UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).

TOMO III

PROYECTO FINAL DE CARRERA TIPO II
TITULACIÓN:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
PRESENTADO POR:
Javier Contreras Bueno
DIRIGIDO POR:
Prof. D. Alfredo García García
VALENCIA, mayo de 2006

5ª PARTE

APLICACIÓN PRÁCTICA:

ENLACE DE LA CV-35 CON LA CV-336 EN SAN ANTONIO DE BENAGÉBER (VALENCIA)

25 Memoria

25.1 Datos previos

25.1.1 Objeto del proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo proponer una posible actuación de mejora en el enlace de la CV-35 con la CV-336 en San Antonio de Benagéber (Valencia).

La actuación consiste en modificar la geometría de los ramales de incorporación y cruce en disposiciones oblicuas que existen en dicho enlace.

La solución propuesta cumple con las recomendaciones desarrolladas a lo largo de este trabajo de investigación, en torno a evitar la oblicuidad en este tipo de maniobras. Con ello se conseguirá mejorar la seguridad, funcionalidad y comodidad en la utilización de la infraestructura.

25.1.2 Antecedentes

En apartados anteriores de este proyecto se han analizado las características de las maniobras en disposiciones oblicuas, llegándose a la conclusión de que es necesario evitarlas.

Así mismo, en este documento se han establecido unos límites de oblicuidad que pueden considerarse admisibles. Toda incorporación o cruce más allá de esos límites debería ser remodelada para cumplir con las recomendaciones establecidas.

25.2 Descripción del proyecto

25.2.1 Situación actual

El enlace de estudio es el punto de intersección de dos carreteras: en primer lugar, la CV-35 Autovía de Lliria, y en segundo lugar, la CV-336 Carretera de Bétera a Ribarroja del Turia que enlaza con la CV-35 a la altura de San Antonio de Benagéber (PK 13+900).

La sección tipo del tronco de autovía está formada por dos calzadas separadas por una mediana de 4 metros de ancho. Cada calzada está constituida por dos carriles de 3,50 m con arcenes interiores de 1,00 m y exteriores de 2,50 m. El firme está compuesto por un pavimento bituminoso, con una sub-base de suelocemento.

Por su parte, la sección tipo de la carretera convencional está formada por una calzada de 2 carriles de 3,50 m con arcenes de 2,00 m.

Los datos de tráfico disponibles indican para el año 2002 y para la CV-35 una IMD de 63.000 veh/día con un porcentaje de vehículos pesados del 10 %. Esta intensidad de tráfico ha aumentado considerablemente en los últimos años, y se prevé que siga aumentando debido al crecimiento urbanístico de la zona.

En cuanto a la tipología del enlace, está formado por un trébol parcial de dos cuadrantes adyacentes acabado en dos intersecciones en “T” con giros a izquierdas que permiten todos los movimientos.

El trazado en planta de la CV-35 a la altura del enlace está formado por dos alineaciones rectas, unidas mediante una suave curva de radio 2000 m y sus correspondientes clotoides.

La CV-336 cruza sobre la CV-35 con una estructura de trazado curvo, de radio 210 m.

El terreno no presenta grandes desniveles, por lo que el trazado en alzado es sensiblemente horizontal.

25.2.2 Descripción general de la actuación

Existen en el enlace un total de 5 puntos en los que se produce una incorporación con una cierta oblicuidad. Adicionalmente hay 3 incorporaciones mediante carril de aceleración (que no se estudiarán al no presentar oblicuidad). Y, por último hay 2 cruces. Todas estas ubicaciones han sido objeto de análisis, y se proponen actuaciones para corregir los defectos detectados.

En la siguiente figura se señalan estos puntos.

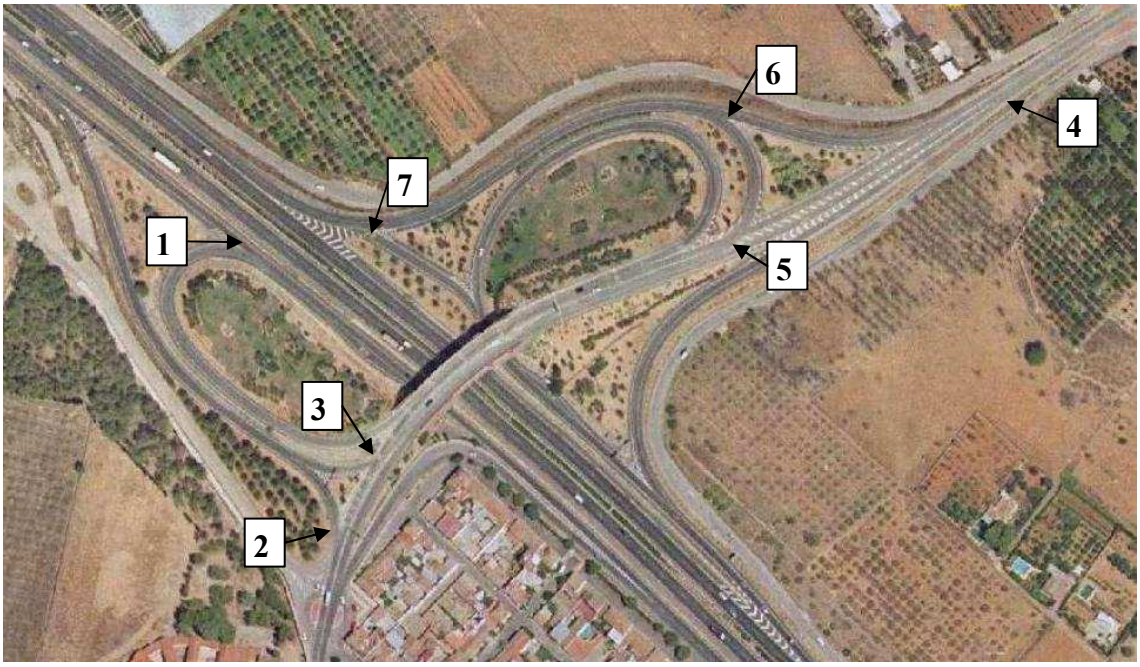


Figura 25-1. Puntos de estudio

Para la incorporación correspondiente al punto 1, se modificará el ángulo de la cuña de incorporación hasta conseguir que dicho ángulo sea menor de 11º.

Para el punto 2, se modifica el trazado del ramal de incorporación con el fin de conseguir que el ángulo de incorporación sea de 11º, y se consiga una visión adecuada a través del espejo retrovisor izquierdo.

Sobre el punto 3, no se propone ningún tipo de actuación.

En cuanto al punto 4, se contempla convertir el ramal de incorporación en un carril de aceleración en toda la longitud disponible.

No se propone ningún cambio para el punto 5.

El punto 6 se corregirá aumentando el área pavimentada y reduciendo el ángulo de cuña de incorporación, hasta un valor cercano a 8º.

En el punto 7 se plantea modificar el trazado de manera que el ramal se incorpore a la vía principal en el tramo de trazado recto con un ángulo cercano a la perpendicularidad. Se señalizará con un "stop" el punto en el que se consigue la máxima visibilidad.

25.2.3 Estudio de alternativas

Se han planteado diferentes opciones para cada uno de los puntos de estudio. Cada una de ellas se ha estudiado, analizado y valorado, con el fin de obtener la alternativa más adecuada.

Los criterios de valoración han sido:

- Visibilidad para el conductor, seguridad de la maniobra.
- Funcionalidad de la intersección.
- Superficie pavimentada nueva a construir.
- Obras de drenaje afectadas.
- Movimiento de tierras.

La descripción de las alternativas planteadas, así como su valoración, puede consultarse en el anexo 25.3.1.

25.2.4 Cartografía y topografía

El presente proyecto se ha realizado con la cartografía a escala 1:1.000 aportada por la *Oficina del Plá de Carreteres* de la *Consellería d´Infraestructuras i Transports*, restituida a partir de un vuelo fotogramétrico y apoyo en campo.

