84. Intersección en «T» P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

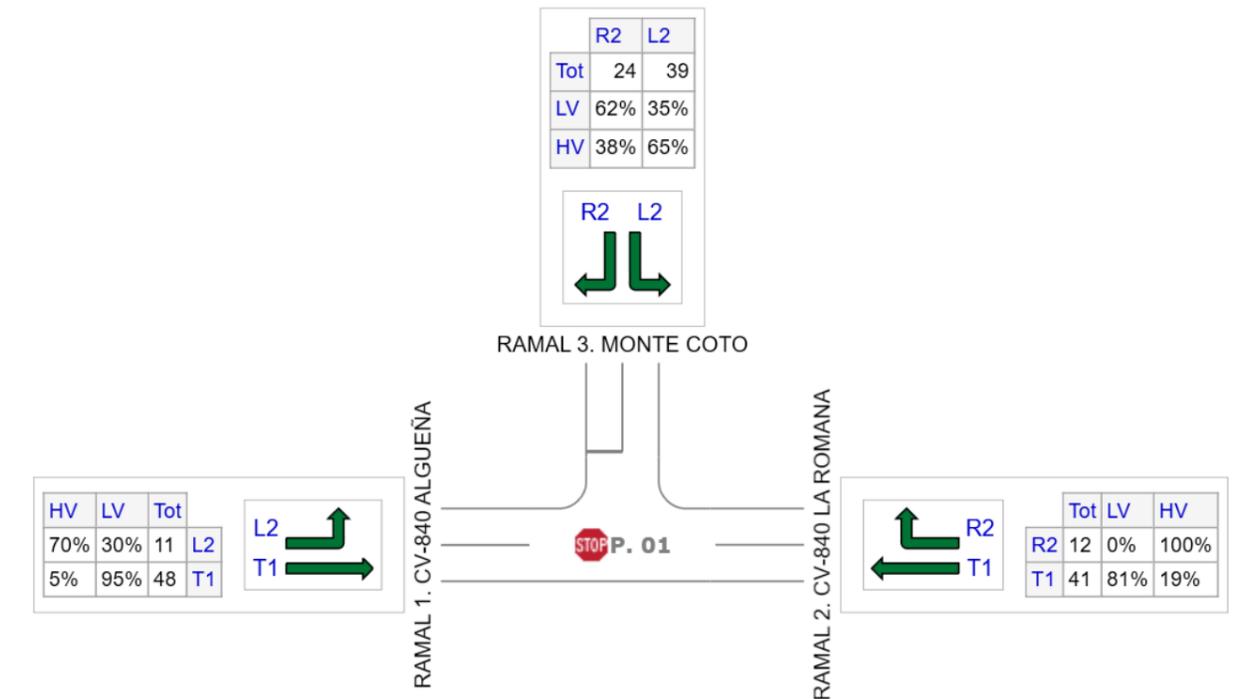
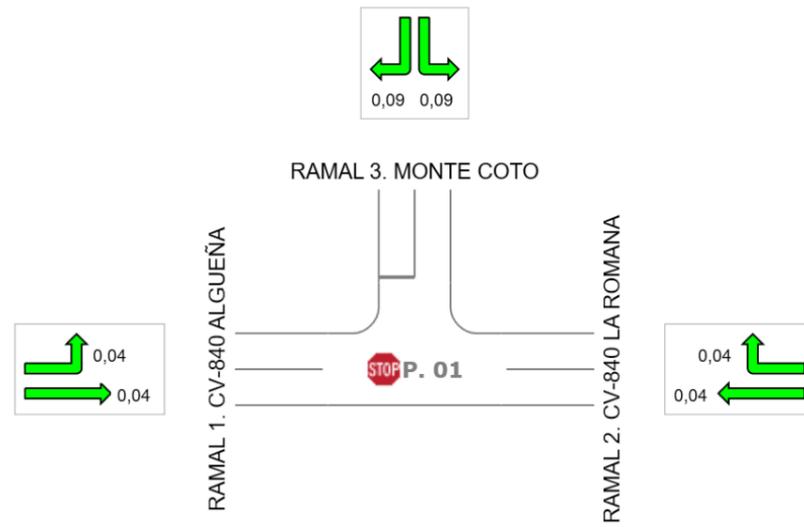
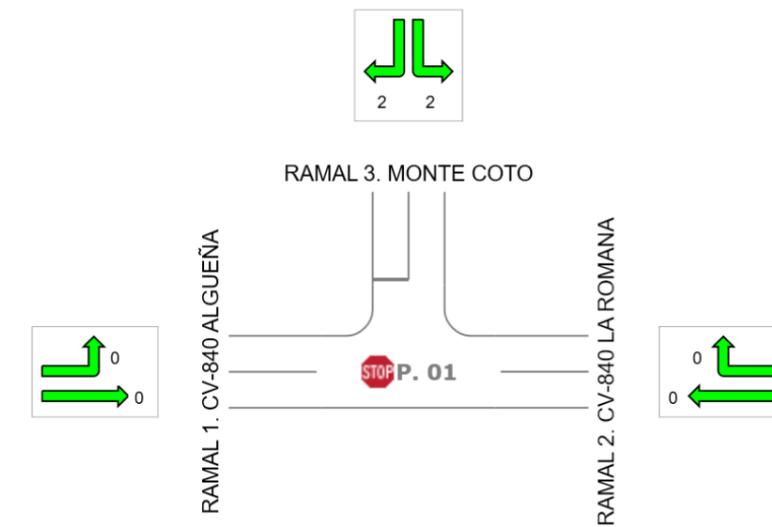


Ilustración 86. Intersección en «T» P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2021.



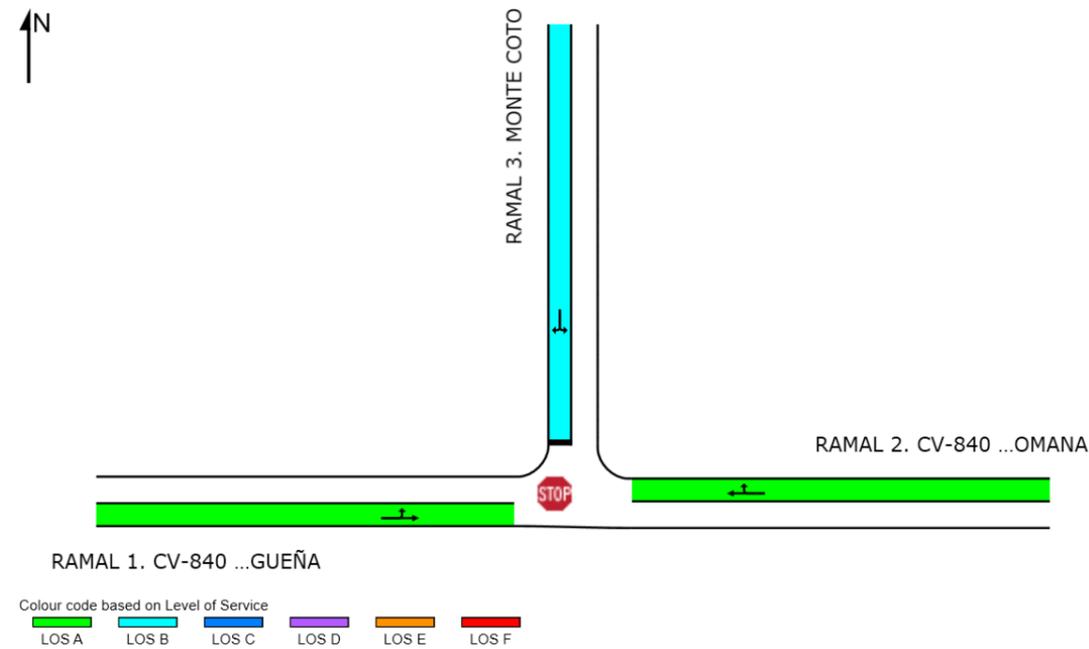
Colour code based on Degree of Saturation
 [< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Ilustración 87. Intersección en «T» P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2021.



Colour code based on Queue Storage Ratio
 [< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Ilustración 89. Intersección en «T» P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2021.



Colour code based on Level of Service
 LOS A LOS B LOS C LOS D LOS E LOS F

Ilustración 88. Intersección en «T» P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	53	38,3	1243	0,043	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	53	38,3		0,043		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	62	54,5	674	0,093	100	10,9	LOS B	0,3	4,5	Full	180	0,0	0,0
Approach	62	54,5		0,093		10,9	LOS B	0,3	4,5				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	59	17,3	1410	0,042	100	1,8	LOS A	0,1	0,8	Full	50	0,0	0,0
Approach	59	17,3		0,042		1,8	NA	0,1	0,8				
Intersection	175	37,0		0,093		4,5	NA	0,3	4,5				

Ilustración 90. Intersección en «T». Análisis por carriles. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

9.2.3 GLORIETA P. 02

9.2.3.1 MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

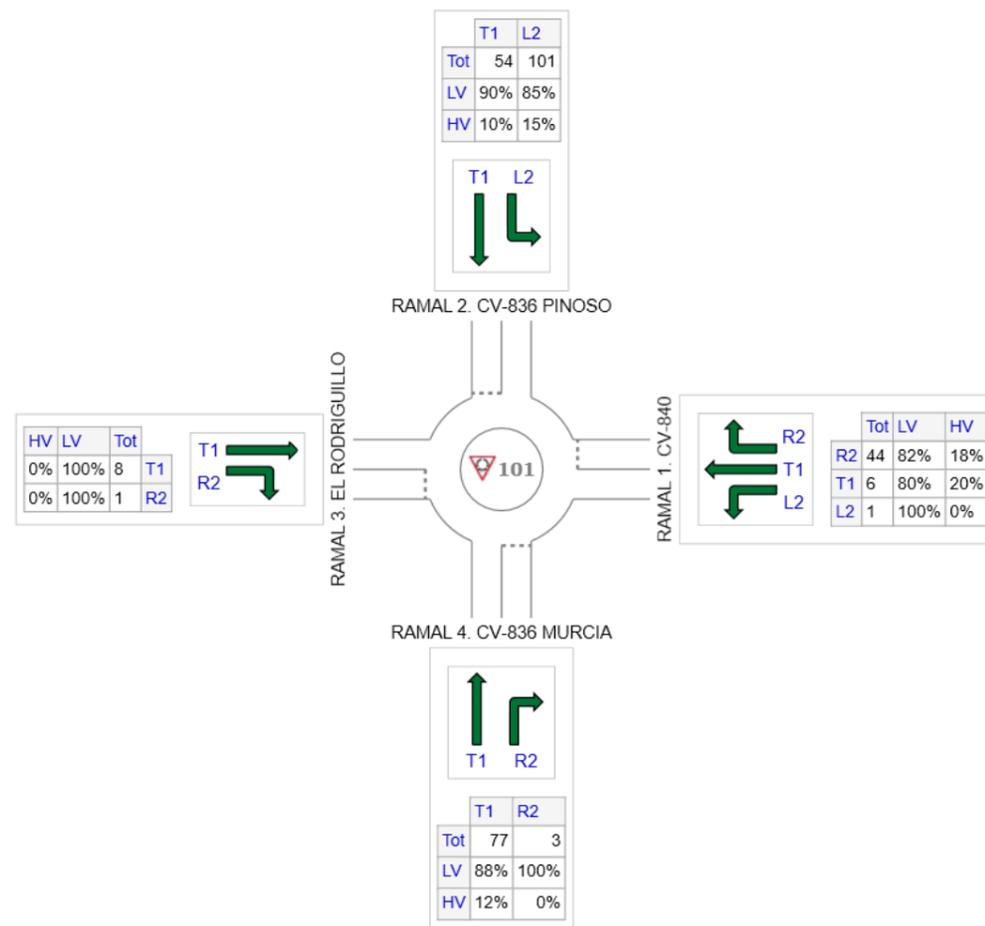


Ilustración 91. Glorieta P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados].
IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

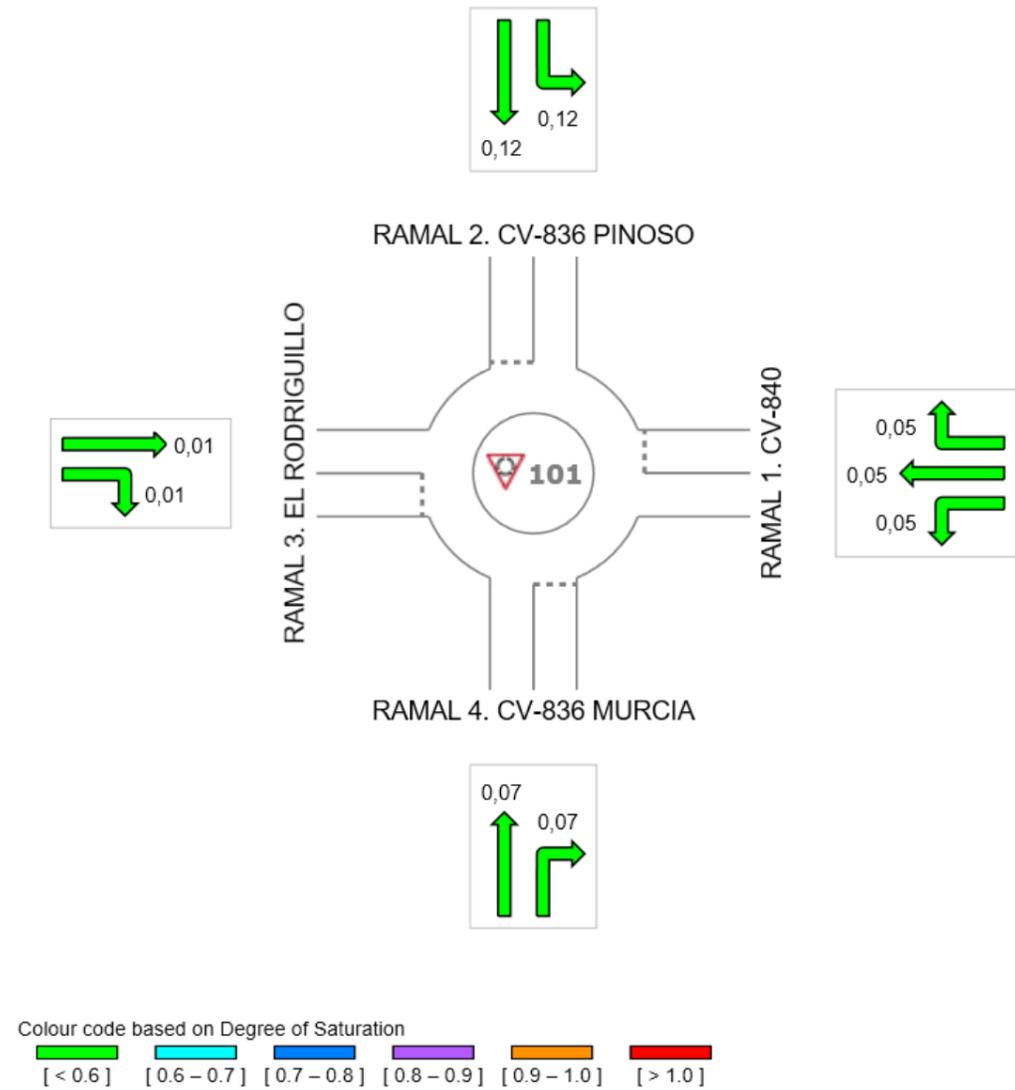


Ilustración 92. Glorieta P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 7:00 h.
Alternativa cero. Año 2021.

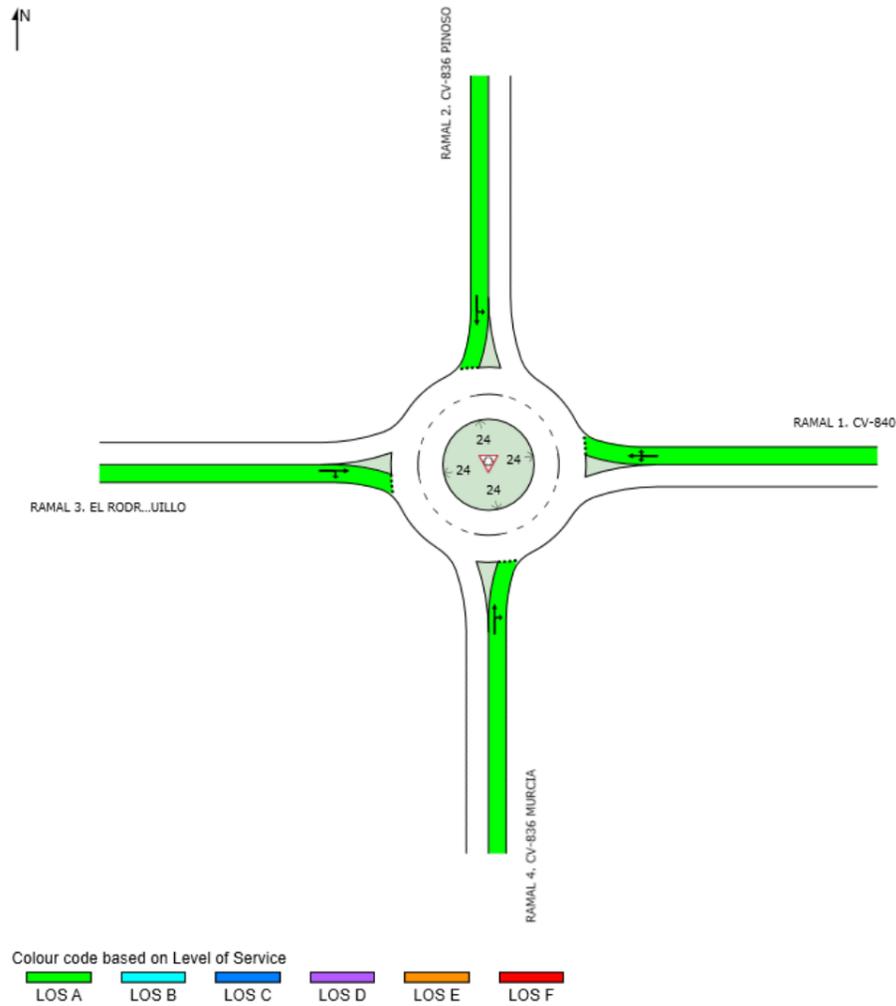


Ilustración 93. Glorieta P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

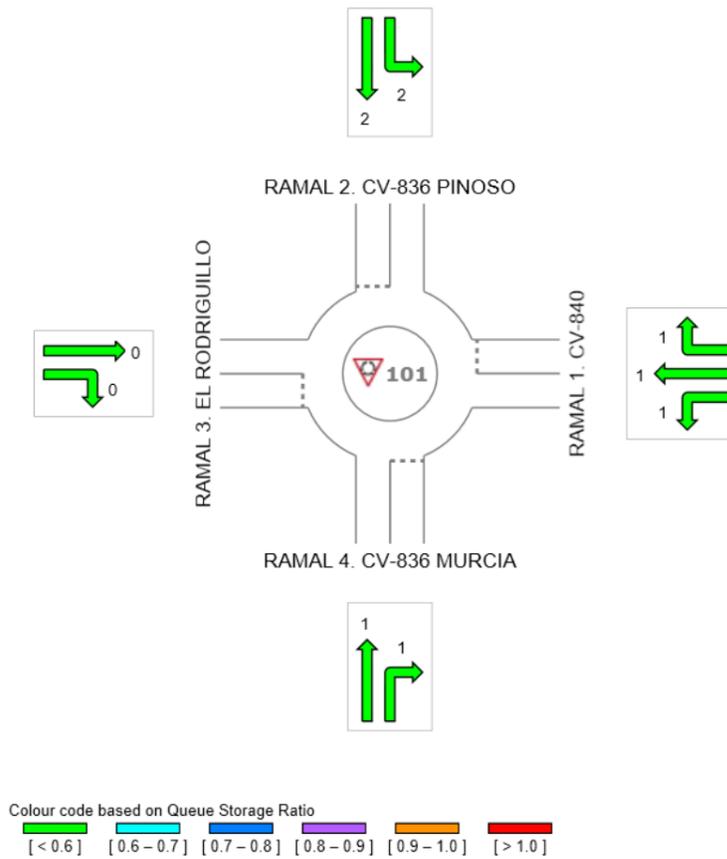


Ilustración 94. Glorieta P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	81	11,3	1149	0,070	100	3,7	LOS A	0,2	2,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	81	11,3		0,070		3,7	LOS A	0,2	2,0				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	51	17,8	1120	0,046	100	3,6	LOS A	0,1	1,3	Full	500	0,0	0,0
Approach	51	17,8		0,046		3,6	LOS A	0,1	1,3				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	155	13,1	1247	0,125	100	3,9	LOS A	0,4	3,8	Full	450	0,0	0,0
Approach	155	13,1		0,125		3,9	LOS A	0,4	3,8				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLLO													
Lane 1 ^d	9	0,0	1222	0,007	100	3,0	LOS A	0,0	0,2	Full	135	0,0	0,0
Approach	9	0,0		0,007		3,0	LOS A	0,0	0,2				
Intersection	296	13,0		0,125		3,8	LOS A	0,4	3,8				

Ilustración 95. Glorieta P. 02. Análisis por carriles. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

► INTENSIDAD HORARIA 13:00 H

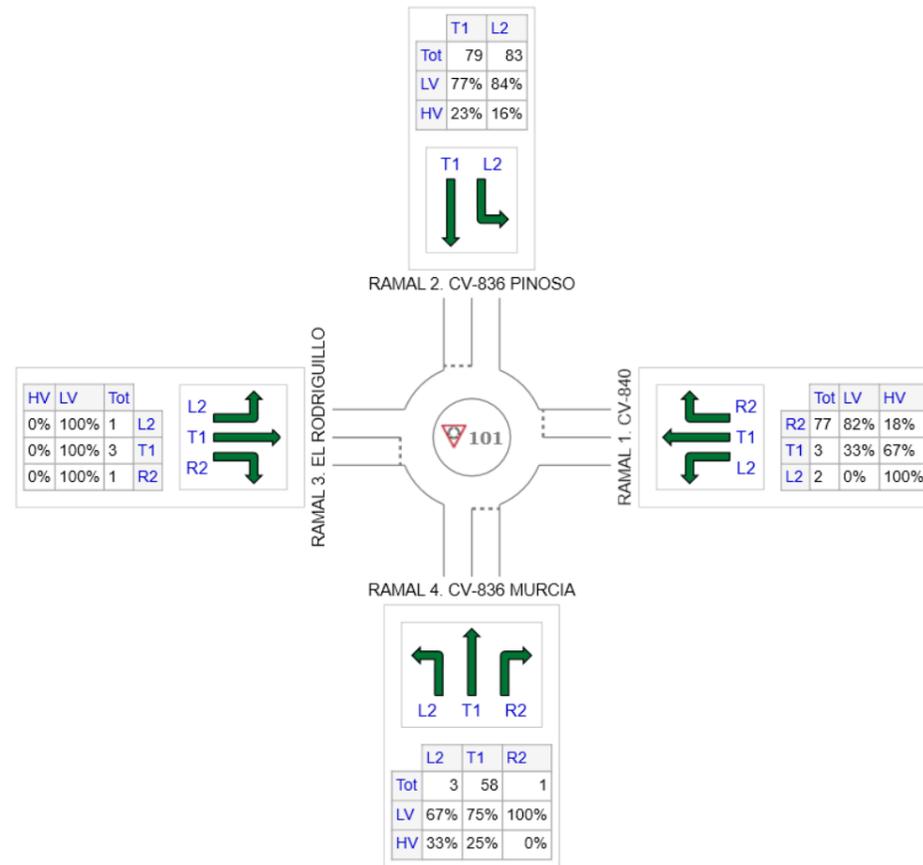


Ilustración 96. Glorieta P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

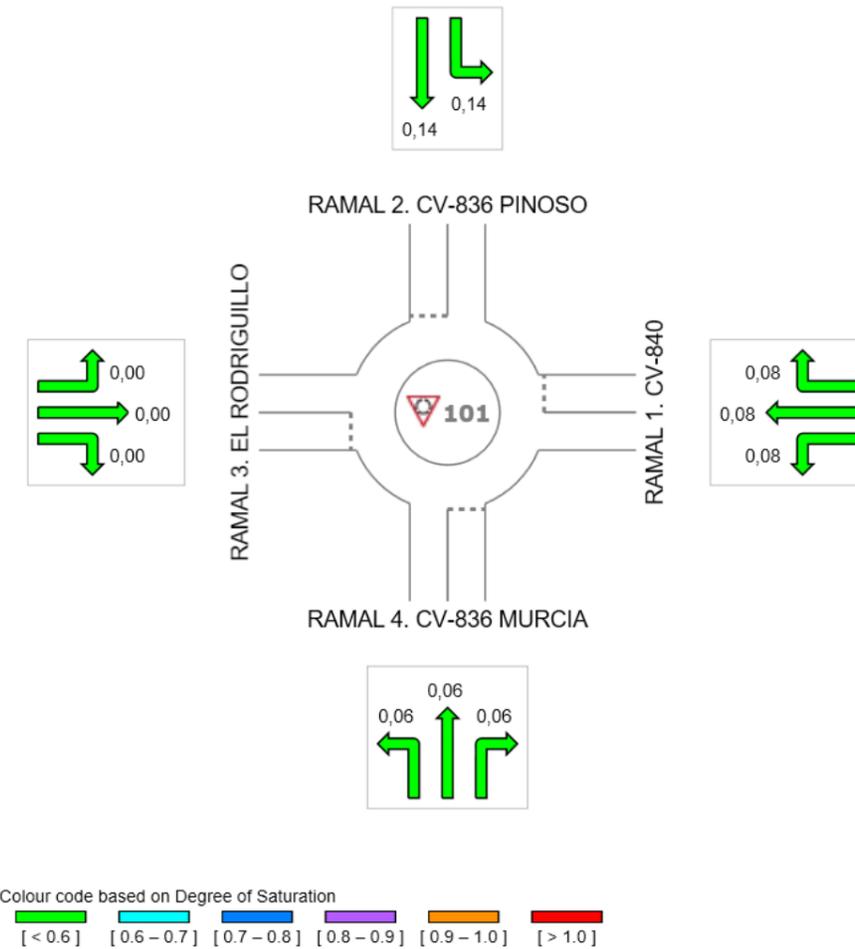


Ilustración 97. Glorieta P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

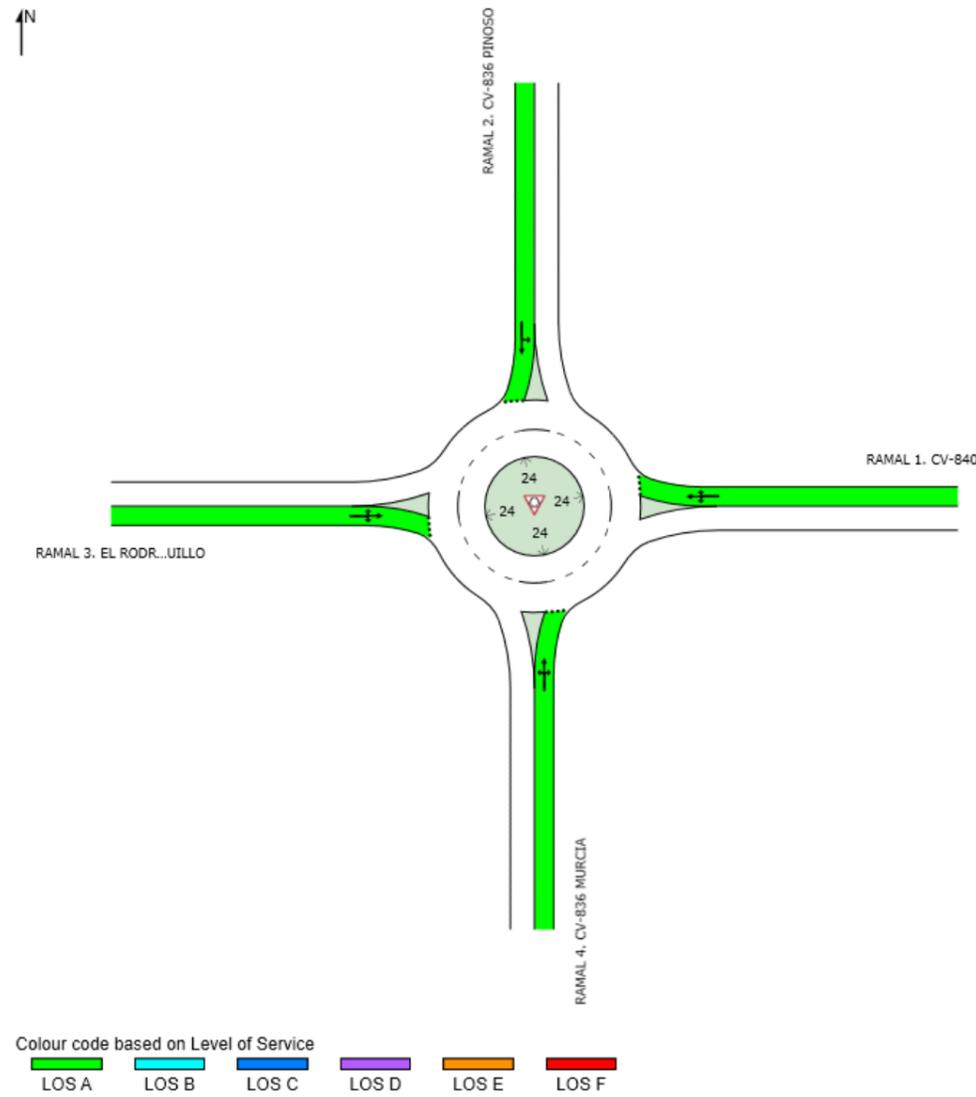


Ilustración 98. Glorieta P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

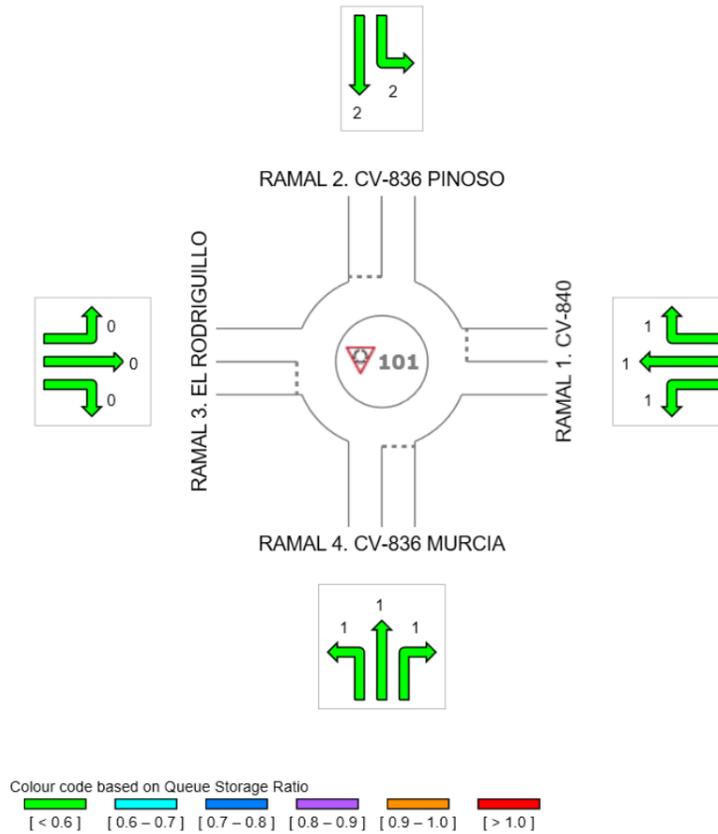


Ilustración 99. Glorieta P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Veh	Dist m	Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h										
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	62	25,5	1039	0,060	100	4,0	LOS A	0,2	1,7	Full	500	0,0	0,0
Approach	62	25,5		0,060		4,0	LOS A	0,2	1,7				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	83	21,9	1090	0,076	100	4,0	LOS A	0,2	2,1	Full	500	0,0	0,0
Approach	83	21,9		0,076		4,0	LOS A	0,2	2,1				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	162	19,6	1173	0,138	100	4,3	LOS A	0,5	4,2	Full	450	0,0	0,0
Approach	162	19,6		0,138		4,3	LOS A	0,5	4,2				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLLO													
Lane 1 ^d	6	0,0	1199	0,005	100	3,0	LOS A	0,0	0,1	Full	135	0,0	0,0
Approach	6	0,0		0,005		3,0	LOS A	0,0	0,1				
Intersection	313	21,0		0,138		4,1	LOS A	0,5	4,2				

Ilustración 100. Glorieta P. 02. Análisis por carriles. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

► INTENSIDAD HORARIA 19:00 H

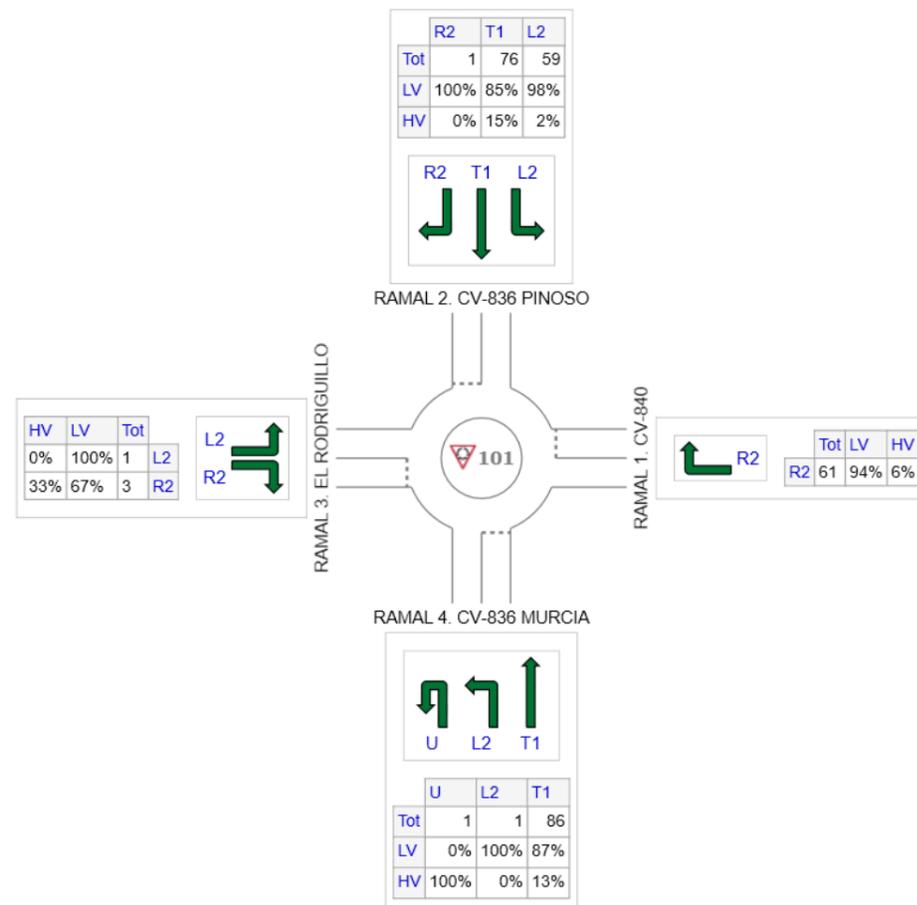


Ilustración 101. Glorieta P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados].
IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

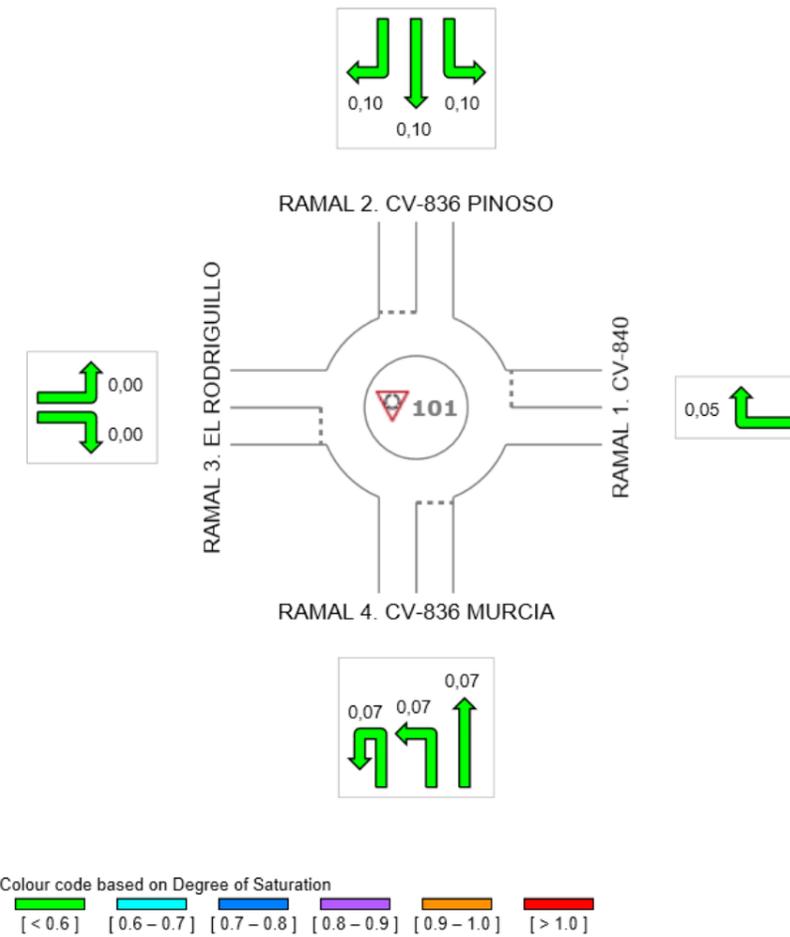


Ilustración 102. Glorieta P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 19:00 h.
Alternativa cero. Año 2021.

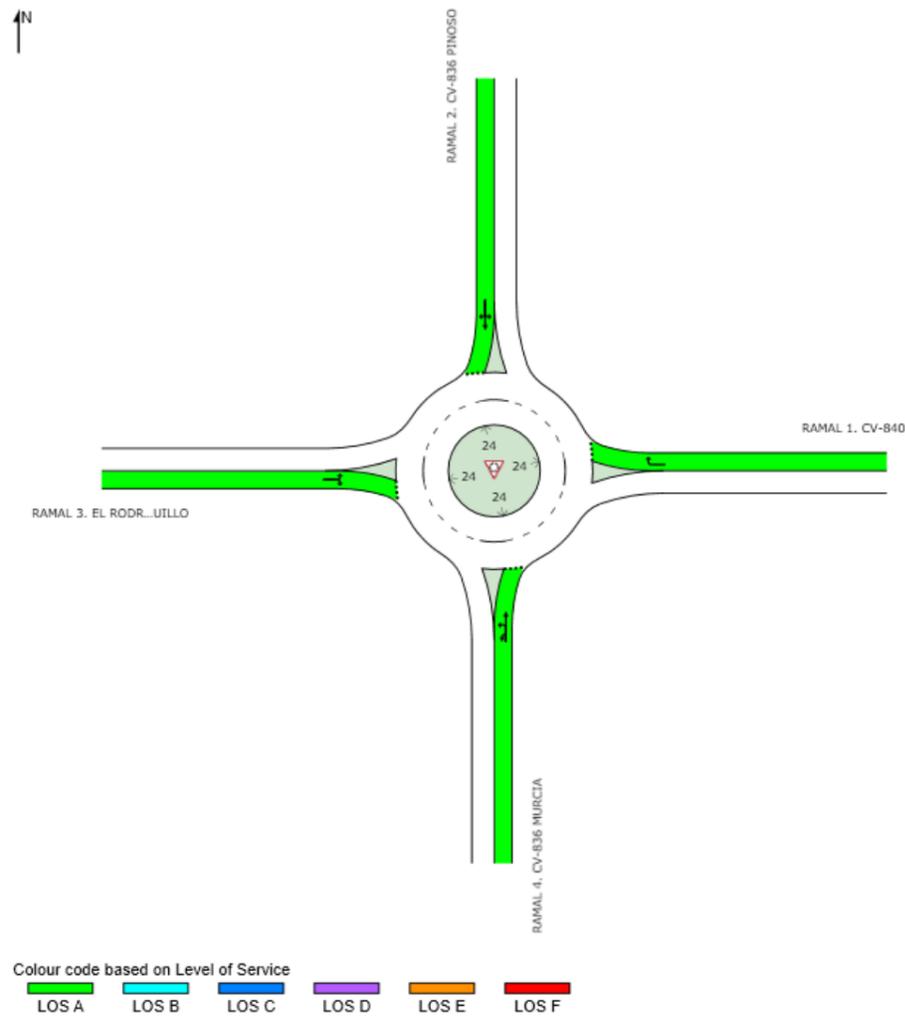


Ilustración 103. Glorieta P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

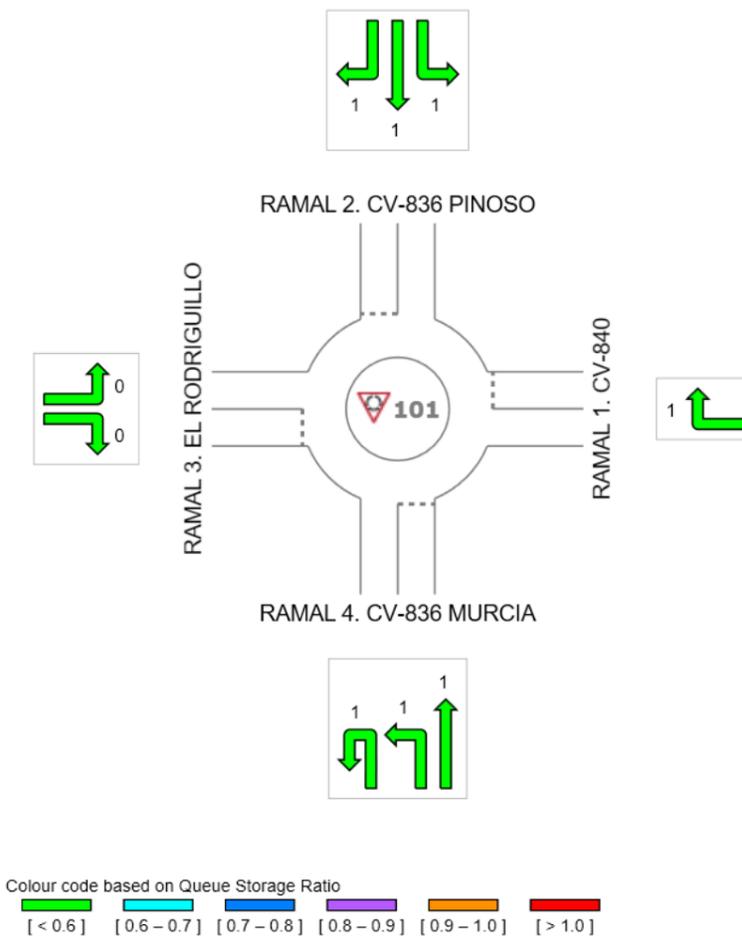


Ilustración 104. Glorieta P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	89	14,1	1181	0,075	100	3,7	LOS A	0,3	2,1	Full	500	0,0	0,0
Approach	89	14,1		0,075		3,7	LOS A	0,3	2,1				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	61	5,6	1233	0,050	100	3,3	LOS A	0,2	1,4	Full	500	0,0	0,0
Approach	61	5,6		0,050		3,3	LOS A	0,2	1,4				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	136	9,2	1297	0,105	100	3,6	LOS A	0,4	3,1	Full	450	0,0	0,0
Approach	136	9,2		0,105		3,6	LOS A	0,4	3,1				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLO													
Lane 1 ^d	5	24,9	1001	0,005	100	3,6	LOS A	0,0	0,1	Full	135	0,0	0,0
Approach	5	24,9		0,005		3,6	LOS A	0,0	0,1				
Intersection	291	10,2		0,105		3,6	LOS A	0,4	3,1				

Ilustración 105. Glorieta P. 02. Análisis por carriles. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2021.

9.2.3.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO

En la aplicación del modelo del Ministerio de Fomento en la glorieta P.02 se consideró la geometría definida en el capítulo «4.4.2.3.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO», perteneciente al análisis de la congestión circulatoria en el punto de aforo P. 02.

En el capítulo «17 ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO» se adjunta copia digital de los resultados obtenidos producto de aplicar el modelo de análisis de glorietas del Ministerio de Fomento, permitiendo así rehacer todos los cálculos.

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos.