Una descripción más detallada de las características de esta cartografía puede consultarse en el anexo.

25.2.5 Firmes y pavimentos

Aunque no se dispone de datos sobre el volumen de tráfico que circula por los diferentes ramales de estudio, se asumirá que la categoría de tráfico a considerar es del tipo T1, según la Instrucción 6.1-IC Secciones de Firmes (Ministerio de Fomento, 2003).

El firme que se ha propuesto construir para las ampliaciones de zona pavimentada que se proyecten queda configurado de la siguiente manera (de abajo a arriba):

- Una explanada tipo E3, apoyada sobre suelo tolerable y formada por:
    - Capa de suelo seleccionado tipo 2 (artículo 330 del PG-3) de 30 cm de espesor mínimo.
    - Capa de suelo estabilizado in-situ con cemento tipo S-EST3 (artículo 512 del PG-3) de 30 cm de espesor.
- Una subbase de suelo cemento de 20 cm de espesor (artículo 513 del PG-3)
- Un paquete de mezclas bituminosas en caliente de 20 cm de espesor, compuesta por:
    - 10 cm. de capa de base de M.B.C. tipo G-25.
    - 7 cm. de capa intermedia de M.B.C. tipo D-20.
    - 3 cm. de capa de rodadura de M.B.D. tipo M-10.

25.2.6 Estructuras y obras de fábrica

Se han localizado y catalogado 4 obras de drenaje transversal situadas en el enlace de estudio. Las características de las mismas pueden consultarse en los planos. Estas estructuras de drenaje han sido tenidas en cuenta a la hora de valorar las diferentes alternativas, con el fin de actuar lo mínimo posible sobre ellas, puesto que no se ha detectado que sea necesaria ninguna mejora en su funcionamiento.

Por otro lado, en los planos puede consultarse información detallada sobre la estructura que permite que la CV-336 pase por encima de la CV-35. Esta información se ha recopilado con la intención de evitar actuaciones sobre este paso superior, ya que serían mucho más costosas.

25.2.7 Datos geométricos del trazado

El proyecto contempla pequeñas modificaciones en el trazado de los ramales que llegan a los puntos conflictivos señalados. El trazado propuesto trata de ser lo más cercano posible al actual, de manera que las actuaciones sean de pequeña cuantía.

En el anexo puede consultarse el listado de alineaciones y puntos singulares, así como el replanteo de las líneas blancas a intervalos equidistantes.

25.2.8 Señalización, balizamiento y defensas

Las actuaciones sobre la señalización existente consisten fundamentalmente en el borrado y repintado de líneas sobre la calzada, y en el desmontaje de viejas señales verticales para sustituirlas por otras nuevas. Puede consultarse una descripción más detallada de la señalización proyectada en el anexo correspondiente.

En cuanto al balizamiento de las obras, en ningún caso se prevé el corte y desvío de ningún ramal afectado, sino sólo actuaciones puntuales en los laterales de los mismos. Se dispondrá la maquinaria operando en los arcenes de los ramales, ocupando un máximo del 30% de la anchura del carril. Estas obras tendrán que ser convenientemente señalizadas, de acuerdo a la normativa vigente.

25.2.9 Presupuesto de inversión

Se ha realizado un cálculo estimativo del precio de la actuación, que sólo debe considerarse como una aproximación razonable. Los precios de las diferentes unidades de obra no se justifican, dado el carácter preliminar de este estudio, y las mediciones realizadas no se han calculado con todo el detalle preciso.

No obstante, el presupuesto estimado de las obras queda repartido en capítulos de la manera siguiente:

Demoliciones	2.988,74€	12,48%
Movimiento de tierras	7.776,73€	32,46%
Drenaje	1.549,16€	6,47%
Firmes	7.465,75€	31,17%
Señalización	4.057,78€	16,94%
Plantaciones	116,25€	0,49%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	23.954,41€	

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			23.954,41€
13,00%	Gastos generales	3.114,07€	
6,00%	Beneficio industrial	1.437,26€	
SUMA DE G.G. y B.I.			4.551,33€
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA			28.505,74€
16,00%	I.V.A.	4.560,92€	
TOTAL PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACIÓN			33.066,66€

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y TRES MIL SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Valencia, a 20 de abril de 2006.

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Javier Contreras Bueno

25.3 Anejos

25.3.1 Estudio de alternativas

Punto 1

El punto 1 corresponde al ramal interior del trébol, que sirve para realizar el giro a izquierda indirecto. Los vehículos que circulan por él provienen de la CV-336, circulando en dirección a Ribarroja del Túria, y toman este carril con la intención de incorporarse a la CV-35 en dirección Valencia. Este carril se incorpora a una vía colectora que discurre por el lateral derecho de la calzada principal de la autovía.

El ángulo de incorporación es de 29º, y tanto el carril como el arcén son anchos.

El volumen de tráfico es reducido, tanto para el ramal como para la vía colectora. Se da la circunstancia de que el ramal sin preferencia tiene mayor tráfico que la vía con preferencia. No obstante, en la vía colectora hay una bifurcación anterior muy próxima a la incorporación de estudio. Los conductores que tratan de incorporarse suelen esperarse a saber si el vehículo con preferencia sigue por la vía colectora, o bien toma la bifurcación y se desvía por el ramal de giro a derecha (que posteriormente se incorpora a la CV-336).

Este punto corresponde a una ubicación que se ha analizado en el estudio experimental, con la denominación CV3504E2. Por lo tanto, disponemos de datos sobre el comportamiento de los conductores en la maniobra de incorporación. En las grabaciones realizadas se puede observar cómo los conductores que realizan una maniobra centrada tienen que girar el cuello para incorporarse, mientras que aquellos que realizan una maniobra secante o tangente, invadiendo el arcén, sí que utilizan su espejo retrovisor.

Esto nos lleva a determinar que la actuación más adecuada será modificar el ángulo de incorporación de la cuña, ampliando el área de calzada hacia lo que actualmente es el arcén. De esta manera todos los conductores circularán centrados, sus trayectorias tendrán un menor ángulo con la vía principal y podrán utilizar su espejo retrovisor.

La opción de cambiar la alineación de la incorporación para conseguir ángulos mayores de 70º se descarta puesto que esta opción en principio sólo es recomendable a casos en los que adoptar cuñas menores de 11º no sea aplicable. En este caso las modificaciones para pasar de 29º a 11º consisten en ampliar la zona pavimentada, y hay espacio suficiente para ello.

Cerca del punto de incorporación existe actualmente una parada de autobús. La frecuencia de paso de este servicio de transporte público no es alta, por lo que su afección a las maniobras de incorporación es escasa. En cualquier caso, en la propuesta de trazado habrá que comprobar que la cuña de incorporación no interfiere con el espacio reservado para la parada. Si no es así, habrá que desplazar la cuña, la parada, o ambas.

Punto 2

En este caso se trata de la incorporación del ramal de giro a derechas correspondiente a los vehículos que, circulando por la CV-35 en sentido Valencia, giran para tomar la CV-336 en sentido Ribarroja del Túria.

El ángulo de incorporación es de 30º, y tanto el carril como el arcén son suficientemente anchos.

La peculiaridad de este punto es que la vía con preferencia (CV-336) tiene un trazado curvo sobre el puente, de tal manera que a los conductores les resultará todavía más difícil obtener visibilidad.

Parece ser que se trata de un lugar conflictivo, puesto que la vía principal tiene instalada mucha señalización para conseguir una disminución de la velocidad, así como bandas sonoras transversales.

Un poco más hacia delante de la incorporación, la carretera se introduce en suelo urbano. El comienzo de la travesía lo marca una intersección configurada mediante una glorieta partida, a la que llegan 2 calles, además de un camino agrario.

Teniendo en cuenta estos condicionantes, se plantean 3 alternativas.

En primer lugar, la opción habitual de reducir el ángulo de incorporación, aumentando el área pavimentada de la cuña. En este caso, como la vía principal tiene un trazado en curva desfavorable, es necesario reducir al mínimo el ángulo de la cuña, convirtiéndola casi en un carril de incorporación paralelo. El ángulo propuesto es de 6º.