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 02. ALTERNATIVA CERO AÑO 2021 7:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1077	60	0,06	ADECUADO	3,82	A
2	1128	176	0,16	ADECUADO	4,56	A
3	995	9	0,01	ADECUADO	3,70	A
4	1043	89	0,09	ADECUADO	4,20	A

► INTENSIDAD HORARIA 13:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 02. ALTERNATIVA CERO AÑO 2021 13:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1080	102	0,09	ADECUADO	4,15	A
2	1125	194	0,17	ADECUADO	4,73	A
3	986	5	0,01	ADECUADO	3,70	A
4	1054	79	0,07	ADECUADO	4,07	A

► INTENSIDAD HORARIA 19:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 02. ALTERNATIVA CERO AÑO 2021 19:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1070	65	0,06	ADECUADO	3,89	A
2	1130	148	0,13	ADECUADO	4,32	A
3	1007	6	0,01	ADECUADO	3,63	A
4	1070	101	0,09	ADECUADO	4,19	A

10 DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021

En el escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2021» se consideró el tráfico obtenido en el escenario «Alternativa cero. Año 2021» y las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña¹⁸.

En el escenario «Alternativa cero. Año 2021» se obtuvo la prognosis del tráfico a partir de los aforos disponibles aplicando la tasa de crecimiento anual acumulativo considerada en el «Estudio de viabilidad del contrato de concesión de obras públicas para la ejecución, conservación y explotación de la Carretera CV-840 El Rodriguillo – Novelda» de la Generalitat Valenciana, recomendada por la Orden FOM 3317/2010 del Ministerio de Fomento (12) y superior a la propuesta en el «Proyecto de construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en la Algueña, Alicante»¹⁹.

El desarrollo del Plan Especial no incrementará el tráfico anual generado por Monte Coto, por el contrario la actividad minera se reducirá paulatinamente debido a la superación del punto medio de la vida extractiva y el carácter limitado, finito y no renovable del recurso minero. En dichas circunstancias considerar el tráfico obtenido en el escenario «Alternativa cero. Año 2021» asegura un análisis conservador.

La congestión circulatoria se estudió aplicando los modelos del Manual de Capacidad de Carreteras 6ª Edición (10) editado por el Transportation Research Board of the National Academies EE. UU. y las recomendaciones de la «NS 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras» (11) publicado por la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento.

Se aplicaron los modelos y la configuración utilizados en el capítulo «4 EL TRÁFICO RODADO EN LA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018»:

- Carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo. El tramo se analizó aplicando el modelo de carreteras convencionales «Two-Lane Highways» del HCM 6.
- Glorieta P. 01. Glorieta en sustitución de la Intersección en «T» entre Monte Coto y la carretera CV-840. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.

- Glorieta P. 02. Glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.

Los modelos del HCM 6 en los puntos P. 01 y P. 02 se aplicaron con el programa informático «SIDRA INTERSECTION 8.0» desarrollado por la empresa Akcelik & Associates Pty Ltd. En el «16 ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0» del presente documento se adjunta copia digital de los escenarios ensayados, permitiendo consultar detalladamente los parámetros y resultados obtenidos.

10.1 CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO

La Generalitat Valenciana estudia la congestión circulatoria en el tramo La Romana – El Rodriguillo a partir de los datos registrados en la estación de aforos 840020 en el p. k. 17 + 250 de la carretera CV-840, situada entre las localidades de Algueña y La Romana.

Las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña, la construcción de dos glorietas en la carretera CV-840 que permitan el acceso a Monte Coto antes de entrar a la localidad, no modifican el nivel de servicio del tramo interurbano. Por este motivo los resultados obtenidos en el escenario «Alternativa cero. Año 2021» se repiten en el escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2021».

Por tanto,

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021	
Cd,PTFS [veh/h]	1012
Grado de saturación a IHP	0,07
Nivel de servicio	A

10.2 GLORIETA P. 01

En este escenario se sustituye la intersección en «T» de acceso a Monte Coto, aforo P. 01, por una glorieta²⁰ similar a las propuestas en el «Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en La Algueña, Alicante» redactado por la Generalitat Valenciana.

¹⁸ Véase el capítulo «7.3 EXTRACCIÓN DEL TRÁFICO DE MONTE COTO DE LA POBLACIÓN DE ALGUEÑA».

¹⁹ Véase el capítulo «8 PROGNÓISIS DEL TRÁFICO RODADO».

²⁰ Denominada glorieta 1 en las medidas propuestas para la extracción del tráfico de Monte Coto del núcleo urbano de Algueña.

Las glorietas previstas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña modifican la matriz – origen destino obtenida en la campaña de aforos realizada por el equipo redactor proyectada al escenario «Alternativa cero. Año 2021». Las circulaciones provenientes de Algueña con destino Monte Coto y las de sentido contrario, serán atendidas en la glorieta 2 antes de entrar a la localidad de Algueña desde El Rodriguillo.

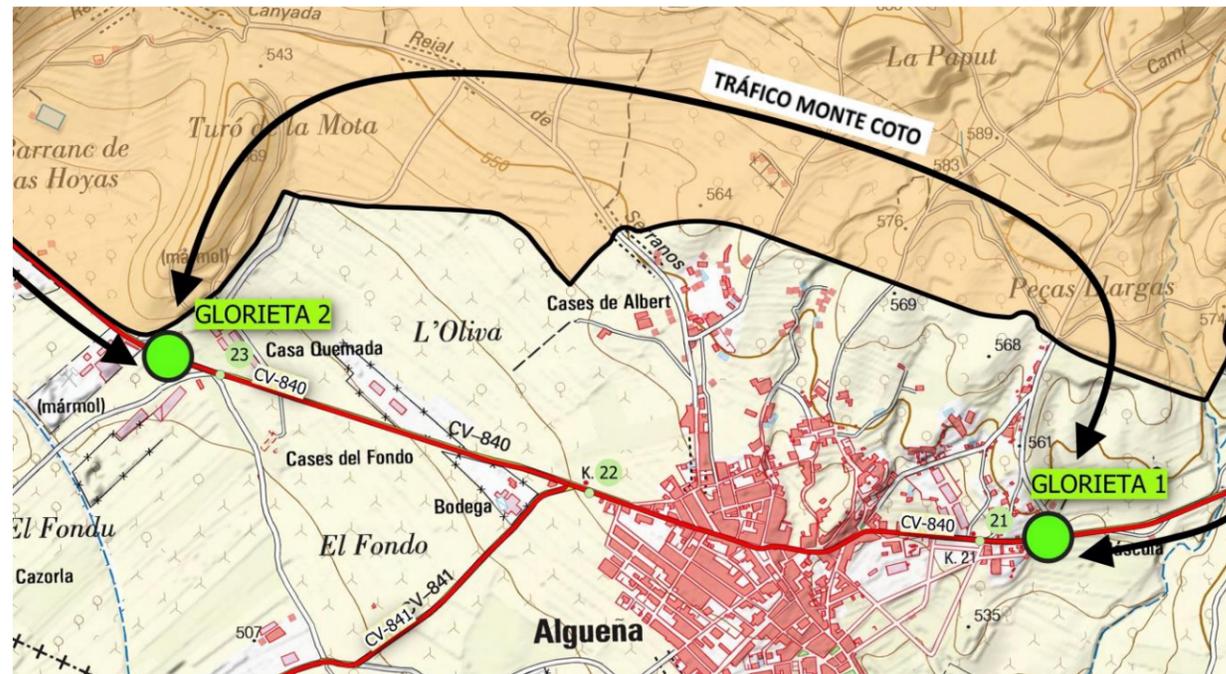


Ilustración 106. Extracción del tráfico de Monte Coto del núcleo urbano de Algueña.

En el escenario «Desarrollo Plan Especial. Año 2021» el tráfico en la glorieta que sustituirá a la intersección en «T» de acceso a Monte Coto será inferior al considerado en el escenario «Alternativa cero. Año 2021».

Estudiados los resultados obtenidos en la «Alternativa cero. Año 2021», proyectados al escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2021», se obtuvo el siguiente análisis de intensidades horarias máximas,

GLORIETA P. 01. ANÁLISIS DE MÁXIMOS DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021					
[hh:mm]	1	2	3	4	TOTAL
1		12:00			12:00
2	11:00		7:00		11:00
3		15:00			15:00
4					
TOTAL	11:00	12:00	7:00		11:00

: Giro a la izquierda
 : Movimiento prohibido

Siendo las nuevas horas punta a las: 7:00, 11:00 y 15:00 h.

En el escenario «Alternativa cero. 2021» ya se analizaron las horas punta a las 7:00 y 11:00 h, con niveles de tráfico superiores debido a que el tráfico generado por Monte Coto atravesaba Algueña. En dichas circunstancias se obtuvieron niveles de servicio A en los ramales de la carretera CV-840 (1 y 2) y nivel de servicio B en el acceso a Monte Coto, ramal 3.

Por tanto, únicamente se modeló la hora punta 15:00 h completando así el estudio de todas las combinaciones de hora punta posibles.

A continuación se adjuntan los datos de tráfico ensayados,

GLORIETA P. 01 DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021. 15:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		46			46
2	37		29		66
3		39			39
4					
TOTAL	37	85	29		150

GLORIETA P. 01 DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2021. 15:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		11,36			11,36
2	22,86		89,29		52,38
3		97,30			97,30
4					
TOTAL	22,86	50,62	89,29		51,39

Correspondientes a los obtenidos en la campaña de aforos realizada por el equipo redactor proyectados al escenario «Alternativa cero. 2021» y corregidos en los movimientos desde El Rodriguillo a Monte Coto, ramal 1 al ramal 3, y desde Monte Coto a El Rodriguillo, ramal 3 al ramal 1,

que serán atendidos en la glorieta 2, extrayendo así el tráfico de paso generado por Monte Coto de la travesía de Algueña.

10.2.1 MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN

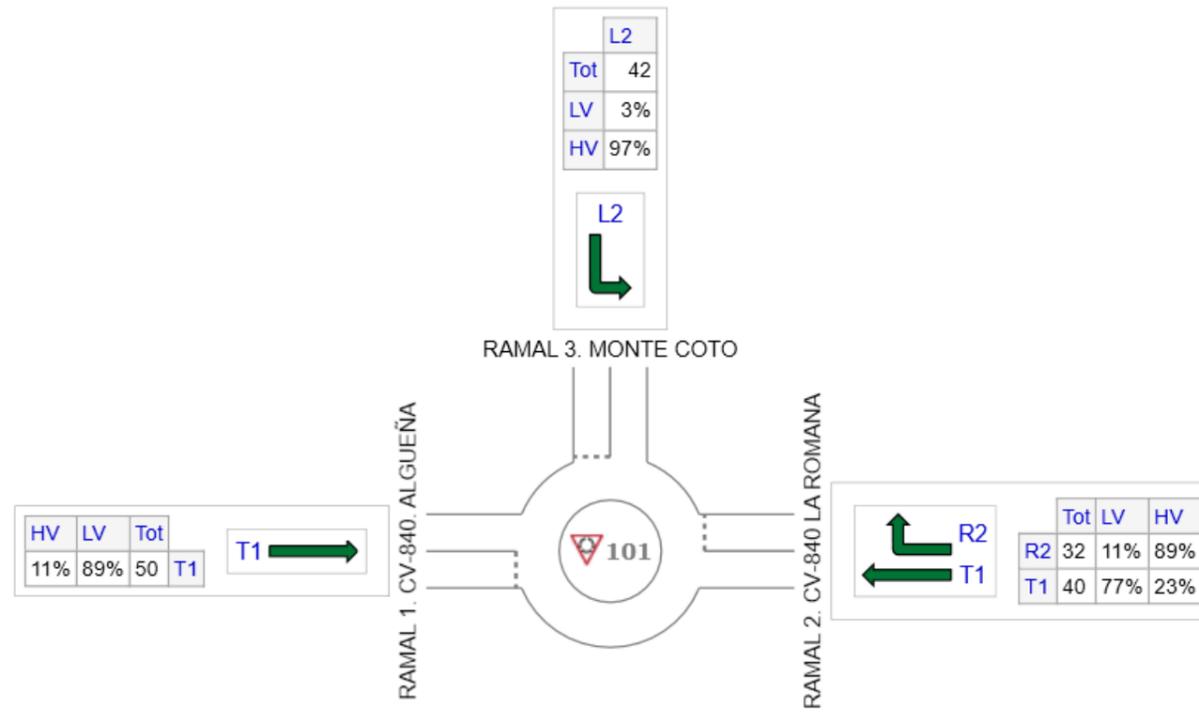


Ilustración 107. Glorieta P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados].
IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2021.

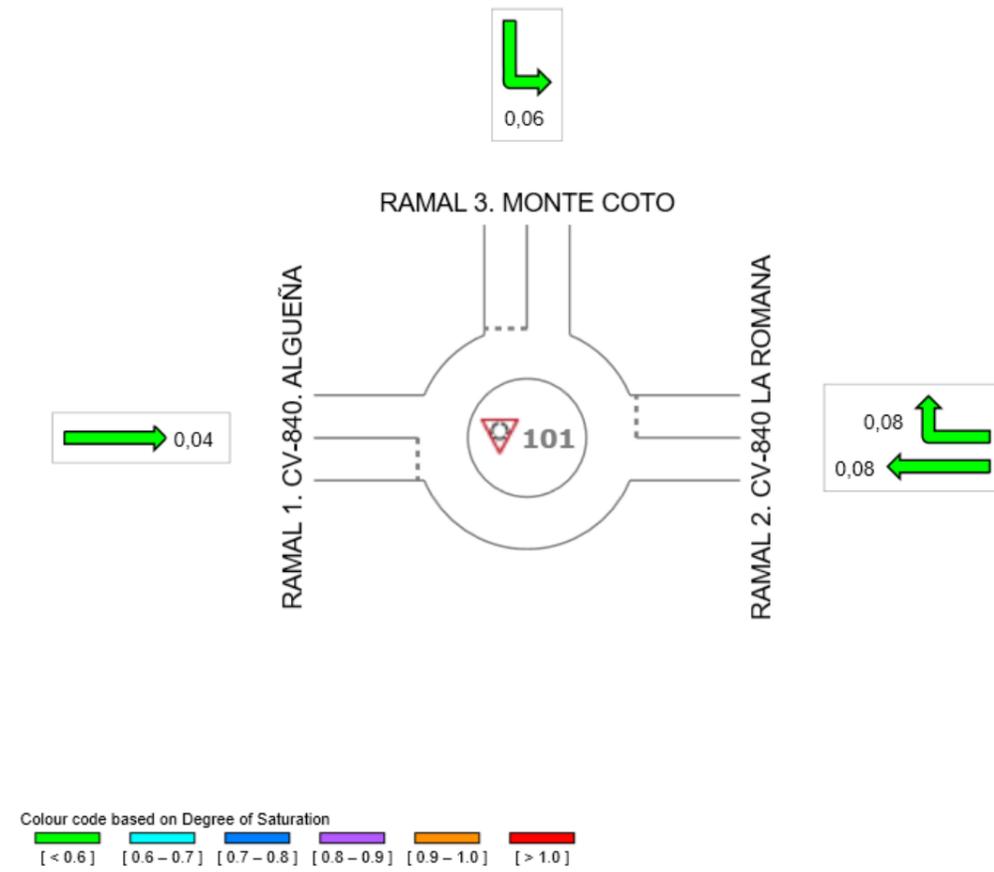


Ilustración 108. Glorieta P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 15:00 h.
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021.

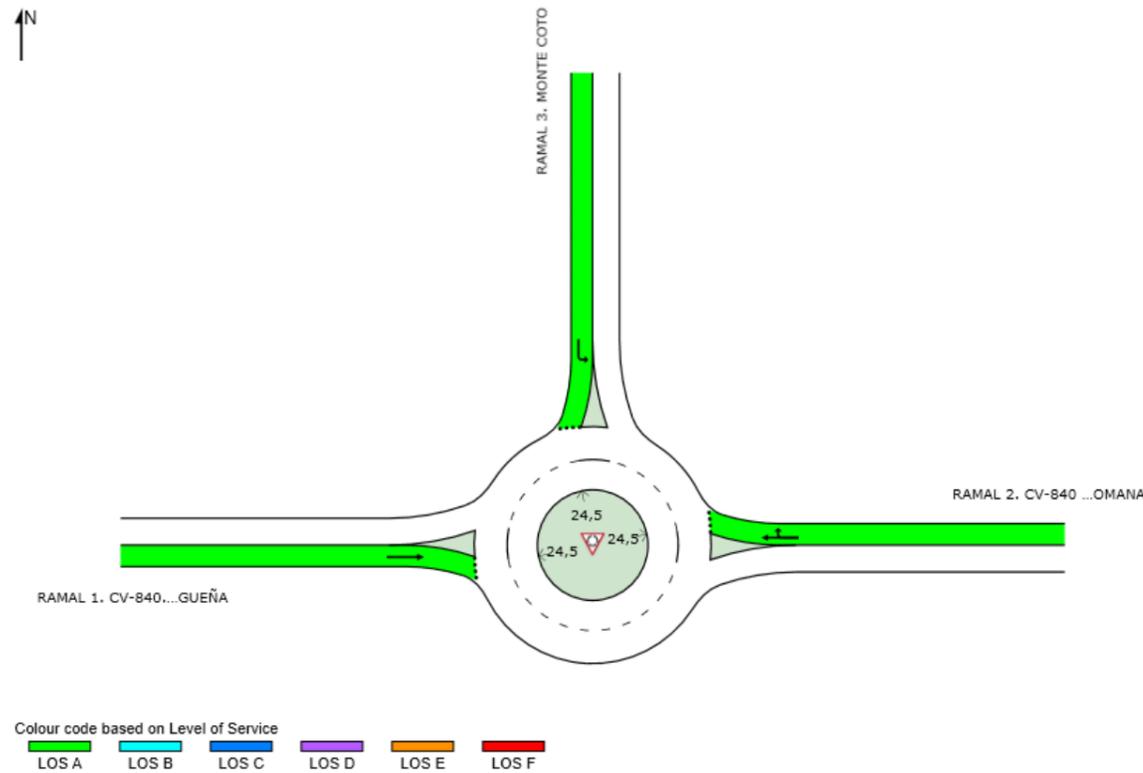


Ilustración 109. Glorieta P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2021.

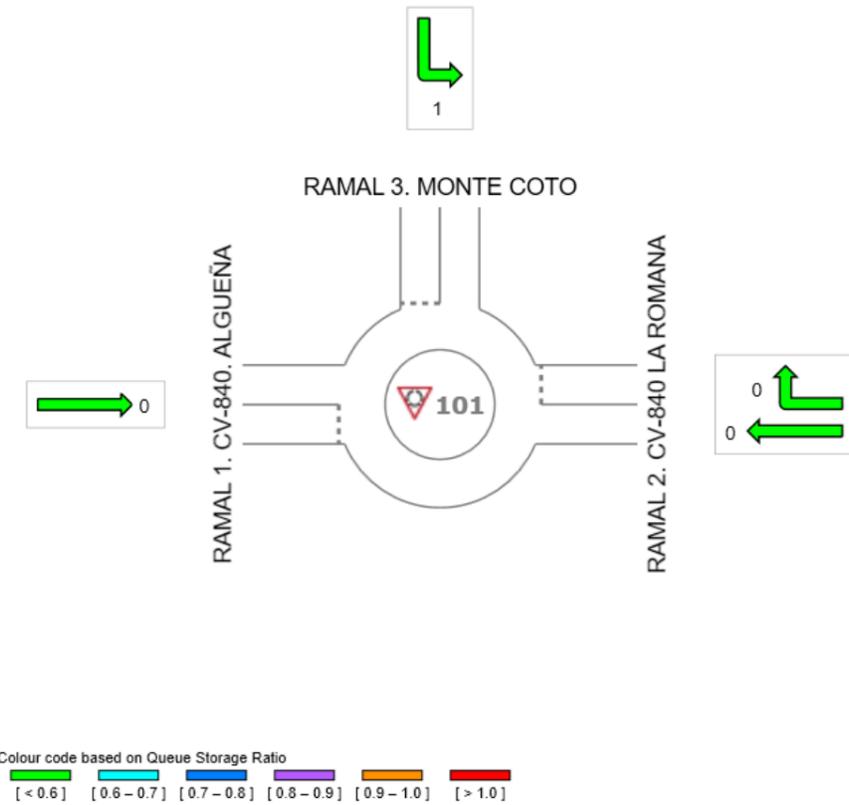


Ilustración 110. Glorieta P. 01. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2021.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1 ^d	72	52,0	934	0,077	100	4,6	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	72	52,0		0,077		4,6	LOS A	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1 ^d	42	97,3	690	0,061	100	5,9	LOS A	0,1	1,6	Full	450	0,0	0,0
Approach	42	97,3		0,061		5,9	LOS A	0,1	1,6				
West: RAMAL 1. CV-840. ALGUEÑA													
Lane 1 ^d	50	11,4	1188	0,042	100	3,4	LOS A	0,1	1,2	Full	135	0,0	0,0
Approach	50	11,4		0,042		3,4	LOS A	0,1	1,2				
Intersection	164	51,3		0,077		4,5	LOS A	0,1	1,6				

Ilustración 111. Glorieta P. 01. Análisis por carriles. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2021.

10.2.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO

La aplicación del modelo del Ministerio de Fomento exigió considerar la definición geométrica de la glorieta, sustitución de la intersección en «T» actualmente existente en el punto de aforo P. 01.

En una primera aproximación se propuso la geometría diseñada en el «Proyecto de Acondicionamiento de la CV-840. Tramo Novelda – El Rodriguillo» clave 1987-51-A redactado por la Conselleria d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana²¹:

- Radio bordillo interior: 24,50 m,
- Radio exterior: 33,50 m,
- Anchura calzada anular: 8,0 m
- Y arcenes: 0,5 m.

A la que se sumaron las siguientes hipótesis para la aplicación del modelo,

GLORIETA P. 01. GEOMETRÍA						
RAMAL	ANCHURA v [m]	ABOCINAMIENTO e [m]	LONGITUD ABOCINAMIENTO l [m]	ÁNGULO DE ENTRADA ϕ [°]	RADIO MÍNIMO DE ENTRADA [m]	DIÁMETRO INSCRITO [m]
1	3,5	4,0	20	30	20	49
2	3,5	4,0	20	30	20	49
3	3,5	4,0	20	30	20	49

En el capítulo «17 ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO» se adjunta copia digital de los resultados obtenidos producto de aplicar el modelo de análisis de glorietas del Ministerio de Fomento, permitiendo así rehacer todos los cálculos.

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos.

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 01. DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL AÑO 2021 15:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1156	56	0,05	ADECUADO	3,51	A
2	1199	109	0,09	ADECUADO	3,76	A
3	1174	83	0,07	ADECUADO	3,65	A

10.3 GLORIETA P. 02

En este escenario se mantiene el tráfico obtenido en el escenario «Alternativa cero. Año 2021», las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña no modifican el tráfico en la glorieta P. 02.

²¹ Véase el capítulo «5 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN RONDA NORTE DE LA CARRETERA CV-840 EN ALGUEÑA. AÑO 2007».

11 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051

11.1 TRÁFICO EN HORA PUNTA

En el escenario «Alternativa cero. Año 2051» el tráfico corresponde al registrado en el escenario «El tráfico rodado en la situación actual. Año 2018» proyectado al año 2051. Por tanto, la tasa de crecimiento del tráfico en el periodo 2018 - 2051 fue la siguiente,

$$Tasa\ de\ crecimiento\ tráfico_{2018-2051} = \left(1 + \frac{1,44}{100}\right)^{33} = 1,60$$

En la hipótesis de considerar la misma distribución de tráfico que la registrada en la campaña de aforos realizada por el equipo redactor²², se obtuvieron las matrices origen-destino en la intersección en «T» P. 01 y la glorieta P. 02, identificados en la campaña de aforos: aforo P. 01 y aforo P. 02.

En el escenario «Alternativa cero. Año 2051» se consideró que el tráfico generado por Monte Coto crecerá al mismo ritmo que el tráfico de paso en la carretera CV-840. Esta hipótesis supone un aumento del tráfico generado por Monte Coto, muy improbable considerando que se ha superado el punto medio de la vida extractiva y el carácter limitado, finito y no renovable del recurso minero.

11.1.1 INTERSECCIÓN EN «T» P. 01

En el acceso a Monte Coto, p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840, se obtuvo el tráfico en hora punta año 2051.

► AÑO 2051. 7:00 h

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 7:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		45	45		90
2	74		64		138
3	11	54			66
4					
TOTAL	85	99	109		293

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 7:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		10,71	32,14		21,43
2	10,87		72,50		39,53
3	71,43	97,06			92,68
4					
TOTAL	18,87	58,06	55,88		45,90

► AÑO 2051. 11:00 h

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 11:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		79	22		101
2	99		50		149
3	19	54			74
4					
TOTAL	119	133	72		324

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 11:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		20,41	50,00		26,98
2	14,52		87,10		38,71
3	66,67	88,24			82,61
4					
TOTAL	22,97	48,19	75,56		45,05

► AÑO 2051. 17:00 h

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 17:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		67	16		83
2	58		18		75
3	34	54			88
4					
TOTAL	91	122	34		247

²² Véase el capítulo «4.2.3 EQUIPO REDACTOR» perteneciente a las campañas de aforo analizadas en el presente estudio.

INTERSECCION EN "T" P. 01 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 17:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		4,76	70,00		17,31
2	19,44		100,00		38,30
3	38,10	64,71			54,55
4					
TOTAL	26,32	31,58	85,71		37,01

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 13:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	17,65	66,67	100,00	21,92
2	16,44	0,00	0,00	22,86	19,58
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	25,49	33,33	0,00	25,45
TOTAL	15,58	20,83	50,00	24,66	21,01

11.1.2 GLORIETA P. 02

En la intersección de las carreteras CV-840 y CV-836 se obtuvo el tráfico en hora punta año 2051.

► AÑO 2051. 7:00 h

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 7:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	63	8	2	72
2	143	0	0	77	220
3	11	0	0	2	13
4	5	109	0	0	114
TOTAL	159	172	8	80	418

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 7:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	17,95	20,00	0,00	17,78
2	14,61	0,00	0,00	10,42	13,14
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	11,76	0,00	0,00	11,27
TOTAL	13,13	14,02	20,00	10,00	13,03

► AÑO 2021. 13:00 h

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 13:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	109	5	3	117
2	117	0	0	112	229
3	5	2	0	2	8
4	2	82	5	0	88
TOTAL	123	192	10	117	442

► AÑO 2021. 19:00 h

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 19:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1	0	87	0	0	87
2	83	0	2	107	192
3	0	2	0	5	6
4	0	122	2	2	125
TOTAL	83	210	3	114	410

GLORIETA P. 02 ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051. 19:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1	0,00	5,56	0,00	0,00	5,56
2	1,92	0,00	0,00	14,93	9,17
3	0,00	0,00	0,00	33,33	25,00
4	0,00	13,16	0,00	100,00	14,10
TOTAL	1,92	9,92	0,00	16,90	10,16

11.2 CONGESTIÓN CIRCULATORIA

La congestión circulatoria se estudió aplicando los modelos del Manual de Capacidad de Carreteras 6ª Edición (10) editado por el Transportation Research Board of the National Academies EE. UU. y las recomendaciones de la «NS 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras» (11) publicado por la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento.

Se aplicaron los modelos y la configuración utilizados en el capítulo «4 EL TRÁFICO RODADO EN LA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018»:

- Carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo. El tramo se analizó aplicando el modelo de carreteras convencionales «Two-Lane Highways» del HCM 6.

- Intersección en «T» P. 01. Intersección en «T» entre Monte Coto y la carretera CV-840. La intersección se analizó con el modelo de intersecciones TWSC²³ del HCM 6.
- Glorieta P. 02. Glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.

Los modelos del HCM 6 en los puntos de aforo P. 01 y P. 02 se aplicaron con el programa informático «SIDRA INTERSECTION 8.0» desarrollado por la empresa Akcelik & Associates Pty Ltd. En el «16 ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0» del presente documento se adjunta copia digital de los escenarios ensayados, permitiendo consultar detalladamente los parámetros y resultados obtenidos.

11.2.1 CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos en el orden definido en el HCM 6 para carreteras convencionales de clase II.

► Paso 1. Datos de entrada

A los datos definidos en el capítulo «4.4.1 METODOLOGÍA» se añadieron los siguientes,

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051	
IMD [veh/d]	2.826
% Pesados	25,2
IHP/IMD [%]	8,24
FHP [%]	88
Reparto direccional [%]	50

► Paso 5. Ajuste de la demanda

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051	
IHPd [veh/h]	116
IHPo [veh/h]	116
Et	1,88
fHV,PTFS	0,818
fg,PTFS	0,74
vd,PTSF [veh. eq./h]	218
vo,PTSF [veh. eq./h]	218

► Paso 6. Cálculo PTSF

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051	
a	-0,0015
b	0,9685
BPTSFd [%]	23,74
v [veh. eq./h]	436
fnp,PTSF	45,84
PTSFd [%]	46,66

► Paso 8. Cálculo capacidad y nivel de servicio

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA ALTERNATIVA CERO. AÑO 2051	
Cd,PTFS [veh/h]	1030
Grado de saturación a IHP	0,11
Nivel de servicio	B

²³ Two-Way Stop-Controlled del HCM 6.

11.2.2 INTERSECCIÓN EN «T» P. 01

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

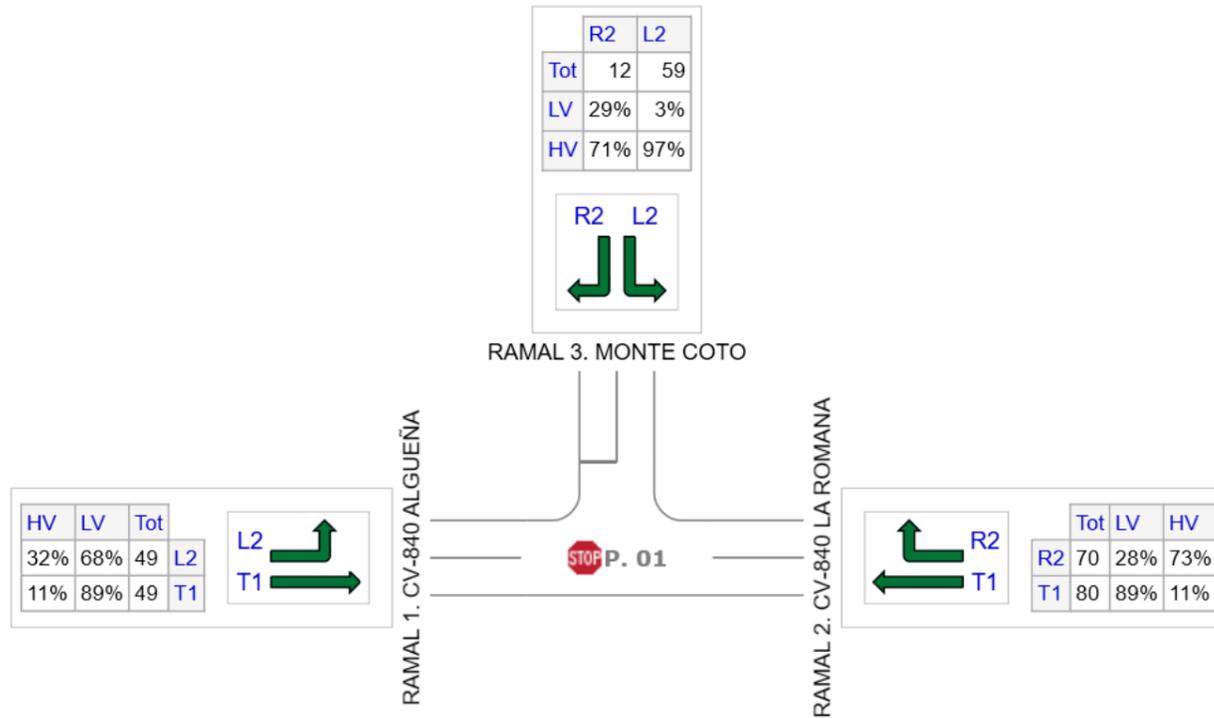


Ilustración 112. Intersección en «T» P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

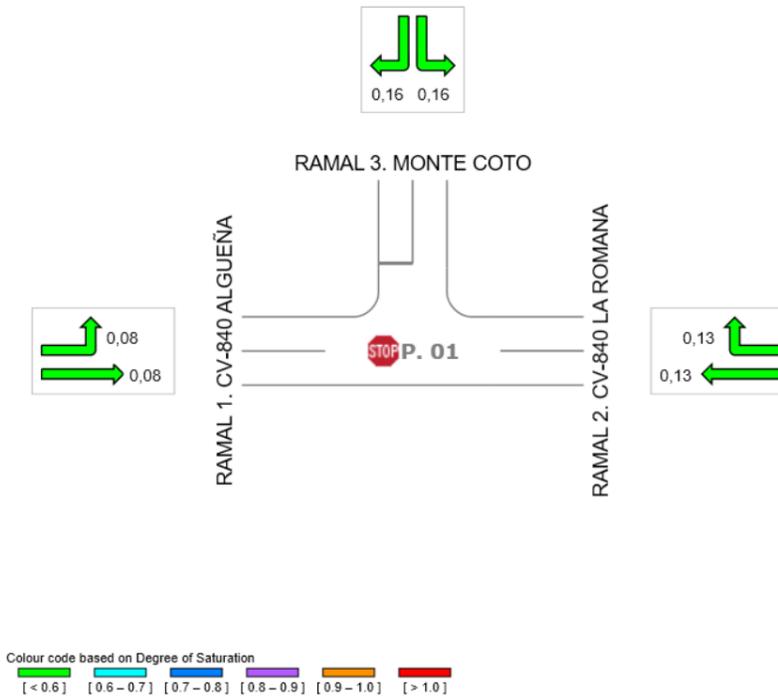


Ilustración 113. Intersección en «T» P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

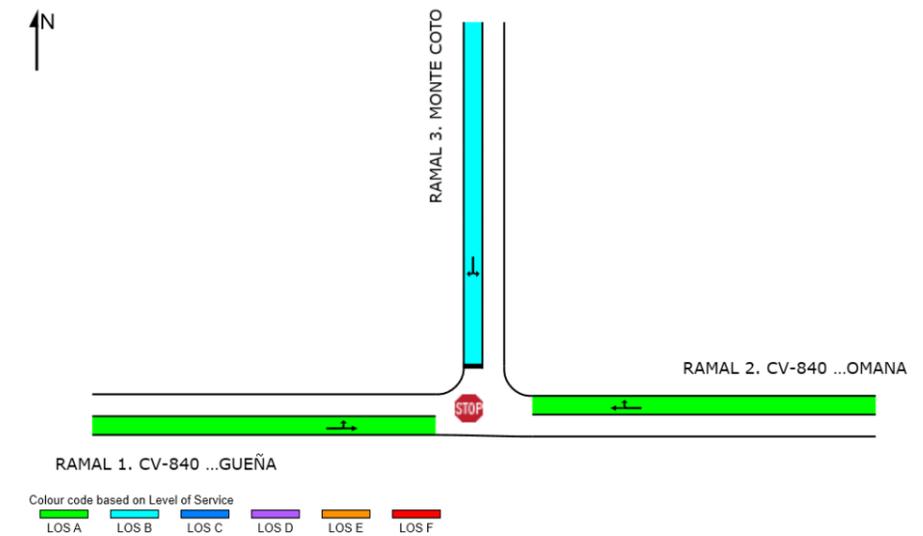


Ilustración 114. Intersección en «T» P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

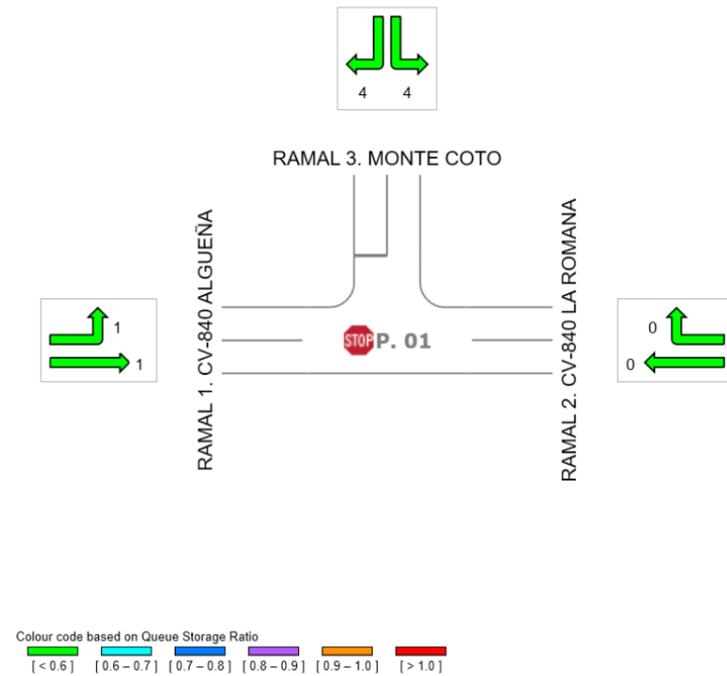


Ilustración 115. Intersección en «T» P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	150	39,5	1185	0,126	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	150	39,5		0,126		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	71	92,7	447	0,160	100	14,6	LOS B	0,5	9,0	Full	180	0,0	0,0
Approach	71	92,7		0,160		14,6	LOS B	0,5	9,0				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	98	21,4	1298	0,075	100	3,3	LOS A	0,3	2,8	Full	50	0,0	0,0
Approach	98	21,4		0,075		3,3	NA	0,3	2,8				
Intersection	319	45,9		0,160		4,3	NA	0,5	9,0				

Ilustración 116. Intersección en «T» P. 01. Análisis por carriles. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

► INTENSIDAD HORARIA 11:00 H

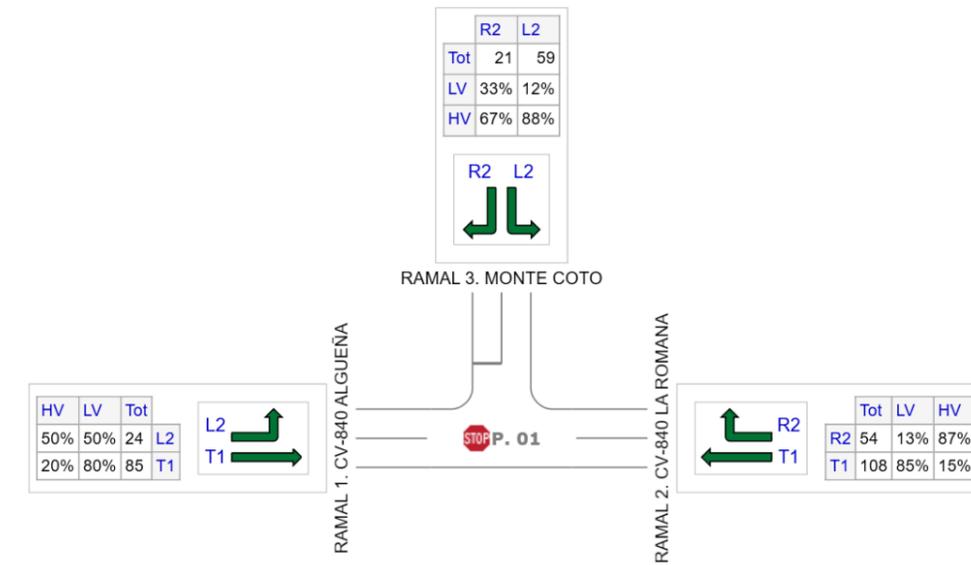


Ilustración 117. Intersección en «T» P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

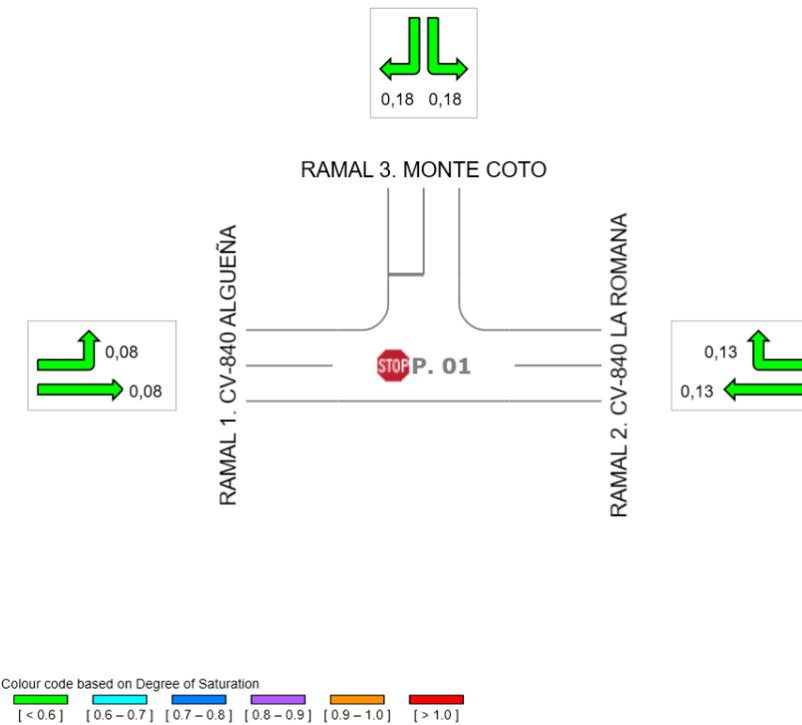


Ilustración 118. Intersección en «T» P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

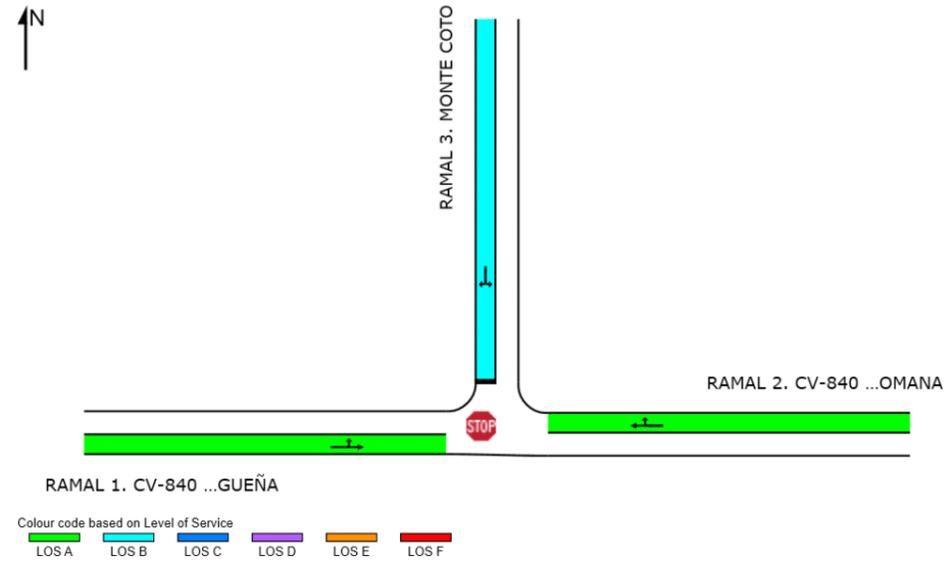


Ilustración 119. Intersección en «T» P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

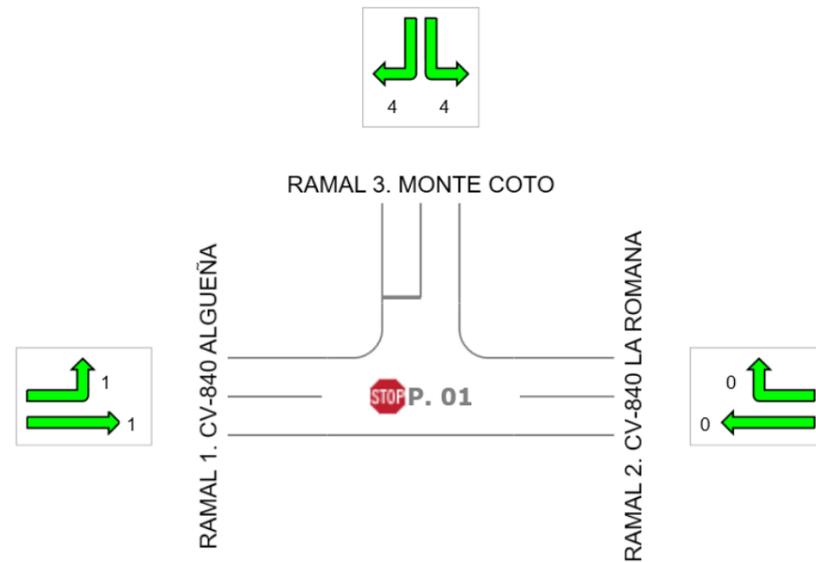


Ilustración 120. Intersección en «T» P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	162	38,7	1216	0,133	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	162	38,7		0,133		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	80	82,6	457	0,176	100	14,6	LOS B	0,6	9,6	Full	180	0,0	0,0
Approach	80	82,6		0,176		14,6	LOS B	0,6	9,6				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	110	27,0	1312	0,084	100	2,3	LOS A	0,2	2,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	110	27,0		0,084		2,3	NA	0,2	2,0				
Intersection	352	45,1		0,176		4,0	NA	0,6	9,6				