Por otro lado, el espacio disponible es escaso, puesto que está limitado por la proximidad del camino agrario. Al ampliar el espacio de la cuña damos lugar a un conflicto de trenzado, entre los vehículos que tratan de incorporarse y los que tratan de tomar el camino.

Con el fin de ganar espacio, el radio de la curva en planta está reducido al mínimo, y el nuevo trazado ocupa parte de la anterior isleta de canalización. Este trazado curvo puede ser peligroso, ya que los vehículos que circulan por el ramal de giro a derechas lo hacen a una cierta velocidad. El radio de la curva no es consistente con el trazado del tramo anterior de ramal. Esto nos obligaría a instalar cierta señalización que advirtiera a los conductores sobre la necesidad de reducir mucho su velocidad.

Los inconvenientes planteados sobre esta alternativa nos llevan a evaluar también otras soluciones.

La segunda opción planteada consiste en transformar completamente la intersección en glorieta partida cercana. Se sustituiría por una glorieta cerrada, de doble carril, con radio interior de 11 m y radio exterior de 20 m. A esta nueva glorieta llegarían las dos calles, el camino agrario, la CV-336 junto con el ramal de incorporación, y otro de los giros a derechas del enlace.

Esta solución es mucho más complicada, puesto que exige actuar sobre un nudo de abundante tráfico, y es mucho más costosa. No obstante, consigue regular perfectamente las diferentes trayectorias que le llegan, y consigue transmitir claramente al conductor que se encuentra en un entorno urbano, obligándole a reducir la velocidad. Con esta alternativa, el problema de la incorporación oblicua queda suprimido.

Para terminar, se plantea una tercera opción. Podemos rediseñar la geometría de la intersección con la intención de conseguir un ángulo de incorporación mayor a 70º.

Para ello, se aumenta el radio de giro del ramal, y se reduce el área de la isleta de canalización.

El trazado curvo de la vía principal es, con esta opción, favorable, con lo que pueden aceptarse ángulos menores a 70º. La alternativa planteada tiene un ángulo de 55º.

El inconveniente principal de esta solución es la dificultad que se plantea a los conductores para dirigir su vehículo a lo largo de la trayectoria. El tiempo total de la maniobra se aumenta, puesto que el vehículo ha de girar un mayor ángulo. Durante ese

tiempo, habrá conductores que tengan dificultades para centrar su vehículo sobre el carril al que se están incorporando, especialmente, los vehículos largos y articulados.

Punto 3

Este punto es un cruce oblicuo, muy cercano al punto 2. Corresponde a los vehículos que, circulando por la CV-35 en sentido Valencia, toman el desvío para incorporarse a la CV-336 en sentido Bétera.

La maniobra de cruce es sencilla, sólo hay que atravesar un carril, puesto que hay un carril de almacenamiento intermedio sobre el puente. El conductor sólo tiene que concentrarse en uno de los flujos. Después, cuando se encuentre en la zona de almacenamiento podrá evaluar los huecos del otro flujo y realizar una maniobra de incorporación al mismo, desde la izquierda.

El ángulo de oblicuidad es de 140º, pero es favorable. El conductor puede observar el flujo que debe atravesar simplemente mirando hacia delante. Posteriormente, la maniobra de incorporación desde la izquierda se realiza en un carril de incorporación paralelo (no hay oblicuidad), de suficiente longitud.

En consecuencia, el diseño de este punto parece adecuado, y no se detectan problemas de falta de visibilidad debidos a la oblicuidad. No se propone ningún tipo de actuación en este punto.

Punto 4

El siguiente punto corresponde a la incorporación de los vehículos que provienen de la CV-35, en sentido Llíria, a la CV-336 en sentido Bétera.

Es una incorporación con un ángulo reducido, por lo que hay muy poca oblicuidad. Ambos carriles circulan casi paralelos durante más de 120m.

Posteriormente, a unos 50m del punto de incorporación, hay una intersección en la CV-336, de tipo glorieta partida. Esta intersección da servicio a varios caminos agrarios y viales de acceso a edificaciones rurales.

El problema que puede originarse en este punto, relacionado con el ángulo muerto, es el que puede haber en cualquier cambio de carril. Ambos viales tienen un trazado sensiblemente recto y paralelo, por lo que los vehículos que circulan por ellos es posible que alcancen velocidades similares. En estas circunstancias, puede darse el caso que un vehículo con preferencia quede oculto en el ángulo muerto del conductor que trata de incorporarse. La solución se obtiene al garantizar diferentes velocidades para cada ramal.

Como solución a este problema se propone una sencilla actuación: desplazar el carril sin preferencia hasta dejarlo adyacente al vial con preferencia, durante una longitud suficiente como para transformarlo en un carril de incorporación paralelo, o carril de cambio de velocidad.

Si se realiza este cambio desde el momento en que ambos carriles quedan a la misma cota, el carril de aceleración resultante tiene 125 m. Esto es insuficiente a efectos de la actual "Instrucción de Trazado 3.1 I-C" (Ministerio de Fomento, 1999), pero resulta una mejora comparada con la situación actual.

Punto 5

En este caso se trata de otra maniobra de cruce, realizada por los vehículos que circulan por la CV-336 en sentido Bétera y giran para tomar la CV-35 en dirección Llíria. Este giro a izquierda está facilitado mediante un carril intermedio de almacenamiento.

No existe oblicuidad en este cruce, puesto que los conductores en espera de un hueco adecuado, se sitúan de una manera paralela a la vía que pretenden cruzar. Sólo tienen que cruzar un carril, perteneciente a la CV-336 en sentido Ribarroja del Túria, que pueden observar por visión directa (sin ayuda de espejos).

En conclusión, no se propone ningún tipo de actuación en este punto, por no presentar problemas de visibilidad debidos a la oblicuidad.

Punto 6

Se trata de un punto de incorporación desde la izquierda, a la que deben enfrentarse los conductores que circulan por la CV-336 en sentido Bétera y giran para tomar la CV-35 en sentido Llíria, justo después de sobrepasar el punto 5.

La vía con preferencia en este punto es el ramal de giro a derechas usado por los conductores que vienen por la CV-336 en sentido Ribarroja del Túria y giran para tomar la CV-35 en sentido Llíria. Por tanto, esta vía con preferencia tiene un trazado curvo en planta, que favorece a la visibilidad cerca de la incorporación, y es desfavorable más lejos. Además, debido a este trazado curvo, los vehículos circularán a velocidades moderadas por este punto, lo cual facilita las maniobras de incorporación.

Actualmente el ángulo de la cuña de incorporación es de unos 21º. Las microsimulaciones realizadas demuestran que es un diseño inadecuado. Para corregir este diseño, se ha proyectado una modificación de la cuña de incorporación: se ha ampliado el área pavimentada, disminuyendo el ángulo de incorporación hasta 10º.

Punto 7

Este último punto consiste en una incorporación desde la izquierda, con un ángulo elevado: 32º. Los vehículos que ceden el paso provienen de la vía colectora lateral de la CV-35, sentido Llíria, mientras que los vehículos con prioridad circulan por el ramal de giro a derechas utilizado por los vehículos que vienen por la CV-336 en sentido Ribarroja del Túria y giran para tomar la CV-35 en sentido Llíria.

El tráfico por este punto es infrecuente. Se trata de conductores que han tomado erróneamente la vía colectora y, tras darse cuenta de su error, se reincorporan a la autovía CV-35. Por otro lado, forma parte del recorrido habitual de una línea de autobús de transporte público regular (la parada se encuentra a pocos metros). Por este motivo, resulta muy importante garantizar que los vehículos largos tendrán una adecuada maniobrabilidad y una buena visibilidad en este punto.