Ilustración 121. Intersección en «T» P. 01. Análisis por carriles. IHP 11:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

► INTENSIDAD HORARIA 17:00 H

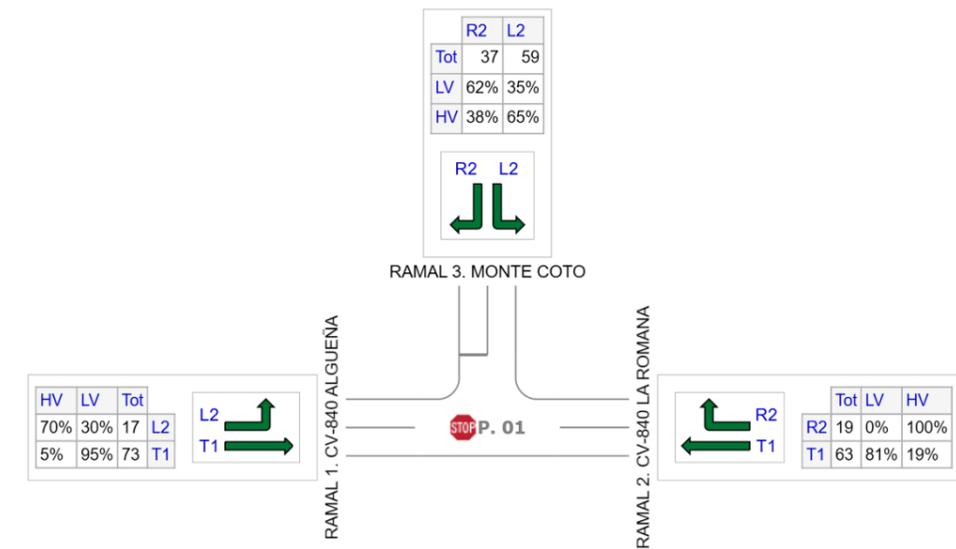


Ilustración 122. Intersección en «T» P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

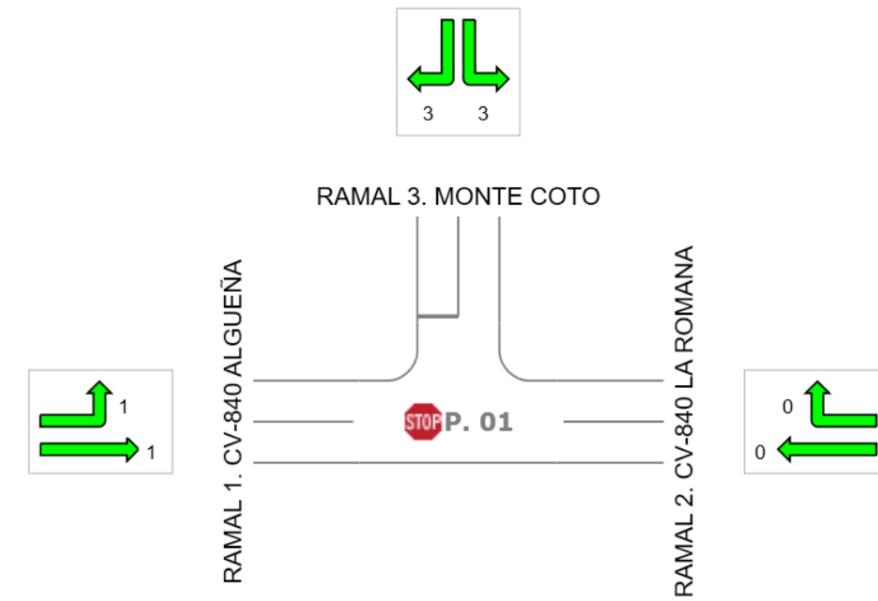
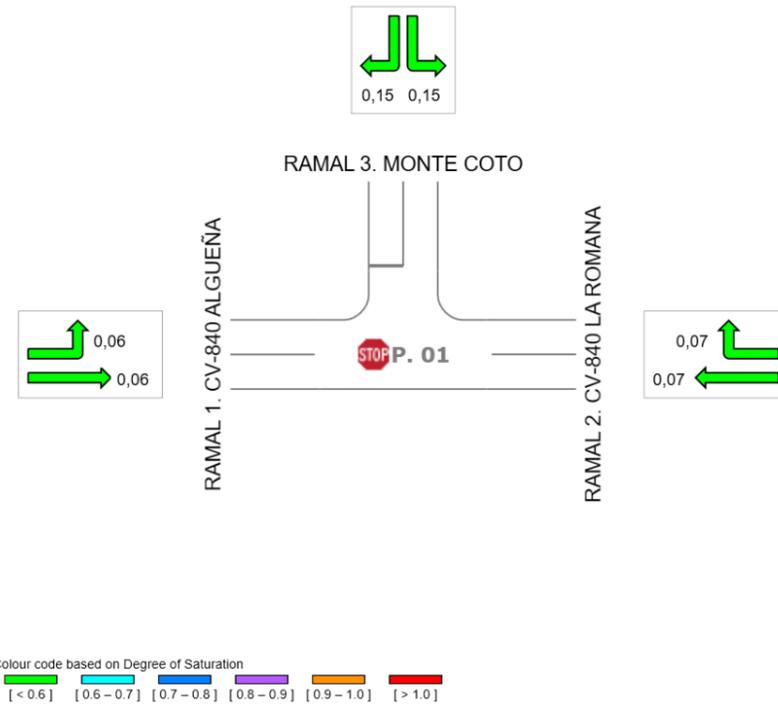
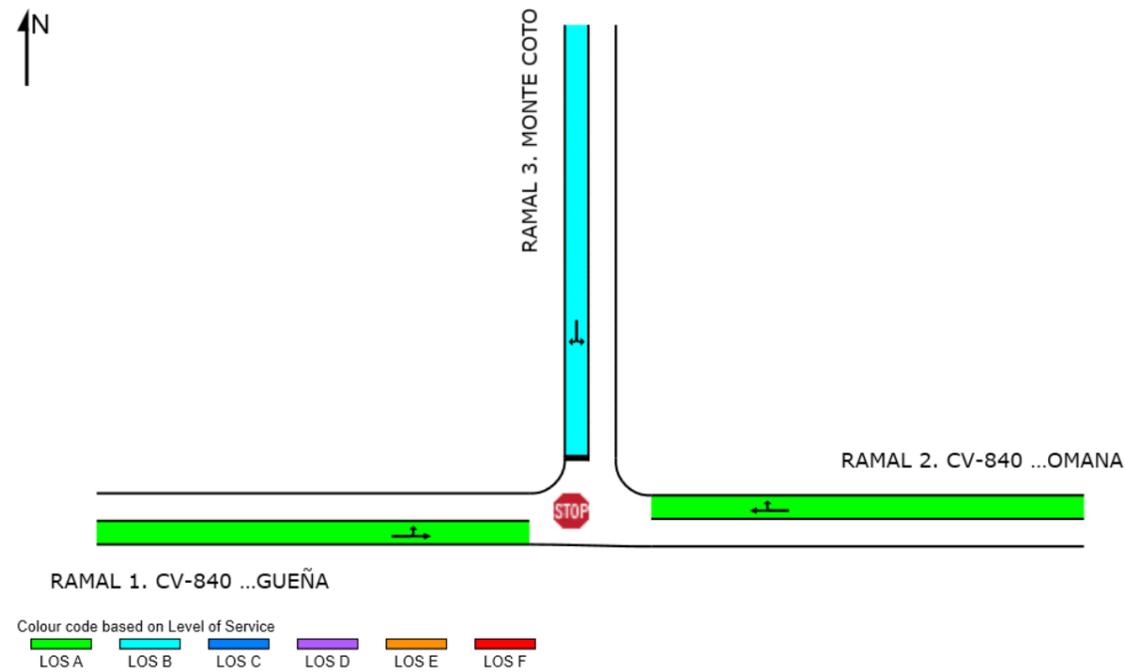


Ilustración 123. Intersección en «T» P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Ilustración 125. Intersección en «T» P. 01. Longitud media [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2051.



Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn	Lane Util.	Average Delay	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Adj.	Prob. Block.
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h	v/c	%	sec		Veh	Dist m		m	%	%
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1	82	38,3	1243	0,066	100	0,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	82	38,3		0,066		0,0	NA	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1	96	54,5	625	0,153	100	11,8	LOS B	0,6	7,6	Full	180	0,0	0,0
Approach	96	54,5		0,153		11,8	LOS B	0,6	7,6				
West: RAMAL 1. CV-840 ALGUEÑA													
Lane 1	91	17,3	1398	0,065	100	2,0	LOS A	0,1	1,3	Full	50	0,0	0,0
Approach	91	17,3		0,065		2,0	NA	0,1	1,3				
Intersection	268	37,0		0,153		4,9	NA	0,6	7,6				

Ilustración 124. Intersección en «T» P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Ilustración 126. Intersección en «T» P. 01. Análisis por carriles. IHP 17:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

11.2.3 GLORIETA P. 02

11.2.3.1 MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

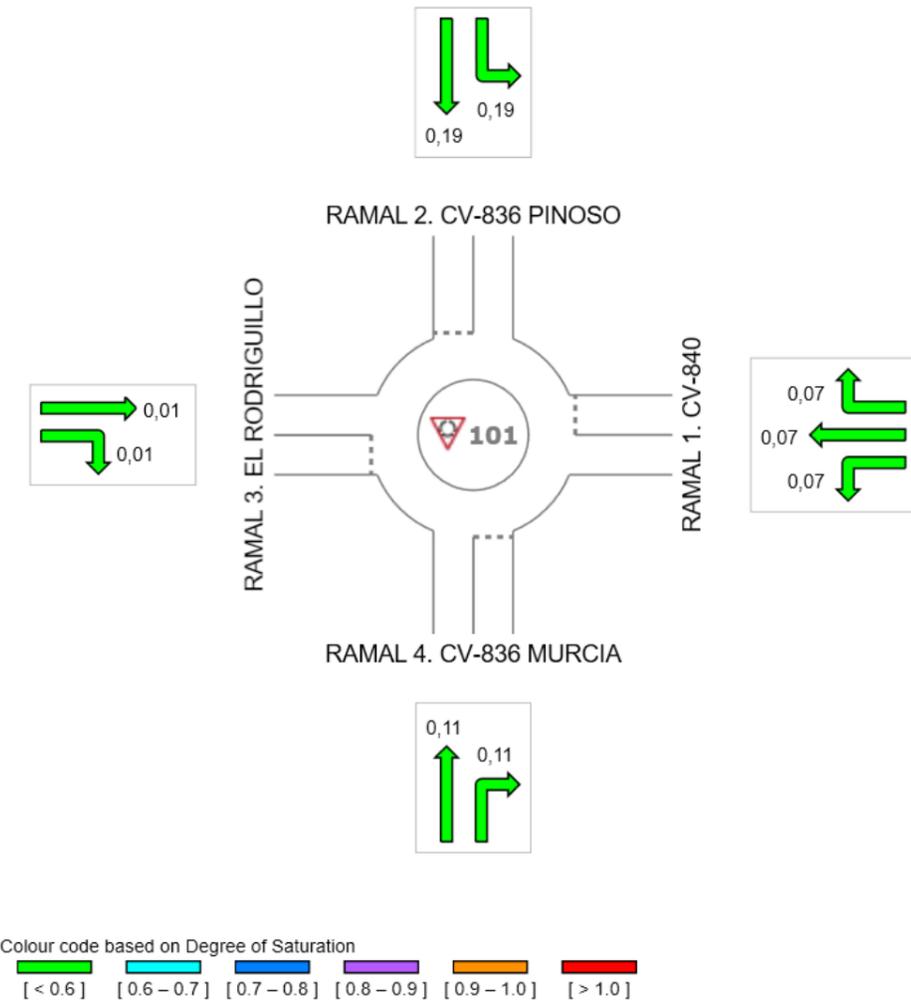
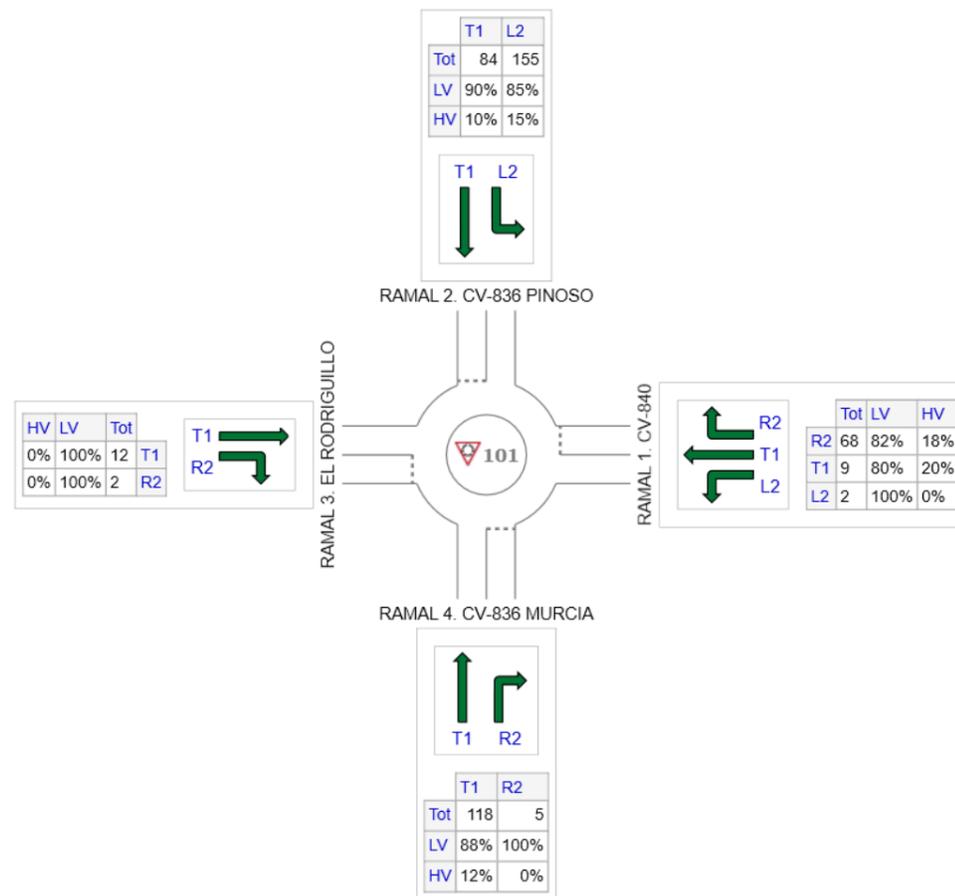


Ilustración 128. Glorieta P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Ilustración 127. Glorieta P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

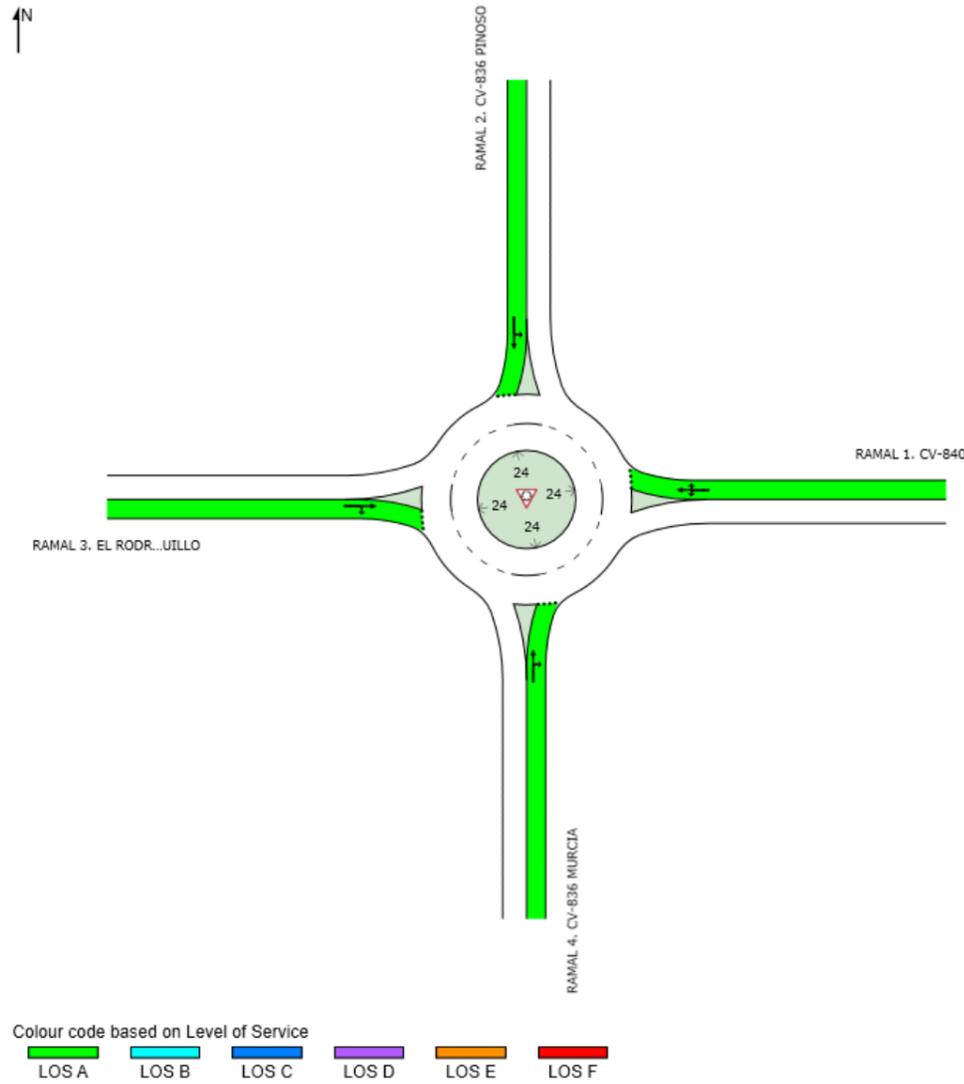


Ilustración 129. Glorieta P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

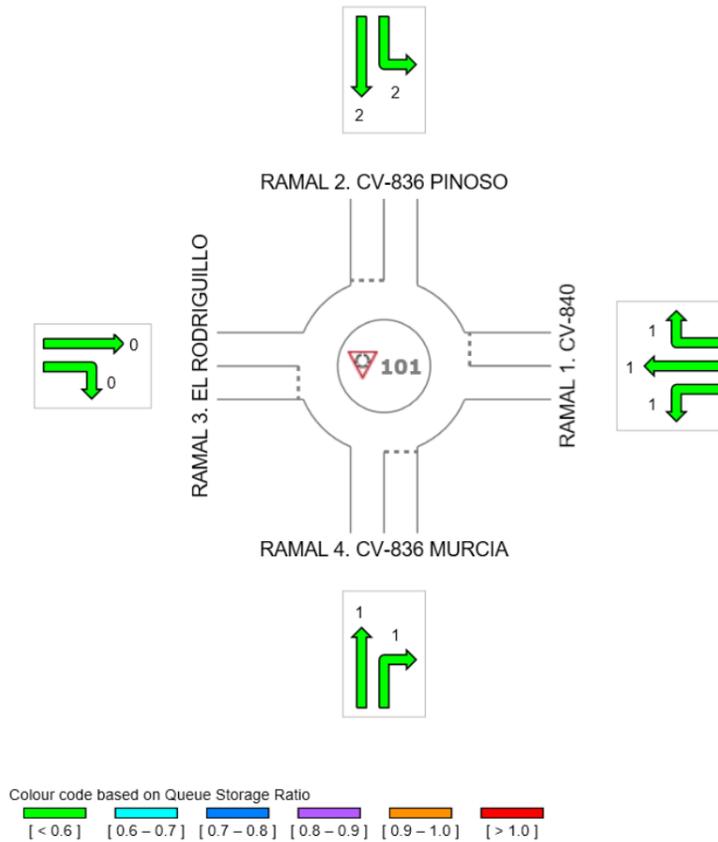


Ilustración 130. Glorieta P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	124	11,3	1086	0,114	100	4,3	LOS A	0,4	3,3	Full	500	0,0	0,0
Approach	124	11,3		0,114		4,3	LOS A	0,4	3,3				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	78	17,8	1077	0,073	100	4,0	LOS A	0,2	2,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	78	17,8		0,073		4,0	LOS A	0,2	2,0				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	239	13,1	1242	0,192	100	4,5	LOS A	0,7	6,2	Full	450	0,0	0,0
Approach	239	13,1		0,192		4,5	LOS A	0,7	6,2				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLLO													
Lane 1 ^d	14	0,0	1127	0,012	100	3,3	LOS A	0,0	0,3	Full	135	0,0	0,0
Approach	14	0,0		0,012		3,3	LOS A	0,0	0,3				
Intersection	455	13,0		0,192		4,3	LOS A	0,7	6,2				

Ilustración 131. Glorieta P. 02. Análisis por carriles. IHP 7:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

► INTENSIDAD HORARIA 13:00 H

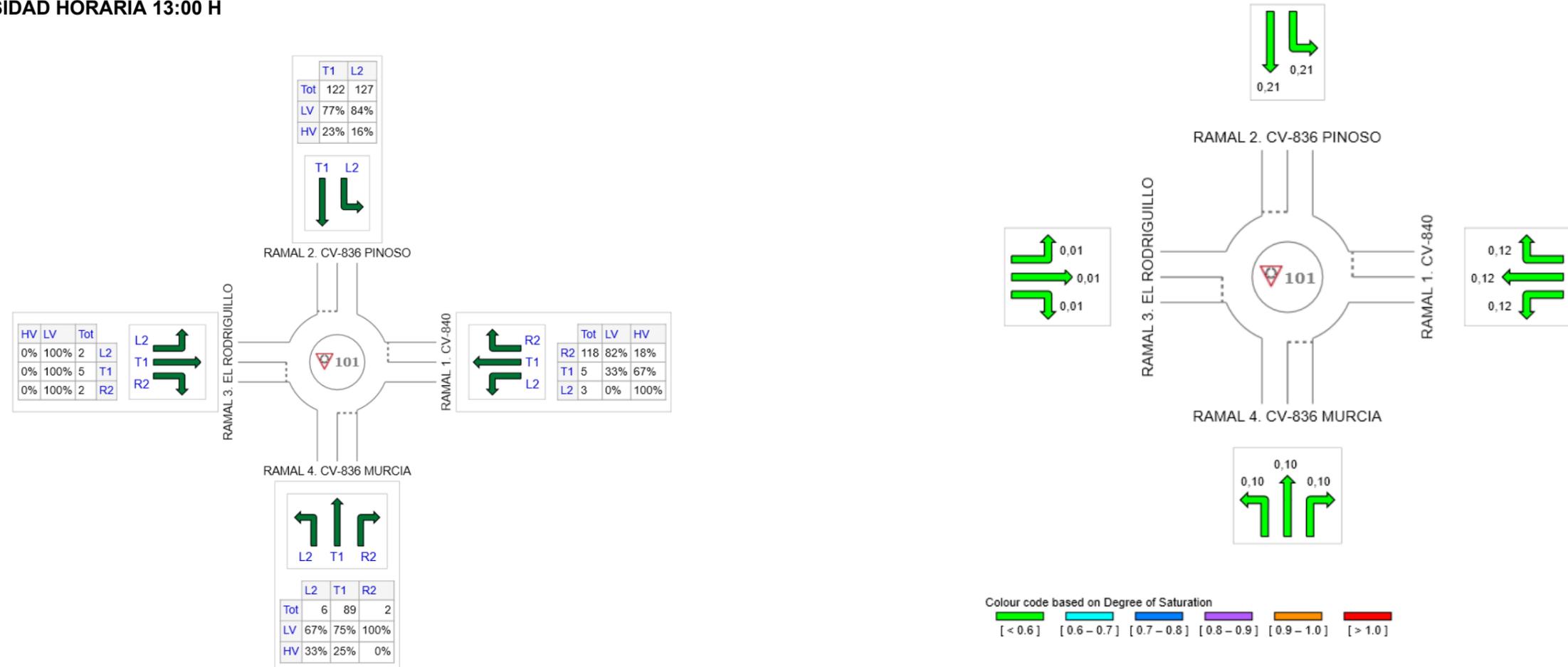


Ilustración 132. Glorieta P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados].
IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Ilustración 133. Glorieta P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 13:00 h.
Alternativa cero. Año 2051.