La primera alternativa planteada consiste en modificar el trazado de la vía colectora en los últimos metros antes de la incorporación, con la intención de que el ángulo de incorporación sea superior a 70º. Como se trata de una incorporación desde la izquierda, el conductor tendrá que utilizar el campo visual lateral derecho. Este campo en vehículos "con caja" (furgonetas, camiones) es muy reducido, por lo que el ángulo de incorporación adoptado es 73º.

Esta alternativa obliga a crear una nueva área pavimentada de gran superficie, pues el tramo de ramal modificado tiene una longitud de unos 50 m. Además, en la superficie ocupada existen actualmente plantaciones diversas (árboles y arbustos) que será necesario eliminar.

Debido a la curvatura en planta que presenta la vía con preferencia, y al escaso espacio disponible, no es posible plantear en esta ubicación una alternativa en la que la incorporación se realice con una cuña de ángulo reducido (menor que 11º).

La segunda alternativa propuesta es una variación de la anterior. Requiere de menos superficie pavimentada nueva, puesto que enlaza el ramal del bucle interior del trébol con el ramal directo de giro a derechas por la distancia más corta. Puesto que el ramal de incorporación es utilizado por autobuses de línea, se ha garantizado un radio mínimo de 15 m y un ancho de carril de 5 m. El trazado impone una fuerte curvatura que invita a los conductores a reducir su velocidad. Por otro lado, se propone la instalación de una señal de "stop" unos metros antes del final del carril de incorporación. La intención es que los conductores detengan su vehículo en el punto de máxima visibilidad. Desde ese punto pueden observar la otra vía por visión directa a su derecha.

Estas dos primeras alternativas anulan el trazado anterior del ramal de incorporación, que quedaría inhabilitado al tráfico. Para garantizar que los conductores perciben el cambio, se demolerá la parte inicial del anterior trazado, para después situar sobre él un pequeño montículo ajardinado, claramente visible.

Otra opción que se puede plantear es invertir el sentido de la preferencia. Si otorgamos prioridad a la vía colectora, es el ramal de giro a derechas el que debe incorporarse. En este caso, se trata de una incorporación desde la derecha, que puede diseñarse con un ángulo de cuña muy reducido.

Invirtiendo el sentido de preferencia se plantean dos alternativas. En la primera, el trazado de los dos ramales queda modificado. En el ramal sin preferencia se instala una cuña de incorporación, lo cual exige ampliar el pavimento. En el ramal con preferencia, se modifica el trazado con la intención de crear una mayor longitud en recta alrededor del punto conflictivo, favoreciendo la visibilidad.

En la segunda opción, el ramal sin preferencia no se modifica, y es la vía colectora la que sufre ciertos cambios. Se ha diseñado una doble curva en "S" que sirve tanto para favorecer la visibilidad del conductor que intenta realizar la maniobra, como para reducir la velocidad de los conductores con preferencia.

Una ventaja importante de esta segunda opción respecto de la primera, es que el incremento de área pavimentada se realiza en terreno de dominio público, no necesitándose recurrir a expropiaciones.

25.3.2 Resultados de las microsimulaciones

Se ha construido un modelo del enlace en el programa informático ValSIM, que ha sido desarrollado específicamente para evaluar los problemas de visibilidad en maniobras de incorporación.

Utilizando dicho modelo se han estudiado una serie de escenarios que permiten evaluar la situación actual y las propuestas de mejora planteadas, para cada uno de los puntos considerados en el enlace.

Como resultado de estas simulaciones se han generado una serie de videos que están disponibles en la versión digital de este proyecto. También puede utilizarse el software citado para volver a generar las simulaciones en cualquier ordenador, ya que los diferentes escenarios se han guardado como ficheros de texto que el programa puede leer.

<u>Punto 1</u>

La simulación de la situación actual nos permite comprender la problemática existente en este punto. La incorporación se produce de manera oblicua, con un ángulo

superior al límite recomendado. Esto hace que el conductor no tenga buena visibilidad de la vía principal en el punto de decisión. En la Figura 25-2 podemos observar que el vehículo con preferencia permanece en el ángulo muerto, pasando desapercibido para el que intenta realizar la maniobra de incorporación.

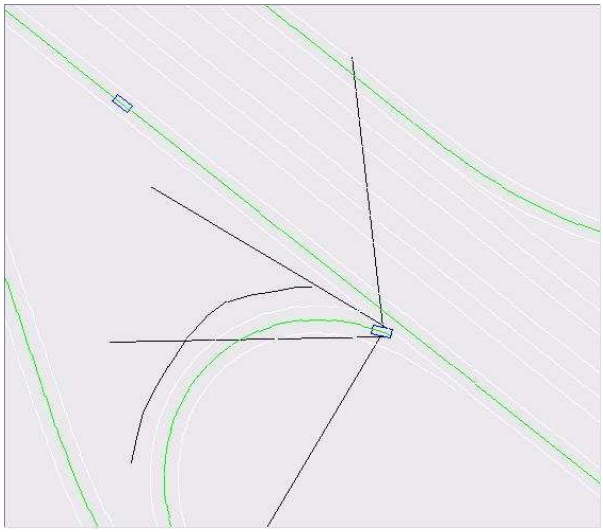


Figura 25-2. Situación actual del punto 1

La solución propuesta pasa por reducir el ángulo de incorporación hasta que la vía principal quede dentro del campo de visión a través del espejo retrovisor izquierdo.

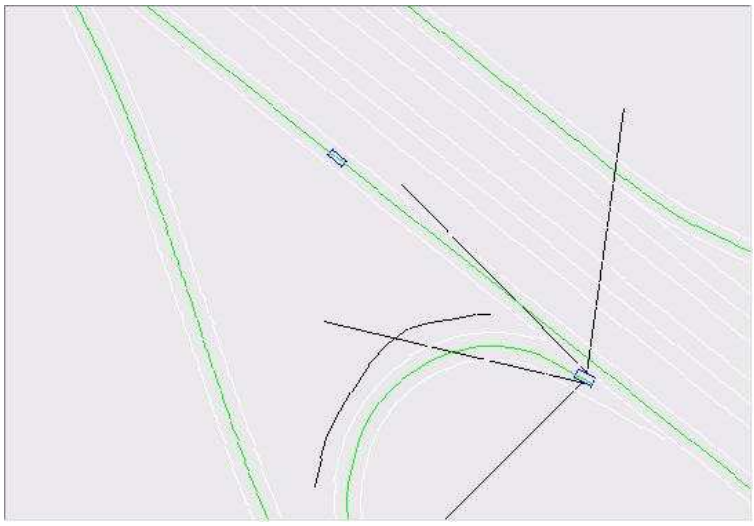


Figura 25-3. Solución de proyecto para el punto 1

En el modelo también se ha tenido en cuenta la presencia de vegetación próxima a la incorporación. Se trata de la línea negra próxima al arcén izquierdo del ramal. Esta vegetación puede considerarse un obstáculo visual, que impide la observación del tráfico a su través. Según puede verse en la imagen, esta vegetación obstruye la visión en el tramo de aproximación, pero no en el punto de decisión. Por lo tanto, no es necesario eliminarla.

Se han realizado simulaciones con otro tipo de vehículos, y todas han resultado satisfactorias.

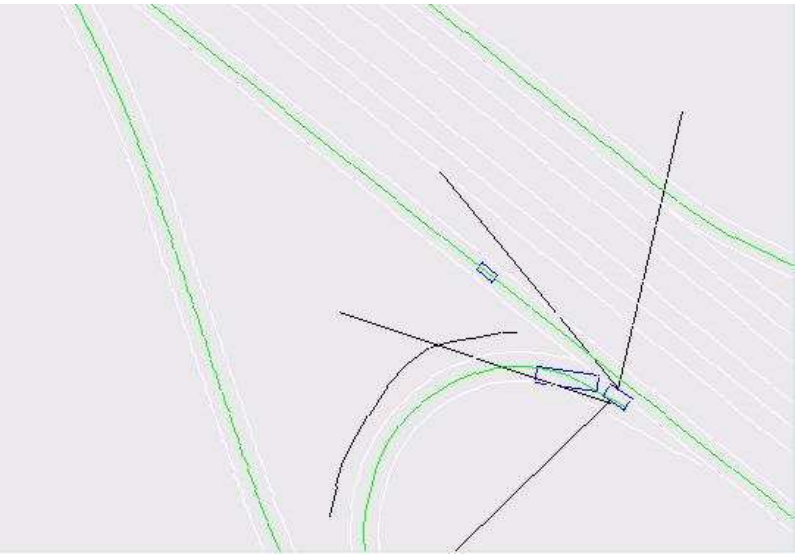


Figura 25-4. Vehículo articulado en la solución propuesta para el punto 1

Punto 2

En este caso, el ángulo de incorporación excesivo se combina con un trazado en curva de la vía principal, que hace que el conductor tenga muchos problemas para alcanzar la visibilidad requerida para la maniobra.

En la siguiente figura se muestra el resultado de la simulación realizada para evaluar la situación actual.

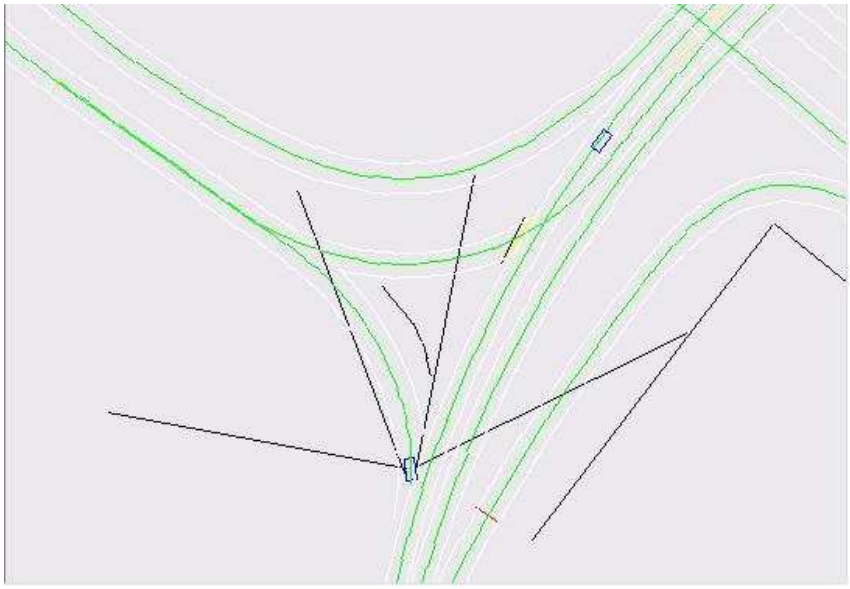


Figura 25-5. Situación actual del punto 2

Una alternativa planteada consistía en modificar el trazado del ramal de incorporación, para permitir que el conductor pueda observar el tráfico con comodidad mediante visión directa. Esto se consiguió para un ángulo de 54º, que es algo menor a los 70º recomendados, pero que facilita la maniobra de incorporación. La razón reside en el trazado curvo de la vía principal, que es favorable. En la Figura 25-6 puede observarse que el vehículo con preferencia queda en el límite visual del conductor que trata de incorporarse.

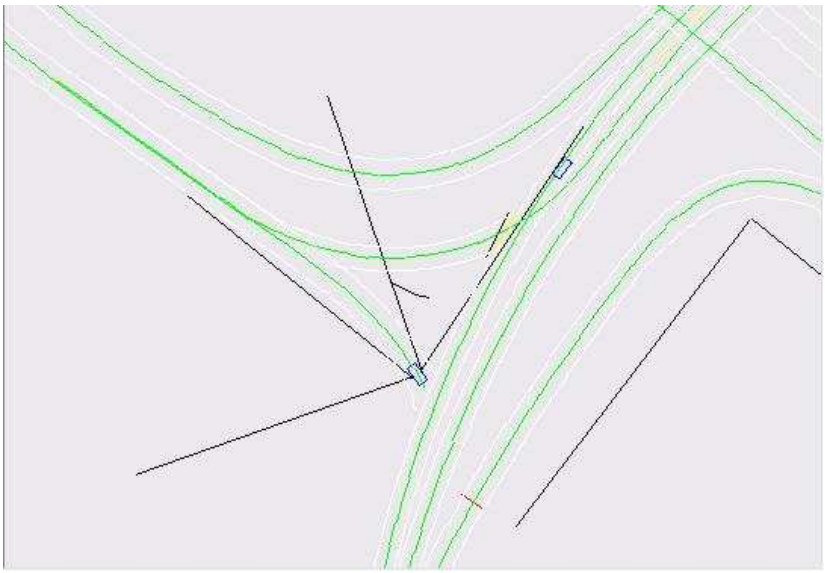


Figura 25-6. Alternativa planteada para el punto 2

La solución de proyecto presentada consiste en la alternativa opuesta: reducir el ángulo de incorporación hasta conseguir que la visión por el retrovisor izquierdo cubra la vía principal. Para esta solución el trazado curvo de la vía principal es desfavorable, lo cual obliga a adoptar un ángulo de tan sólo 6º, que es menor a los 11º recomendados.

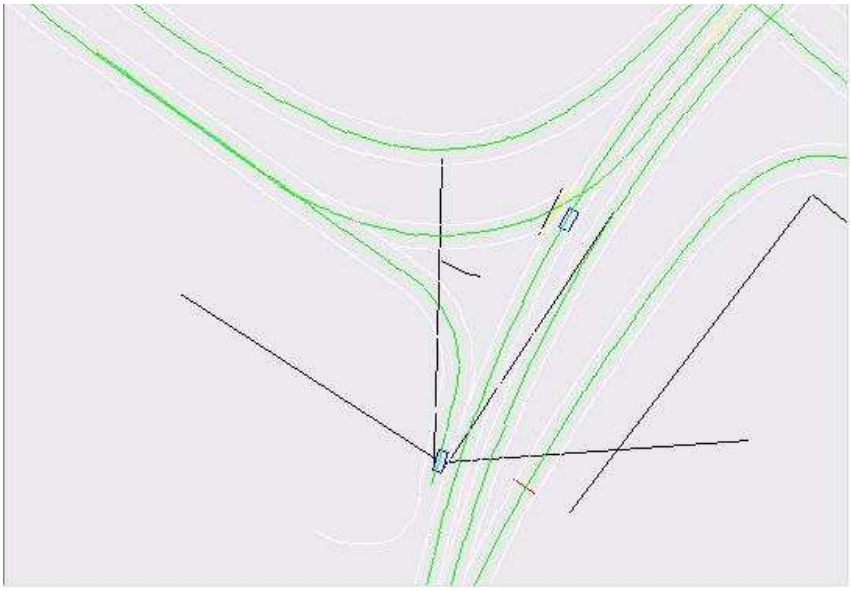


Figura 25-7. Solución de proyecto para el punto 2

Tras observar esta figura podría parecer que el campo visual obtenido es excesivo, y que podría haberse adoptado un ángulo superior. Esto es cierto para turismos, pero no para otros vehículos de menor maniobrabilidad como son los camiones y autobuses. En las simulaciones realizadas para vehículos largos, el campo visual es el estrictamente necesario y el diseño se ha ajustado al límite (Figura 25-8).