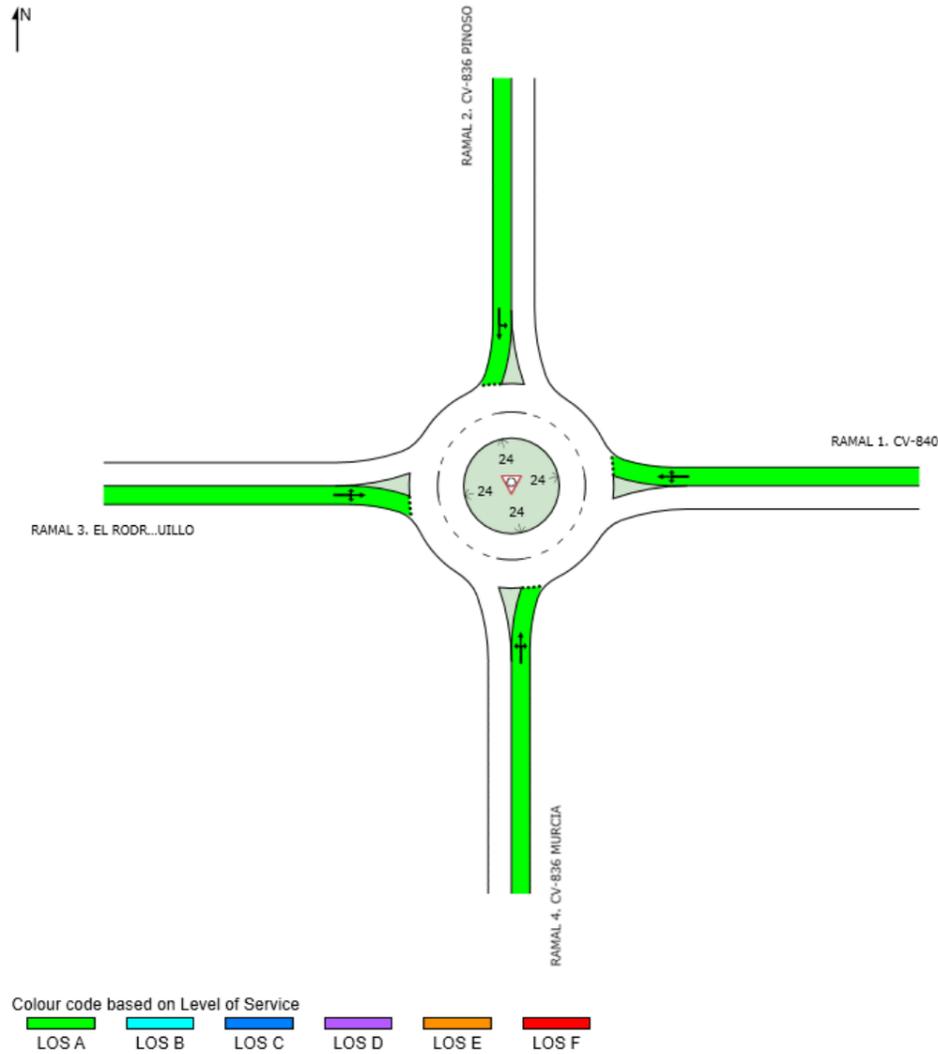


Ilustración 134. Glorieta P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

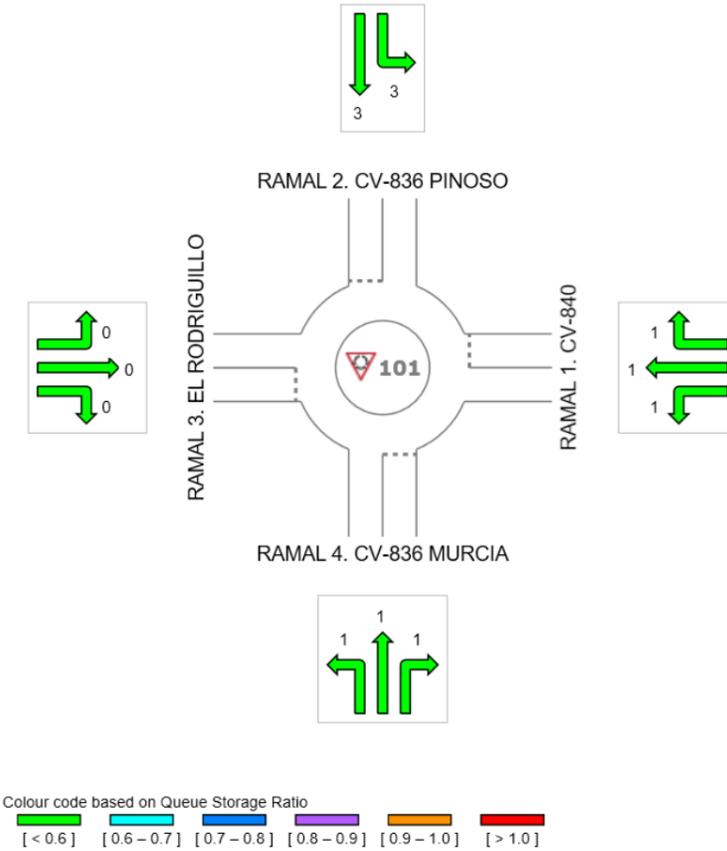


Ilustración 135. Glorieta P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	97	25,5	991	0,098	100	4,5	LOS A	0,3	2,7	Full	500	0,0	0,0
Approach	97	25,5		0,098		4,5	LOS A	0,3	2,7				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	127	21,9	1050	0,121	100	4,5	LOS A	0,4	3,5	Full	500	0,0	0,0
Approach	127	21,9		0,121		4,5	LOS A	0,4	3,5				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	249	19,6	1163	0,214	100	5,0	LOS A	0,8	6,9	Full	450	0,0	0,0
Approach	249	19,6		0,214		5,0	LOS A	0,8	6,9				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLLO													
Lane 1 ^d	9	0,0	1096	0,008	100	3,4	LOS A	0,0	0,2	Full	135	0,0	0,0
Approach	9	0,0		0,008		3,4	LOS A	0,0	0,2				
Intersection	482	21,0		0,214		4,7	LOS A	0,8	6,9				

Ilustración 136. Glorieta P. 02. Análisis por carriles. IHP 13:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

► INTENSIDAD HORARIA 19:00 H

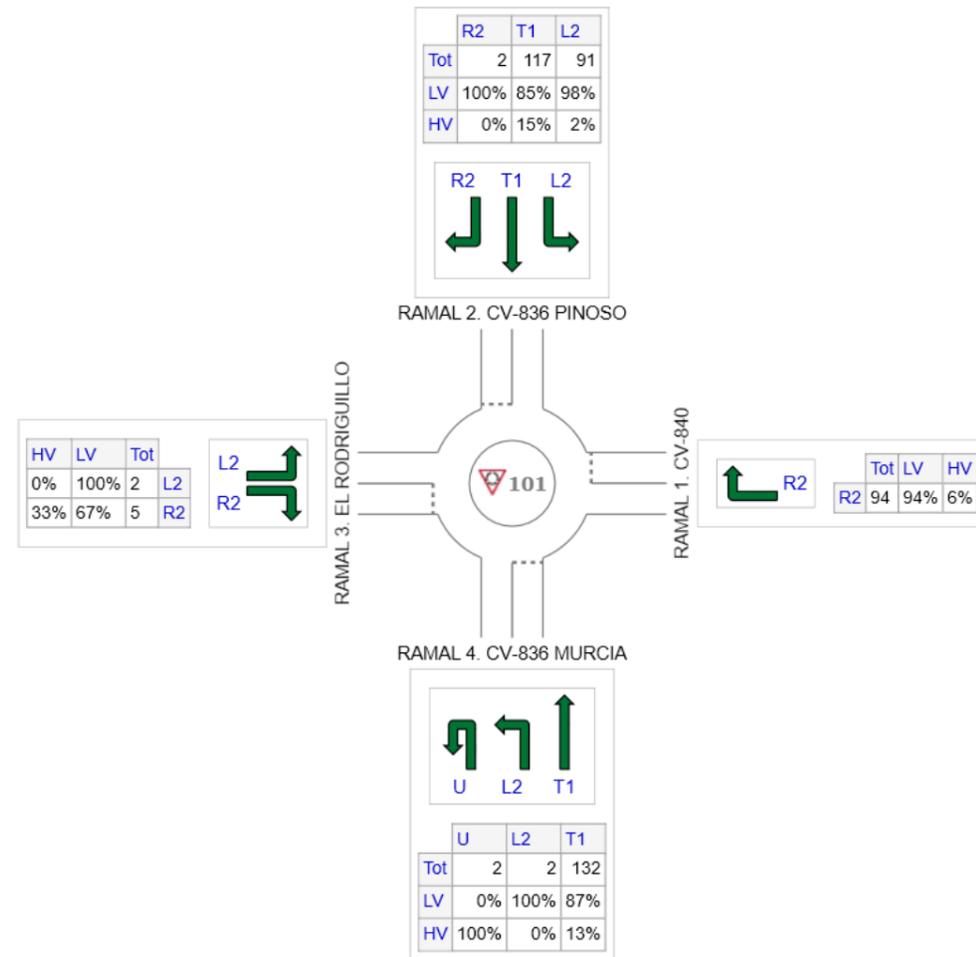


Ilustración 137. Glorieta P. 02. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

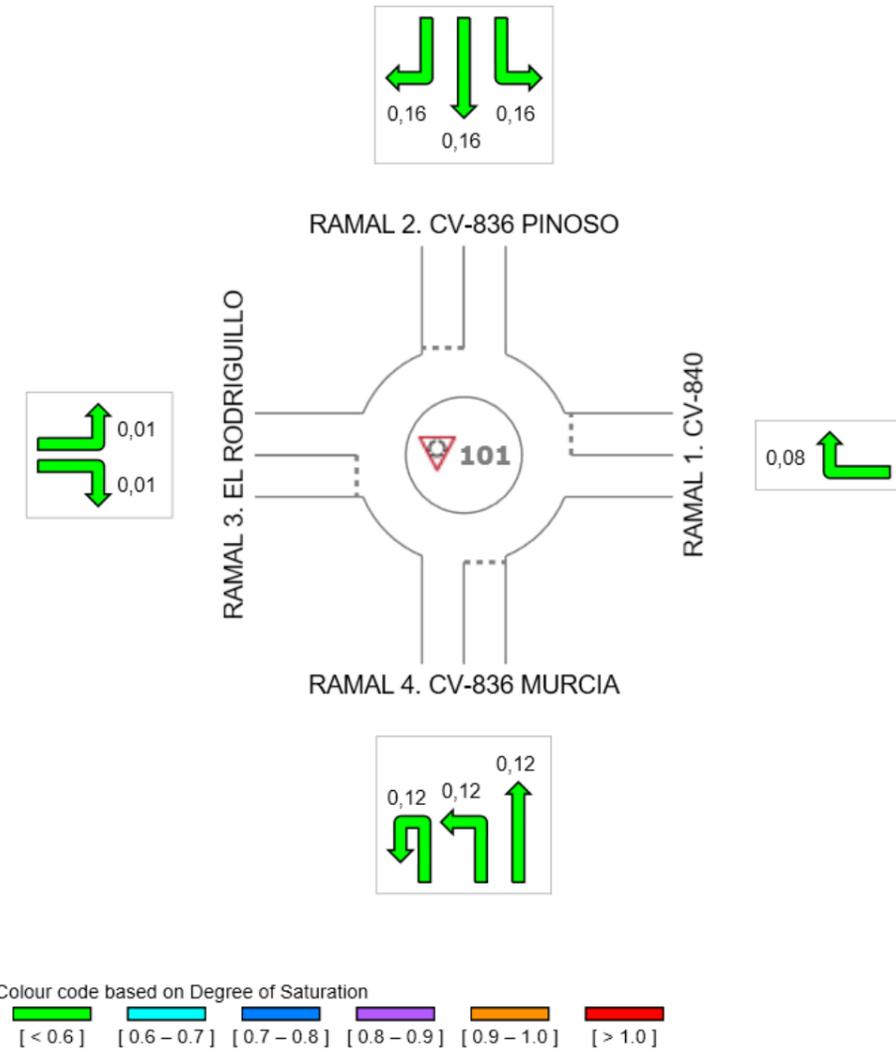


Ilustración 138. Glorieta P. 02. Grado de saturación por movimientos. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

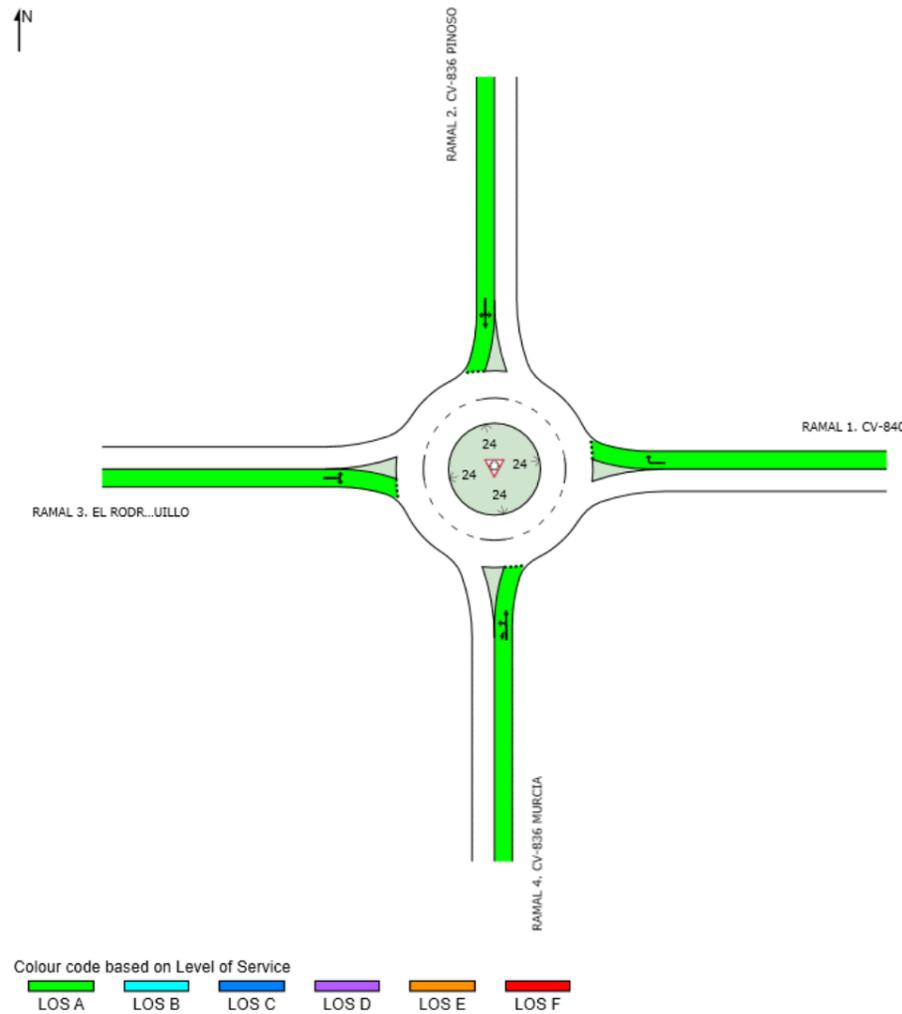


Ilustración 139. Glorieta P. 02. Nivel de servicio por carril. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

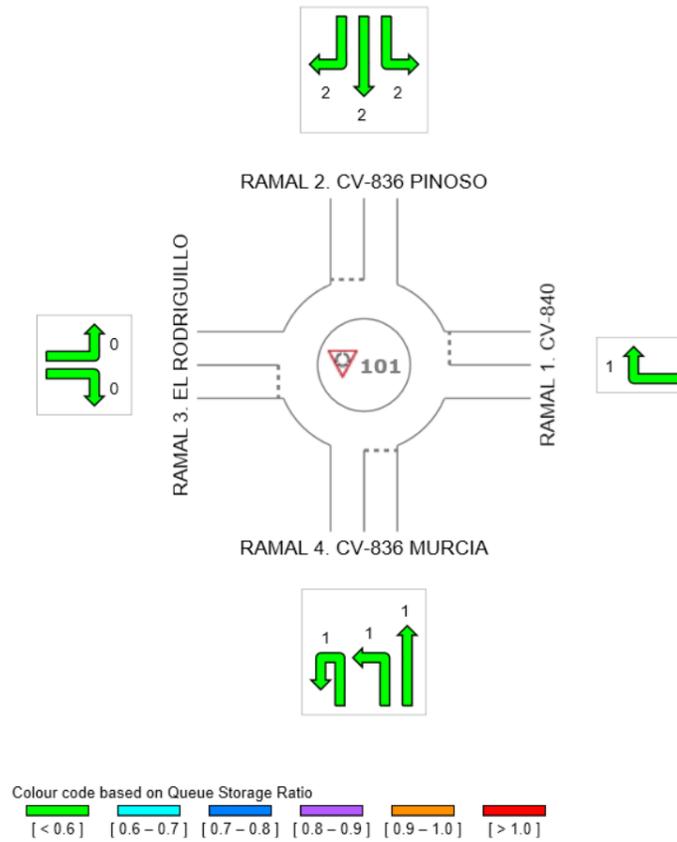


Ilustración 140. Glorieta P. 02. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg.	Lane	Average	Level of	95% Back of Queue	Lane	Lane	Cap.	Prob.	
	Total	HV	Cap.	Satn	Util.	Delay	Service	Veh	Config	Length	Adj.	Block.	
	veh/h	%	veh/h	v/c	%	sec		m		m	%	%	
South: RAMAL 4. CV-836 MURCIA													
Lane 1 ^d	137	14,3	1147	0,119	100	4,2	LOS A	0,4	3,5	Full	500	0,0	0,0
Approach	137	14,3		0,119		4,2	LOS A	0,4	3,5				
East: RAMAL 1. CV-840													
Lane 1 ^d	94	5,6	1176	0,080	100	3,7	LOS A	0,3	2,3	Full	500	0,0	0,0
Approach	94	5,6		0,080		3,7	LOS A	0,3	2,3				
North: RAMAL 2. CV-836 PINOSO													
Lane 1 ^d	209	9,2	1294	0,162	100	4,1	LOS A	0,6	5,1	Full	450	0,0	0,0
Approach	209	9,2		0,162		4,1	LOS A	0,6	5,1				
West: RAMAL 3. EL RODRIGUILLLO													
Lane 1 ^d	7	23,8	943	0,008	100	3,9	LOS A	0,0	0,2	Full	135	0,0	0,0
Approach	7	23,8		0,008		3,9	LOS A	0,0	0,2				
Intersection	447	10,2		0,162		4,0	LOS A	0,6	5,1				

Ilustración 141. Glorieta P. 02. Análisis por carriles. IHP 19:00 h. Alternativa cero. Año 2051.

11.2.3.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO

En la aplicación del modelo del Ministerio de Fomento en la glorieta P.02 se consideró la geometría definida en el capítulo «4.4.2.3.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO», perteneciente al análisis de la congestión circulatoria en el punto de aforo P. 02.

En el capítulo «17 ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO» se adjunta copia digital de los resultados obtenidos producto de aplicar el modelo de análisis de glorietas del Ministerio de Fomento, permitiendo así rehacer todos los cálculos.

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos.