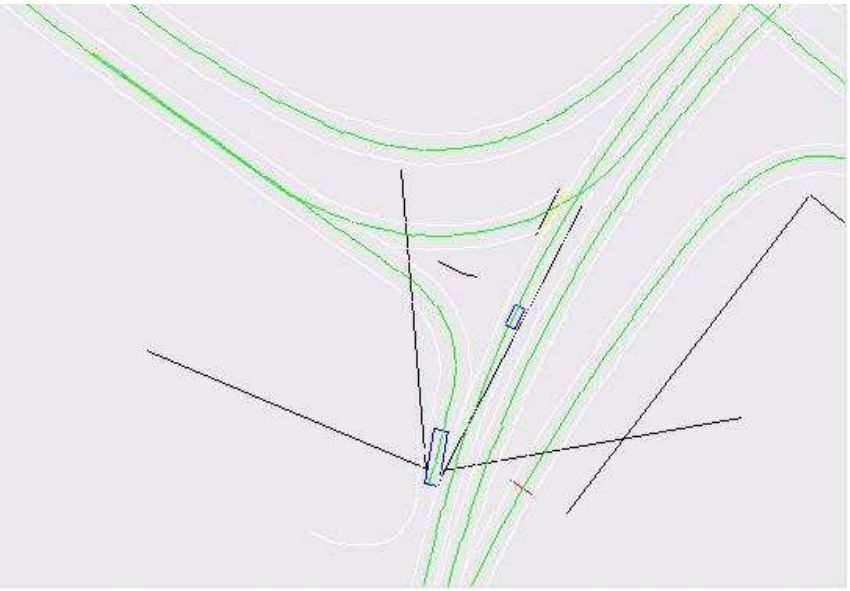


Figura 25-8. Camión circulando por la solución propuesta para el punto 2

Al reducir el ángulo de incorporación, se aumenta la longitud de la cuña, hasta el límite impuesto por el ramal de salida más próximo, que da servicio a un camino agrario. Este ramal de salida aparece reflejado en la Figura 25-7 y la Figura 25-8. Además, para mejorar la visibilidad, se ha modificado el trazado en planta del ramal, reduciendo el radio de giro.

Punto 3

Las simulaciones realizadas para este punto no han demostrado que haya problemas de visibilidad, por lo que no se plantean actuaciones sobre el mismo.

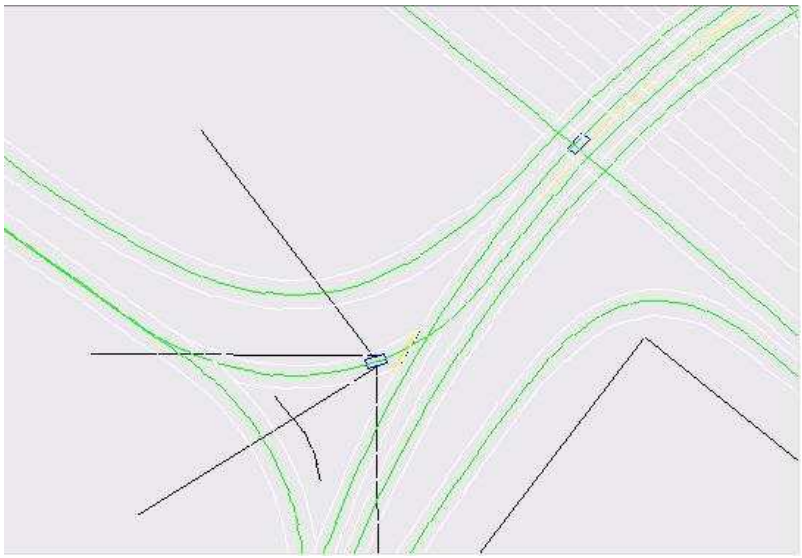


Figura 25-9. Situación actual para el punto 3

Punto 4

En este punto la problemática no reside en un inadecuado ángulo de incorporación, sino en la excesiva longitud de la cuña de incorporación. Esta longitud invita a los conductores a elevar su velocidad hasta valores cercanos a los que pueden llevar los vehículos del tráfico principal. Esto hace que pueda quedarse un vehículo en el ángulo muerto durante un tiempo excesivo, provocando conflictos.

En las siguientes imágenes se muestra el resultado de la simulación para este punto. En ellas puede verse al vehículo con preferencia situado en el ángulo muerto.

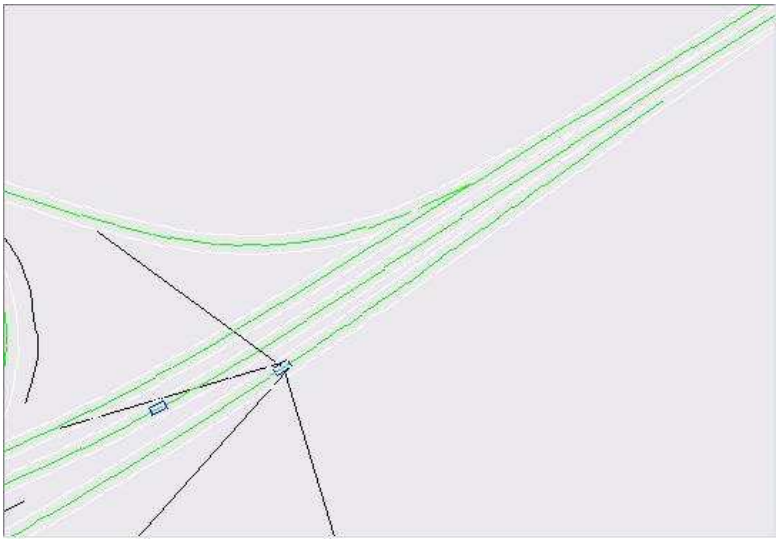


Figura 25-10. Situación actual para el punto 4 (1)

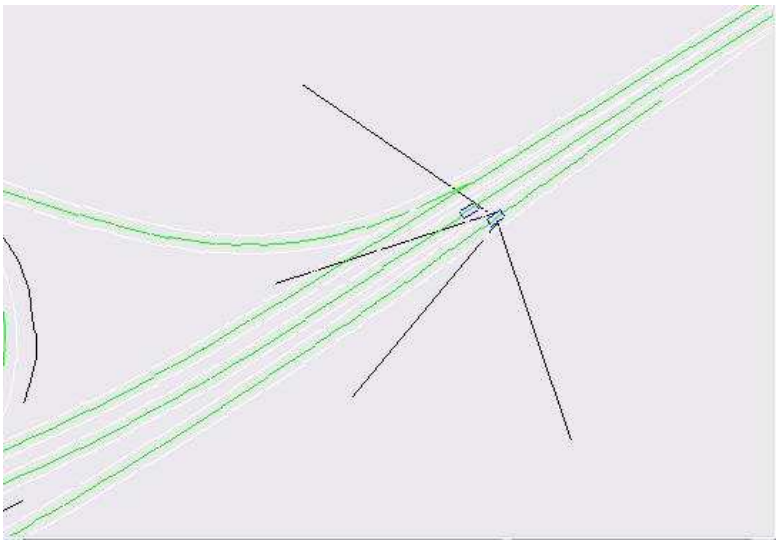


Figura 25-11. Situación actual para el punto 4 (2)

Aunque este punto presente una conflictividad ocasional, poco frecuente, este proyecto planea una actuación de bajo coste que soluciona completamente el problema. La propuesta consiste en sustituir la cuña de incorporación por un carril de aceleración o cambio de velocidad. El cambio puede realizarse simplemente modificando la señalización horizontal que delimita el ramal, es decir, repintando la línea blanca.

Punto 5

Consiste en un cruce no oblicuo, y las simulaciones realizadas demuestran que no existen problemas de visibilidad en este punto. En consecuencia, no se plantea ninguna actuación sobre él.

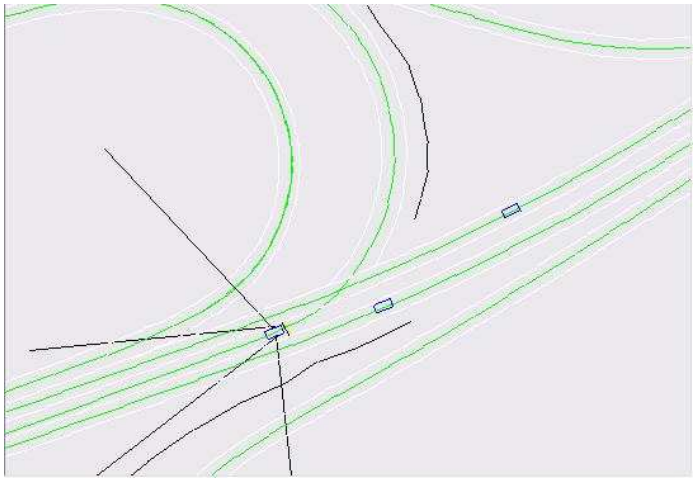


Figura 25-12. Situación actual del punto 5

Punto 6

Este punto consiste en una incorporación por la izquierda, en una zona con trazado curvo tanto en el ramal de incorporación como en el que tiene preferencia.