► INTENSIDAD HORARIA 7:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 02. ALTERNATIVA CERO AÑO 2051 7:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1057	92	0,09	ADECUADO	4,17	A
2	1126	270	0,24	ADECUADO	5,40	A
3	956	14	0,01	ADECUADO	3,89	A
4	1016	137	0,13	ADECUADO	4,77	A

► INTENSIDAD HORARIA 13:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 02. ALTERNATIVA CERO AÑO 2051 13:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1062	155	0,15	ADECUADO	4,70	A
2	1122	298	0,27	ADECUADO	5,69	A
3	943	9	0,01	ADECUADO	3,90	A
4	1030	121	0,12	ADECUADO	4,55	A

► INTENSIDAD HORARIA 19:00 H

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 02. ALTERNATIVA CERO AÑO 2051 19:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1047	99	0,09	ADECUADO	4,27	A
2	1129	228	0,20	ADECUADO	5,00	A
3	974	9	0,01	ADECUADO	3,78	A
4	1056	155	0,15	ADECUADO	4,73	A

12 DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2051

En el escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2051» se consideró el tráfico obtenido en el escenario «Alternativa cero. Año 2051» y las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña²⁴.

En el escenario «Alternativa cero. Año 2051» se obtuvo la prognosis del tráfico a partir de los aforos disponibles aplicando la tasa de crecimiento anual acumulativo considerada en el «Estudio de viabilidad del contrato de concesión de obras públicas para la ejecución, conservación y explotación de la Carretera CV-840 El Rodriguillo – Novelda» de la Generalitat Valenciana, recomendada por la Orden FOM 3317/2010 del Ministerio de Fomento (12) y superior a la propuesta en el «Proyecto de construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en la Algueña, Alicante»²⁵.

El desarrollo del Plan Especial no incrementará el tráfico anual generado por Monte Coto, por el contrario la actividad minera se reducirá paulatinamente debido a la superación del punto medio de la vida extractiva y el carácter limitado, finito y no renovable del recurso minero. En dichas circunstancias considerar el tráfico obtenido en el escenario «Alternativa cero. Año 2051» asegura un análisis conservador.

La congestión circulatoria se estudió aplicando los modelos del Manual de Capacidad de Carreteras 6ª Edición (10) editado por el Transportation Research Board of the National Academies EE. UU. y las recomendaciones de la «NS 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras» (11) publicado por la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento.

Se aplicaron los modelos y la configuración utilizados en el capítulo «4 EL TRÁFICO RODADO EN LA SITUACIÓN ACTUAL. AÑO 2018»:

- Carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo. El tramo se analizó aplicando el modelo de carreteras convencionales «Two-Lane Highways» del HCM 6.
- Glorieta P. 01. Glorieta en sustitución de la Intersección en «T» entre Monte Coto y la carretera CV-840. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.
- Glorieta P. 02. Glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.

Los modelos del HCM 6 en los puntos P. 01 y P. 02 se aplicaron con el programa informático «SIDRA INTERSECTION 8.0» desarrollado por la empresa Akcelik & Associates Pty Ltd. En el «16 ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0» del presente documento se adjunta copia digital de los escenarios ensayados, permitiendo consultar detalladamente los parámetros y resultados obtenidos.

12.1 CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO

La Generalitat Valenciana estudia la congestión circulatoria en el tramo La Romana – El Rodriguillo a partir de los datos registrados en la estación de aforos 840020 en el p. k. 17 + 250 de la carretera CV-840, situada entre las localidades de Algueña y La Romana.

Las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña, la construcción de dos glorietas en la carretera CV-840 que permitan el acceso a Monte Coto antes de entrar a la localidad, no modifican el nivel de servicio del tramo interurbano. Por este motivo los resultados obtenidos en el escenario «Alternativa cero. Año 2051» se repiten en el escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2021».

Por tanto,

CARRETERA CV-840 TRAMO LA ROMANA - ALGUEÑA DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2051	
Cd,PTFS [veh/h]	1030
Grado de saturación a IHP	0,11
Nivel de servicio	B

²⁴ Véase el capítulo «7.3 EXTRACCIÓN DEL TRÁFICO DE MONTE COTO DE LA POBLACIÓN DE ALGUEÑA».

²⁵ Véase el capítulo «8 PROGNÓISIS DEL TRÁFICO RODADO».

12.2 GLORIETA P. 01

En el escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2021» se sustituyó la intersección en «T» de acceso a Monte Coto, aforo P. 01, por una glorieta²⁶ similar a las propuestas en el «Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en La Algueña, Alicante» redactado por la Generalitat Valenciana.

Las glorietas previstas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña modifican la matriz – origen destino obtenida en la campaña de aforos realizada por el equipo redactor proyectada al escenario «Alternativa cero. Año 2051». Las circulaciones provenientes de Algueña con destino Monte Coto y las de sentido contrario, serán atendidas en la glorieta 2 antes de entrar a la localidad de Algueña desde El Rodrigoillo.

En el escenario «Desarrollo Plan Especial. Año 2051» el tráfico en la glorieta que sustituirá a la intersección en «T» de acceso a Monte Coto será inferior a considerado en el escenario «Alternativa cero. Año 2051».

Analizados los resultados obtenidos en la «Alternativa cero. Año 2051», proyectados al escenario «Desarrollo del Plan Especial. Año 2051», se obtuvo el mismo análisis de intensidades horarias máximas; siendo las nuevas horas punta a las: 7:00, 11:00 y 15:00 h.

En el escenario «Alternativa cero. 2051» ya se analizaron las horas punta a las 7:00 y 11:00 h, con niveles de tráfico superiores debido a que el tráfico generado por Monte Coto atravesaba Algueña. En dichas circunstancias se obtuvieron niveles de servicio A en los ramales de la carretera CV-840 (1 y 2) y nivel de servicio B en el acceso a Monte Coto, ramal 3.

Por tanto, únicamente se modeló la hora punta 15:00 h completando así el estudio de todas las combinaciones de hora punta posibles.

A continuación se adjuntan los datos de tráfico ensayados,

GLORIETA P. 01 DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2051. 15:00 H					
[Veh/h]	1	2	3	4	TOTAL
1		71			71
2	56		45		101
3		59			59
4					
TOTAL	56	130	45		231

GLORIETA P. 01 DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL. AÑO 2051. 15:00 H					
[% Pesados]	1	2	3	4	TOTAL
1		11,36			11,36
2	22,86		89,29		52,38
3		97,30			97,30
4					
TOTAL	22,86	50,62	89,29		51,39

Correspondientes a los obtenidos en la campaña de aforos realizada por el equipo redactor proyectados al escenario «Alternativa cero. 2051» y corregidos en los movimientos desde El Rodrigoillo a Monte Coto, ramal 1 al ramal 3, y desde Monte Coto a El Rodrigoillo, ramal 3 al ramal 1, que serán atendidos en la glorieta 2, extrayendo así el tráfico de paso generado por Monte Coto de la travesía de Algueña.

²⁶ Denominada glorieta 1 en las medidas propuestas para la extracción del tráfico de Monte Coto del núcleo urbano de Algueña.

12.2.1 MODELO MANUAL DE CAPACIDAD DE CARRETERAS 6ª EDICIÓN

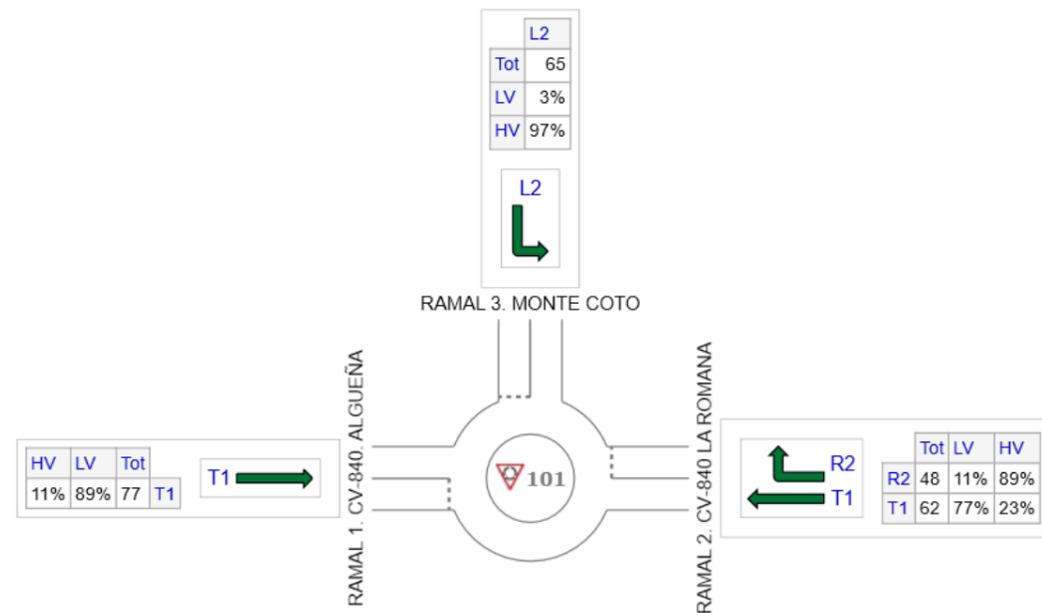
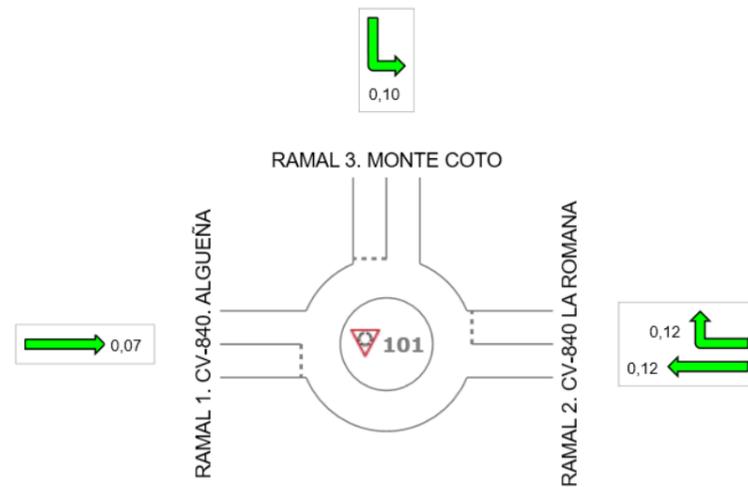


Ilustración 142. Glorieta P. 01. Demanda de tráfico. Matriz O – D [veh. totales/h y % veh. pesados]. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2051.



Colour code based on Degree of Saturation
 [< 0.6] [0.6–0.7] [0.7–0.8] [0.8–0.9] [0.9–1.0] [> 1.0]

Ilustración 143. Glorieta P. 01. Grado de saturación por movimientos. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2051.

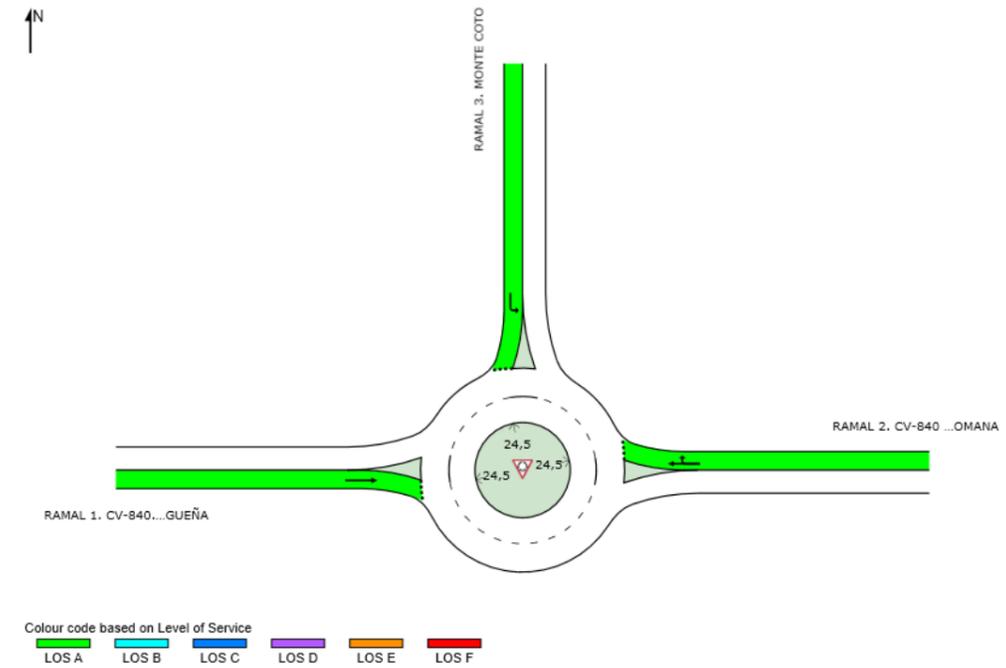
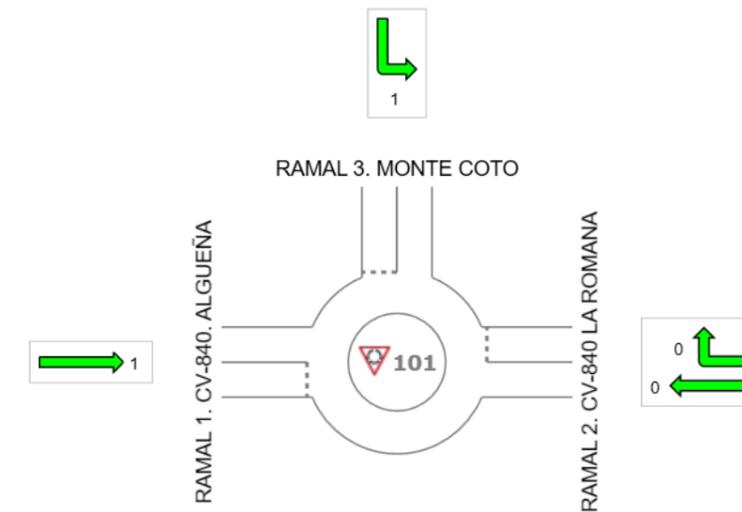


Ilustración 144. Glorieta P. 01. Nivel de servicio por carril. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2051.



Colour code based on Queue Storage Ratio
 [< 0.6] [0.6–0.7] [0.7–0.8] [0.8–0.9] [0.9–1.0] [> 1.0]

Ilustración 145. Glorieta P. 01. Longitud [m] y grado de saturación de colas por movimientos. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2051.

Lane Use and Performance													
	Demand Flows			Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue		Lane Config	Lane Length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h					Veh	Dist m				
East: RAMAL 2. CV-840 LA ROMANA													
Lane 1 ^d	110	52,0	934	0,118	100	5,0	LOS A	0,0	0,0	Full	500	0,0	0,0
Approach	110	52,0		0,118		5,0	LOS A	0,0	0,0				
North: RAMAL 3. MONTE COTO													
Lane 1 ^d	65	97,3	675	0,096	100	6,4	LOS A	0,2	2,5	Full	450	0,0	0,0
Approach	65	97,3		0,096		6,4	LOS A	0,2	2,5				
West: RAMAL 1. CV-840. ALGUEÑA													
Lane 1 ^d	77	11,4	1143	0,067	100	3,7	LOS A	0,2	1,9	Full	135	0,0	0,0
Approach	77	11,4		0,067		3,7	LOS A	0,2	1,9				
Intersection	252	51,3		0,118		4,9	LOS A	0,2	2,5				

Ilustración 146. Glorieta P. 01. Análisis por carriles. IHP 15:00 h. Desarrollo del Plan Especial. Año 2051.

12.2.2 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO

En una primera aproximación se propuso la geometría diseñada en el «Proyecto de Acondicionamiento de la CV-840. Tramo Novelda – El Rodriguillo» clave 1987-51-A redactado por la Consellería d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana²⁷:

- Radio bordillo interior: 24,50 m,
- Radio exterior: 33,50 m,
- Anchura calzada anular: 8,0 m
- Y arcenes: 0,5 m.

A la que se sumaron las siguientes hipótesis para la aplicación del modelo.

GLORIETA P. 01. GEOMETRÍA						
RAMAL	ANCHURA v [m]	ABOCINAMIENTO e [m]	LONGITUD ABOCINAMIENTO l [m]	ÁNGULO DE ENTRADA φ [°]	RADIO MÍNIMO DE ENTRADA [m]	DIÁMETRO INSCRITO [m]
1	3,5	4,0	20	30	20	49
2	3,5	4,0	20	30	20	49
3	3,5	4,0	20	30	20	49

En el capítulo «17 ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO» se adjunta copia digital de los resultados obtenidos producto de aplicar el modelo de análisis de glorietas del Ministerio de Fomento, permitiendo así rehacer todos los cálculos.

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos.

MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO. GLORIETA P. 01. DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL AÑO 2051 15:00 H						
RAMAL	CAPACIDAD [veh/h]	IHP [veh/h]	ÍNDICE DE SATURACIÓN	NIVEL DE SATURACIÓN	DEMORA MEDIA [s]	NS HCM 6
1	1134	85	0,07	ADECUADO	3,81	A
2	1199	167	0,14	ADECUADO	4,18	A
3	1160	127	0,11	ADECUADO	4,03	A

12.3 GLORIETA P. 02

En este escenario se mantiene el tráfico obtenido en el escenario «Alternativa cero. Año 2051», las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña no modifican el tráfico en la glorieta P. 02.

²⁷ Véase el capítulo «5 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN RONDA NORTE DE LA CARRETERA CV-840 EN ALGUEÑA. AÑO 2007».

13 CONCLUSIONES

El presente Estudio de Movilidad da contestación en materia de movilidad al Documento de Alcance del Estudio Ambiental y Territorial del Plan Especial para la Regularización del Aprovechamiento Minero de Monte Coto (PERAMMC) en el municipio de Algueña (Alicante).

El análisis se realizó considerando el marco jurídico formado por:

- La Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana. En el año 2030 se prevé que la red viaria que en primera instancia atiende al tráfico generado por Monte Coto pertenezca a la red interna de segundo orden. En los municipios de Algueña y El Pinós no se planifican centros de movilidad comarcal.
- La Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana. El PERAMMC clasifica el suelo de Monte Coto «no urbanizable», siendo de aplicación lo establecido en la LOTUP para dicha clasificación. Si bien con carácter general se insta a favorecer el uso del transporte público y la movilidad no motorizada, los resultados obtenidos en los aforos realizados por el equipo redactor pusieron de manifiesto que la naturaleza del tráfico generado por Monte Coto es predominante de tráfico pesado y reducido n.º de empleos debido a su carácter de minería a cielo abierto. En sintonía con el criterio de la Ley, actualmente las empresas mineras disponen de servicio discrecional de autobuses para los trabajadores.
- El Documento de Alcance del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico. El Estudio de Movilidad analiza y define las necesidades de movilidad en cinco escenarios. Si bien se estudiaron los documentos que definen la futura Ronda Norte, la solución propuesta no se apoya en la disponibilidad de dicha infraestructura al exceder las competencias del Plan Especial.

La explotación minera se encuentra a 52 km de la ciudad de Alicante, a 2,2 km de Algueña y a 6,2 km de Pinoso.

Actualmente Monte Coto accede a la red viaria de la Generalitat Valenciana en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840, eje del Corredor del Mármol.



Ilustración 147. Red de carreteras. Aprovechamiento minero Monte Coto. Delimitación PERAMMC.

Previo al análisis de la movilidad en los cinco escenarios propuestos se recopilaron y analizaron las informaciones disponibles referidas al tráfico existente en la zona de actuación. Se estudiaron las campañas de aforo de la Generalitat Valenciana y la Diputación Provincial de Alicante. Además el equipo redactor realizó campañas de aforos en los años 2017 y 2018 de hasta 24 horas de duración en las tres intersecciones más próximas a la conexión de Monte Coto con la red viaria.

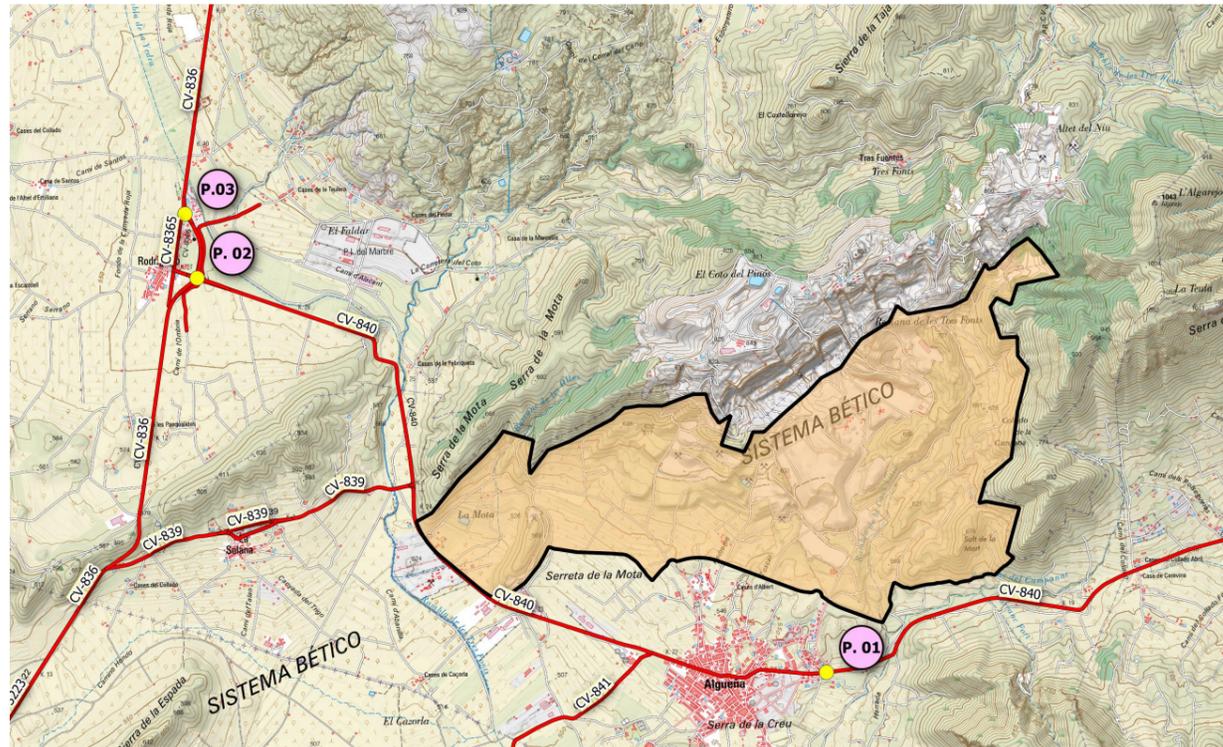


Ilustración 148. Campaña de aforos equipo redactor. Delimitación PERAMMC.