El ángulo de incorporación es elevado, lo que, unido al trazado curvo, provoca problemas de visibilidad que se han constatado en las simulaciones realizadas.

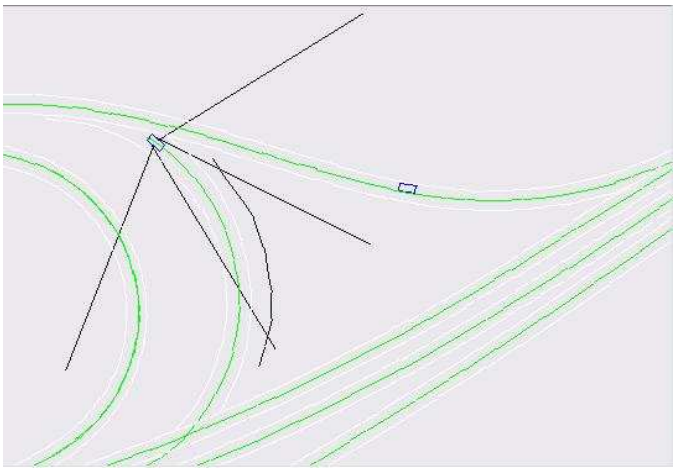


Figura 25-13. Situación actual del punto 6

La solución de proyecto consiste en aumentar la longitud de la cuña de incorporación, reduciendo el ángulo del mismo, hasta conseguir una perfecta visibilidad por el retrovisor lateral derecho. En las siguientes figuras se muestra el resultado de las simulaciones llevadas cabo para evaluar la validez de la propuesta.

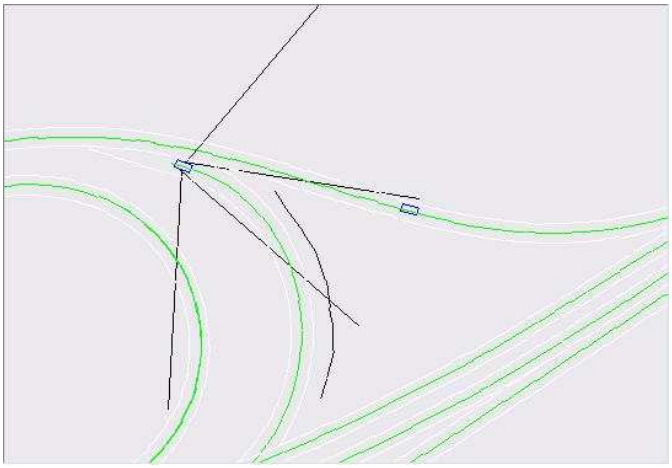


Figura 25-14. Solución de proyecto para el punto 6 (turismo)

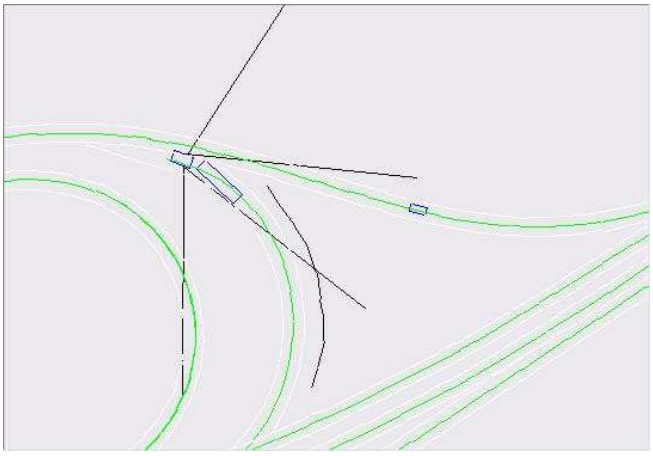


Figura 25-15. Solución de proyecto para el punto 6 (vehículo articulado)

Punto 7

El ramal sin preferencia en el punto 7 no tiene mucho tráfico, pero forma parte del recorrido habitual de una línea de autobús de transporte público regular (la parada se encuentra a pocos metros). Por este motivo, resulta muy importante garantizar que los vehículos largos tendrán una adecuada maniobrabilidad y una buena visibilidad en este punto.

La simulación de la situación actual nos lleva a la conclusión de que el diseño es inadecuado, ya que la visión lateral directa hacia la derecha del conductor es muy reducida, especialmente en vehículos "con caja" (camiones, furgonetas y autobuses), según se ve en la Figura 25-16.

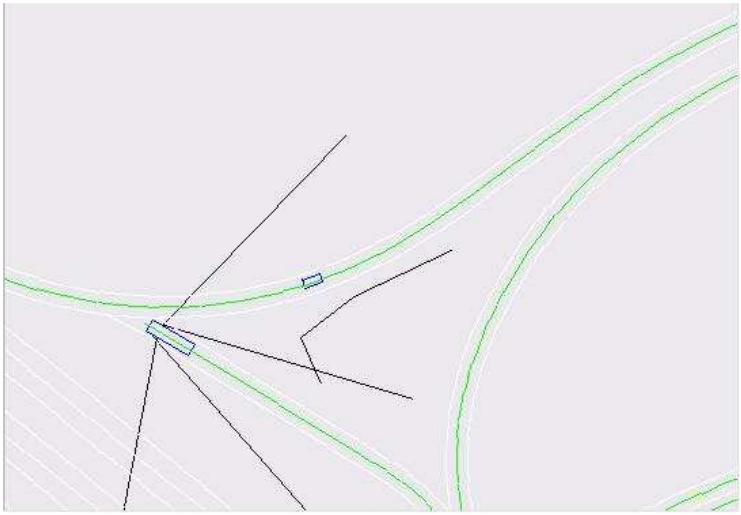


Figura 25-16. Situación actual del punto 7

Debido a la curvatura en planta que presenta la vía con preferencia, y al escaso espacio disponible, no es posible plantear en esta ubicación una alternativa en la que la incorporación se realice con un ángulo reducido (menor que 11º).

A continuación se muestra una imagen del cálculo realizado para comprobar este hecho. Se planteó un trazado muy forzado, con un radio de giro de 15 m para el ramal de incorporación, el mínimo admisible para garantizar maniobrabilidad a los vehículos largos. A pesar de ello, según se ve en la imagen, el vehículo pesado no tiene visibilidad suficiente de la vía con preferencia. Téngase en cuenta que el ángulo de visión por el retrovisor lateral derecho es inferior al del izquierdo.

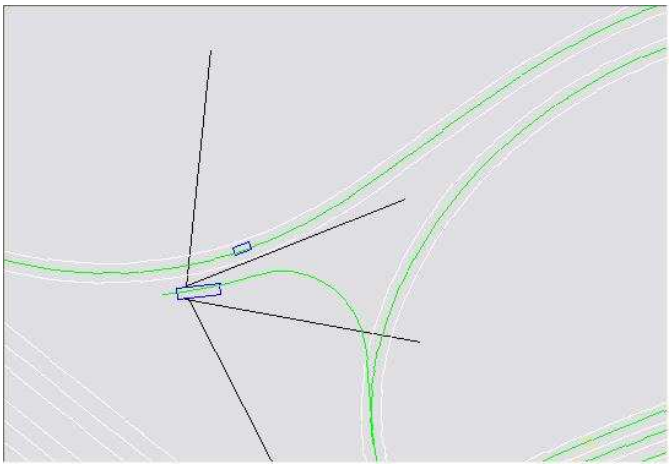


Figura 25-17. Solución no válida para el punto 7

Por lo tanto, se han estudiado soluciones que permitan al conductor tener una buena visibilidad directa a través del lateral derecho de su vehículo. Para ello se modifica el trazado el ramal de incorporación, trasladándose hacia el tramo más recto de la vía con preferencia. A continuación se muestra el resultado de la simulación de la primera alternativa planteada. En la Figura 25-18 puede verse que el vehículo preferente está en el estricto límite visual del que se incorpora.