Los resultados obtenidos por el equipo redactor se compararon con las campañas de aforo de la Generalitat Valenciana comprobando que las intensidades medias diarias (IMD), así como las relaciones entre las horas punta y las IMD registradas, fueron algo mayores que las recogidas en la última campaña de aforo de la administración. Motivo por el que se prefirieron las primeras, asegurando así la obtención de resultados conservadores de la congestión circulatoria.

En análisis de las intersecciones se centró en los puntos de aforo P. 01, intersección en «T» acceso a Monte Coto en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840,

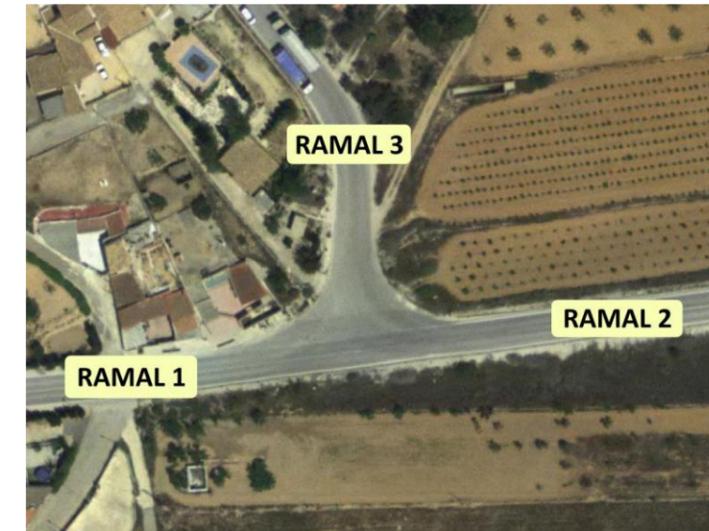


Ilustración 149. Punto de aforo P. 01.

y P. 02, glorieta de conexión de las carreteras CV-840 con la CV-836,

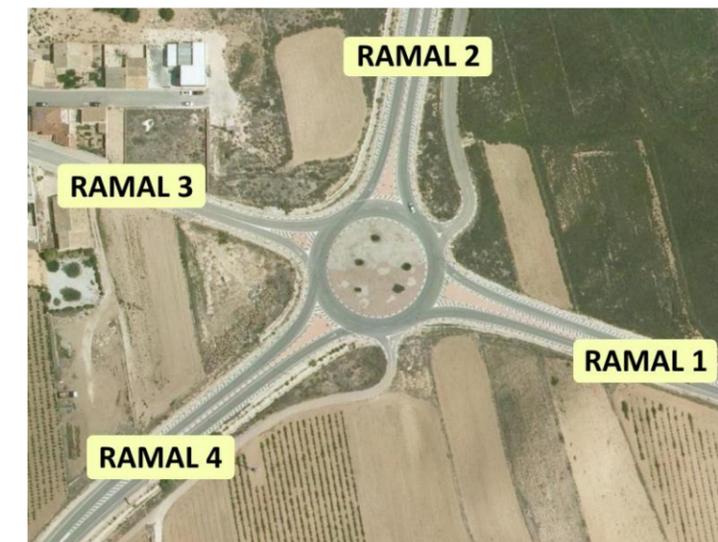


Ilustración 150. Punto de aforo P. 02.

En ambas intersecciones se realizó un análisis de hora punta a fin de no seleccionar únicamente la hora de mayor nivel de tráfico, se extendió el criterio de evaluación a los periodos diurno y vespertino, al n.º de giros la izquierda, a la mayor repetición de movimientos, etc.

En el punto de aforo P. 01 se seleccionaron las horas punta: 7:00, 11:00 y 17:00 h.

En el punto de aforo P. 02 las horas punta elegidas fueron: 7:00, 13:00 y 19:00 h.

También se estudió la congestión circulatoria en el tramo La Romana - El Rodriguillo de la carretera CV-840. En este caso se prefirieron los datos obtenidos en las campañas de aforo de la Generalitat Valenciana debido a que la estación de aforos 840020, asignada al tramo considerado, se encuentra a 3.570 m del punto de aforo P. 01.

Monte Coto ha superado el punto medio de la vida extractiva y el carácter limitado, finito y no renovable del recurso minero y la capacidad de almacenamiento de estériles, exigió la propuesta de un Plan Especial con un horizonte de la actividad minera a 30 años vista.

En dichas condiciones se prevé que el tráfico anual generado por Monte Coto no se incremente en el periodo de explotación del PERAMMC, por el contrario la actividad minera se reducirá paulatinamente. Aún en dichas circunstancias se prefirió aplicar los modelos de crecimiento del tráfico inferidos a partir de los datos facilitados por la Administración al tráfico generado por Monte Coto, asegurando así resultados conservadores.

En el presente estudio se demuestra que la red viaria de acceso a Monte Coto no presentará episodios de congestión circulatoria. Por otra parte, desde el punto de vista de la seguridad vial se consideran necesarias las siguientes actuaciones:

- Extracción del tráfico generado por Monte Coto de la travesía de Algueña. En la campaña de aforos realizada por el equipo redactor se constató que hasta el 69,27 % del tráfico generado por la actividad es tráfico pesado.
- Mejora del acceso a Monte Coto. La intersección en «T» en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840 ha de ser sustituida por otra solución constructiva que mejore la visibilidad en la zona, evite el cruce de trayectorias de sentido contrarios, señalice adecuadamente la conexión, mejora del alumbrado público, etc.

Dichas actuaciones fueron atendidas en el «Proyecto de Construcción de la Ronda Norte de la carretera CV-840 en La Algueña, Alicante» clave 51-A-1780 aprobado por la Divisió de Carreteres de la Consellería d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana. Actualmente no está prevista la ejecución material de la Ronda Norte, en dichas circunstancias el Plan Especial propuso las siguientes actuaciones supletorias:

- Glorieta 1. Sustitución de la intersección en «T» de acceso a Monte Coto por una glorieta en la carretera CV-840, punto de aforo P. 01.
- Glorieta 2. Construcción de una nueva glorieta en la carretera CV-840 anterior a la entrada a la localidad de Algueña en el tramo El Rodriguillo - Algueña.

Dichas actuaciones proporcionarán la seguridad vial necesaria al acceso a Monte Coto desde la carretera CV-840 y extraerán el tráfico generado por Monte Coto del núcleo urbano de Algueña, por ende, también mejorará la seguridad vial en la localidad.

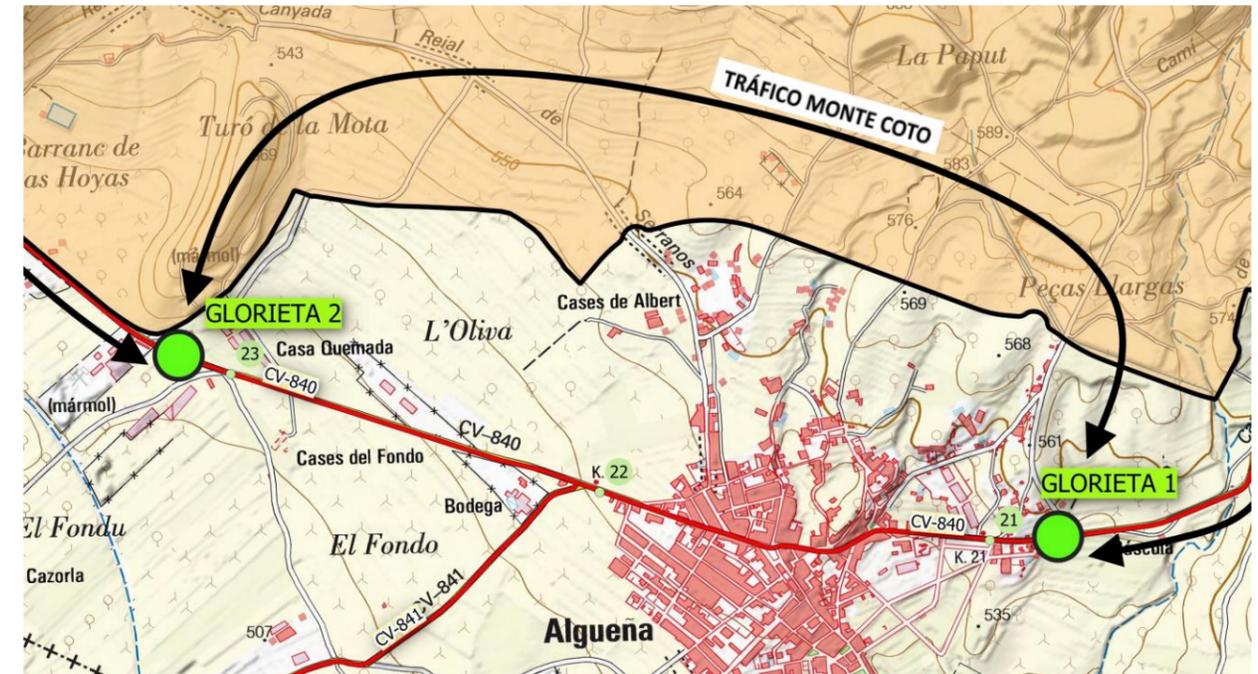


Ilustración 151. Extracción del tráfico de Monte Coto del núcleo urbano de Algueña.

Las circulaciones generadas por Monte Coto con origen o destino dirección El Rodriguillo o La Romana circularán por el interior del ámbito evitando la travesía de Algueña.

En una primera aproximación se consideró que las dos glorietas propuestas tuvieran la misma definición geométrica que las tres previstas en el Proyecto de Construcción de la Ronda Norte:

- Radio bordillo interior: 24,50 m,
- Radio exterior: 33,50 m,
- Anchura calzada anular: 8,0 m
- Y arcenes: 0,5 m.

Los modelos de congestión circulatoria ensayados pusieron de manifiesto su validez. En etapas posteriores será necesario el desarrollo del preceptivo Proyecto de Construcción que las defina en su totalidad.

La prognosis del tráfico rodado se obtuvo considerando el siguiente calendario de desarrollo del Plan Especial:

- Año de redacción: 2019.
- Año de aprobación: 2021.
- Año horizonte: 2051.

En cinco escenarios:

- Situación actual. Año 2018. Se analizó la congestión circulatoria a partir de las campañas de aforo descritas anteriormente.
- Alternativa cero. Año 2021. Evolución en la hipótesis de no aprobación del Plan Especial.
- Desarrollo del Plan Especial. Año 2021. Se considera la construcción de las dos glorietas propuestas:
 - Glorieta 1. Sustitución de la intersección en «T» de acceso a Monte Coto desde la carretera CV-840.
 - Glorieta 2. Nueva intersección en el tramo El Rodriguillo - Algueña de la carretera CV-840.
- Alternativa cero. Año 2051. Evolución en la hipótesis de no aprobación del Plan Especial.
- Desarrollo del Plan Especial. Año 2051. Evolución del Plan Especial.

La congestión circulatoria se estudió aplicando los modelos del Manual de Capacidad de Carreteras 6ª Edición (10) editado por el Transportation Research Board of the National Academies EE. UU. y las recomendaciones de la «NS 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras» (11) publicado por la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento.

Se utilizaron los modelos siguientes:

- Carretera CV-840 tramo La Romana - El Rodriguillo. El tramo se analizó aplicando el modelo de carreteras convencionales «Two-Lane Highways» del HCM 6. El modelo fue diseñado para el análisis del nivel de servicio en carreteras convencionales considerando la amplia variedad de usos que dichas infraestructuras pueden tener en la red viaria.

- Acceso a Monte Coto desde la carretera CV-840.
 - Aforo P. 01. Intersección en «T» entre Monte Coto y la carretera CV-840. La salida desde Monte Coto está regulada por una señal de «STOP». La intersección se analizó con el modelo de intersecciones TWSC²⁸ del HCM 6. El modelo TWSC fue diseñado para el análisis de intersecciones de una vía principal (CV-840), sin restricciones de prioridad de paso, y una vía secundaria (Monte Coto).
 - Glorieta P. 01. Glorieta en sustitución de la Intersección en «T» de acceso a Monte Coto en el p. k. 20 + 820 de la carretera CV-840²⁹. Se aplicaron los modelos del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.
- Aforo P. 02. Glorieta entre las carreteras CV-840 y CV-836. Se aplicaron los modelos de glorietas del HCM 6 y del Ministerio de Fomento.

La congestión circulatoria se analizó evaluando:

- Grado de saturación. Relación entre la intensidad de hora punta y la capacidad de cada ramal de entrada o sentido de circulación.
- Nivel de servicio. Análisis cualitativo clasificado en orden decreciente desde el estado «A», asimilable a las condiciones de circulación más favorables, al estado «F» cuando la demanda supera a la capacidad.

Además se obtuvieron otras variables asociadas: demoras, longitud y grado de saturación de colas, ocupación de carriles etc.,

A continuación se adjunta un resumen de los resultados obtenidos:

²⁸ Two-Way Stop-Controlled del HCM 6.

²⁹ También denominada glorieta 1 en las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto de la localidad de Algueña.

► Carretera CV-840. Tramo La Romana - El Rodriguillo

CARRETERA CV-840. TRAMO LA ROMANA - EL RODRIGUILLO		
ESCENARIO	GRADO DE SATURACIÓN	NIVEL DE SERVICIO
Situación actual. Año 2018	0,07	A
Alternativa cero. Año 2021	0,07	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	0,07	A
Alternativa cero. Año 2051	0,11	B
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	0,11	B

► Intersección en «T» de acceso a Monte Coto desde la carretera CV-840

AFORO P. 01. ACCESO EN "T" A MONTE COTO. P. K. 20 + 820 CARRETERA CV-840				
ESCENARIO	HORA PUNTA	GRADO SATURACIÓN x RAMAL		
		1	2	3
Situación actual. Año 2018	7:00	0,05	0,08	0,09
	11:00	0,05	0,08	0,10
	17:00	0,04	0,04	0,09
Alternativa cero. Año 2021	7:00	0,05	0,08	0,09
	11:00	0,05	0,09	0,10
	17:00	0,04	0,04	0,09
Alternativa cero. Año 2051	7:00	0,08	0,13	0,16
	11:00	0,08	0,13	0,18
	17:00	0,07	0,07	0,15

AFORO P. 01. ACCESO EN "T" A MONTE COTO. P. K. 20 + 820 CARRETERA CV-840				
ESCENARIO	HORA PUNTA	NIVEL DE SERVICIO x RAMAL		
		1	2	3
Situación actual. Año 2018	7:00	A	A	B
	11:00	A	A	B
	17:00	A	A	B
Alternativa cero. Año 2021	7:00	A	A	B
	11:00	A	A	B
	17:00	A	A	B
Alternativa cero. Año 2051	7:00	A	A	B
	11:00	A	A	B
	17:00	A	A	B

GLORIETA P. 01. GLORIETA ACCESO A MONTE COTO. P. K. 20 + 820 CARRETERA CV-840 MODELO HCM 6				
ESCENARIO	HORA PUNTA	GRADO SATURACIÓN x RAMAL		
		1	2	3
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	15:00	0,04	0,08	0,06
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	15:00	0,07	0,12	0,10

GLORIETA P. 01. GLORIETA ACCESO A MONTE COTO. P. K. 20 + 820 CARRETERA CV-840 MODELO HCM 6				
ESCENARIO	HORA PUNTA	NIVEL DE SERVICIO x RAMAL		
		1	2	3
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	15:00	A	A	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	15:00	A	A	A

GLORIETA P. 01. GLORIETA ACCESO A MONTE COTO. P. K. 20 + 820 CARRETERA CV-840 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO				
ESCENARIO	HORA PUNTA	GRADO SATURACIÓN x RAMAL		
		1	2	3
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	15:00	0,05	0,09	0,07
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	15:00	0,07	0,14	0,11

GLORIETA P. 01. GLORIETA ACCESO A MONTE COTO. P. K. 20 + 820 CARRETERA CV-840 MODELO MINISTERIO DE FOMENTO				
ESCENARIO	HORA PUNTA	NIVEL DE SERVICIO x RAMAL		
		1	2	3
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	15:00	A	A	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	15:00	A	A	A

► Glorieta en la intersección de las carreteras CV-836 y CV-840

AFORO P. 02. GLORIETA EL RODRIGUILLO CV-840 - CV-836. MODELO HCM 6					
ESCENARIO	HORA PUNTA	GRADO SATURACIÓN x RAMAL			
		1	2	3	4
Situación actual. Año 2018	7:00	0,04	0,12	0,01	0,07
	13:00	0,07	0,13	0,00	0,06
	19:00	0,05	0,10	0,00	0,07
Alternativa cero. Año 2021	7:00	0,05	0,13	0,01	0,07
	13:00	0,08	0,14	0,01	0,06
	19:00	0,05	0,11	0,01	0,08
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	7:00	0,05	0,13	0,01	0,07
	13:00	0,08	0,14	0,01	0,06
	19:00	0,05	0,11	0,01	0,08
Alternativa cero. Año 2051	7:00	0,07	0,19	0,01	0,11
	13:00	0,12	0,21	0,01	0,10
	19:00	0,08	0,16	0,01	0,12
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	7:00	0,07	0,19	0,01	0,11
	13:00	0,12	0,21	0,01	0,10
	19:00	0,08	0,16	0,01	0,12

AFORO P. 02. GLORIETA EL ROGRIGUILLO CV-840 - CV-836. MODELO HCM 6					
ESCENARIO	HORA PUNTA	NIVEL DE SERVICIO x RAMAL			
		1	2	3	4
Situación actual. Año 2018	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Alternativa cero. Año 2021	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Alternativa cero. Año 2051	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A

AFORO P. 02. GLORIETA EL ROGRIGUILLO CV-840 - CV-836. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO					
ESCENARIO	HORA PUNTA	NIVEL DE SERVICIO x RAMAL			
		1	2	3	4
Situación actual. Año 2018	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Alternativa cero. Año 2021	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Alternativa cero. Año 2051	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	7:00	A	A	A	A
	13:00	A	A	A	A
	19:00	A	A	A	A

AFORO P. 02. GLORIETA EL ROGRIGUILLO CV-840 - CV-836. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO					
ESCENARIO	HORA PUNTA	GRADO SATURACIÓN x RAMAL			
		1	2	3	4
Situación actual. Año 2018	7:00	0,05	0,15	0,01	0,08
	13:00	0,09	0,16	0,01	0,07
	19:00	0,06	0,13	0,00	0,09
Alternativa cero. Año 2021	7:00	0,06	0,16	0,01	0,09
	13:00	0,09	0,17	0,01	0,07
	19:00	0,06	0,13	0,01	0,09
Desarrollo del Plan Especial. Año 2021	15:00	0,06	0,16	0,01	0,09
	13:00	0,09	0,17	0,01	0,07
	19:00	0,06	0,13	0,01	0,09
Alternativa cero. Año 2051	7:00	0,09	0,24	0,01	0,13
	13:00	0,15	0,27	0,01	0,12
	19:00	0,09	0,20	0,01	0,15
Desarrollo del Plan Especial. Año 2051	7:00	0,09	0,24	0,01	0,13
	13:00	0,15	0,27	0,01	0,12
	19:00	0,09	0,20	0,01	0,15

Los resultados obtenidos en el presente estudio pusieron de manifiesto que los tráficos inferidos para el análisis del desarrollo del Plan Especial no supondrán un incremento en la congestión circulatoria de la red viaria que atiende a Monte Coto, además las medidas propuestas para la extracción del tráfico generado por Monte Coto de la localidad de Algueña reducirán el tráfico en el punto de conexión existente en la carretera CV-840 e incrementarán notablemente la seguridad vial.

Alicante, enero de 2023.

Ingeniero autor del documento:

D. Enrique Márquez Pérez
ICCP n.º colegiado: 20.898.

14 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Comisión de Evaluación Ambiental de la Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental de la Conselleria d'Agricultura, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural de la Generalitat Valenciana.** *Documento de Alcance del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico del Plan Especial para la Regulación del Aprovechamiento Minero de Monte Coto (PERAMMC).* 2019.
2. **Generalitat Valenciana.** *DECRETO 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.* Valencia : s.n., 2011.
3. —. *Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.* Valencia : s.n., 2014.
4. **Servicio de Planificación de la Direcció General d'Obres Públiques, Transport i Mobilitat de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori.** *Pla Especial per a la regulació de l'aprofitament miner de Monte Coto (PERAMMC) del Pinós i L'Agueña.* 2018.
5. **Centro Nacional de Información Geográfica. IGN. Ministerio de Fomento.** *Mapa Topográfico Nacional.*
6. **Generalitat Valenciana.** Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. [En línea] <http://www.citma.gva.es>.
7. **Cegesev Centre de gestió i seguretat viària. Conselleria d'habitatge, obres públiques i vertebració del territori.** *Mapa de Trànsit de la Comunitat Valenciana.*
8. **Diputación Provincial de Alicante.** *Mapa de Carreteras.* Enero 2017.
9. **Departamento de Carreteras. Área de Servicios e Infraestructuras. Diputación Provincial de Alicante.** *Campaña de aforos 2017.*
10. **TRB Transportation Research Board of the National Academies.** *Highway Capacity Manual 6th Edition: A Guide for Multimodal Mobility Analysis.* Washington : s.n., 2016. 978-0-309-36997-8.
11. **Subdirección General de Estudios y Proyectos. Ministerio de Fomento.** *Nota de Servicio 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras.* 2014.

12. **Ministerio de Fomento. Gobierno de España.** *Orden FOM 3317/2010, de 17 de diciembre, Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.*

15 ANEJO I. CAMPAÑA DE AFOROS

Adjunto al presente estudio se facilita en formato digital Excel «XLSX» los resultados obtenidos en las campañas realizadas por el equipo redactor.

16 ANEJO II. PROGRAMA INFORMÁTICO SIDRA INTERSECTION 8.0

Los modelos de intersecciones utilizados en el presente estudio, pertenecientes al Manual de Capacidad de Carreteras 6ª edición (10), se aplicaron con el programa informático «SIDRA INTERSECTION 8.0», desarrollado por la empresa Akcelik & Associates Pty Ltd.

Adjunto al presente documento se facilitan en formato digital los escenarios estudiados con el programa SIDRA.

17 ANEJO III. MODELO MINISTERIO DE FOMENTO

Adjunto al presente estudio se facilitan en formato digital «TXT» los resultados obtenidos a partir del ensayo de los escenarios considerados en el estudio, en aplicación del Modelo de glorietas publicado por el Ministerio de Fomento en la NS 5/2014 (11), permitiendo la consulta y revisión de los resultados parciales.