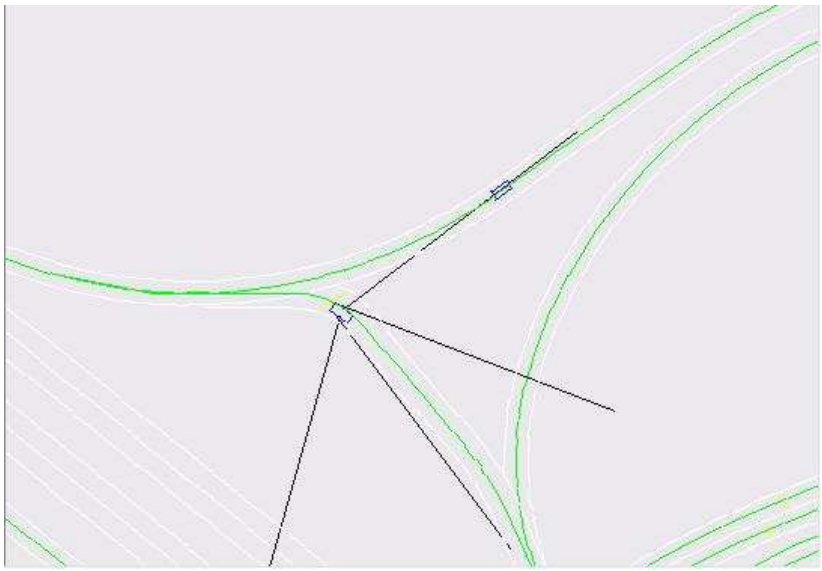


Figura 25-18. Alternativa 1 planteada para el punto 7

Como la anterior alternativa supone una gran superficie pavimentada nueva, se ha estudiado una variante de la anterior, modificando todavía más el trazado del ramal.

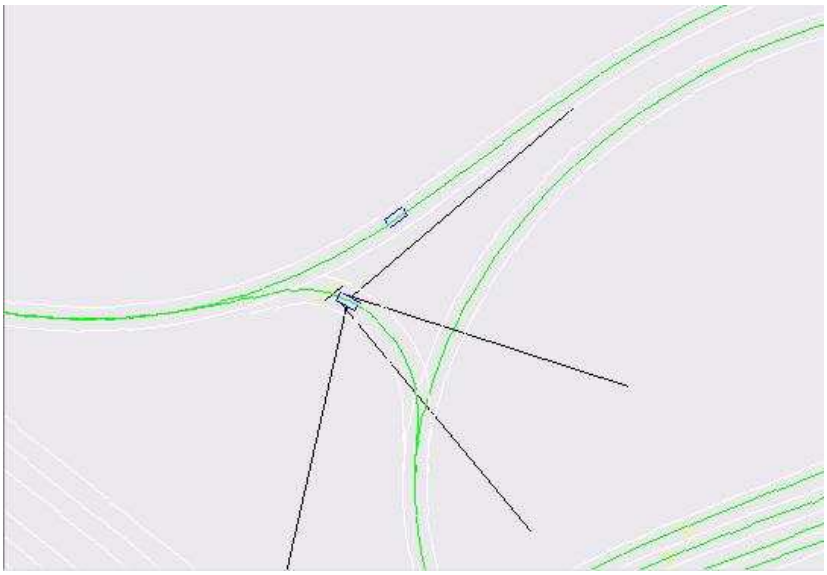


Figura 25-19. Solución de proyecto para el punto 7 (turismo)

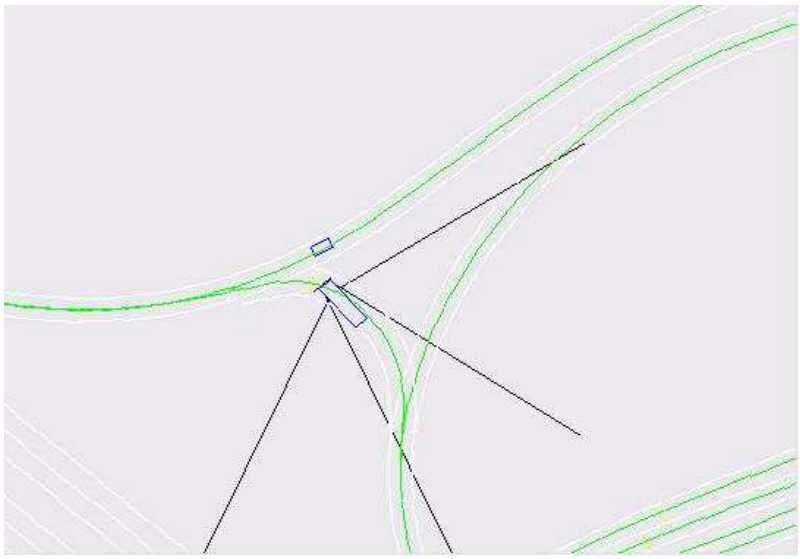


Figura 25-20. Solución de proyecto para el punto 7 (autobús)

El trazado de esta solución impone un radio de giro de 15 m, que es muy reducido. Para garantizar la maniobrabilidad de los vehículos largos, el ancho del carril es de 5 m. En la Figura 25-21 puede verse cómo un vehículo largo realiza la maniobra de incorporación dentro de los límites del carril.

Figura 25-21. Autobús incorporándose en el punto 7 (solución de proyecto)

Otras alternativas que se han estudiado consideran la posibilidad de invertir el sentido de la preferencia, de manera que el ramal de giro directo a derechas sea el que tenga que ceder el paso.

En la primera de ellas, el trazado de los dos ramales se ve modificado ligeramente. La cuña de incorporación tiene un ángulo de 10º, suficiente para otorgar visibilidad por el retrovisor lateral izquierdo.

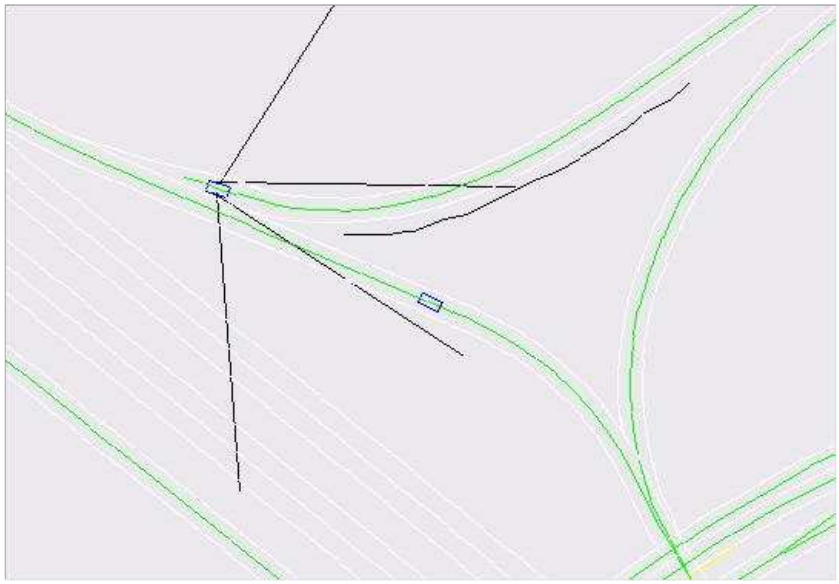


Figura 25-22. Alternativa 3 para el punto 7 (modificando el orden de preferencia)

En la segunda de ellas (Figura 25-23), el ramal de giro directo a derechas se mantiene como está, y es el trazado del otro ramal el que sufre modificaciones. La visibilidad obtenida es inmejorable.

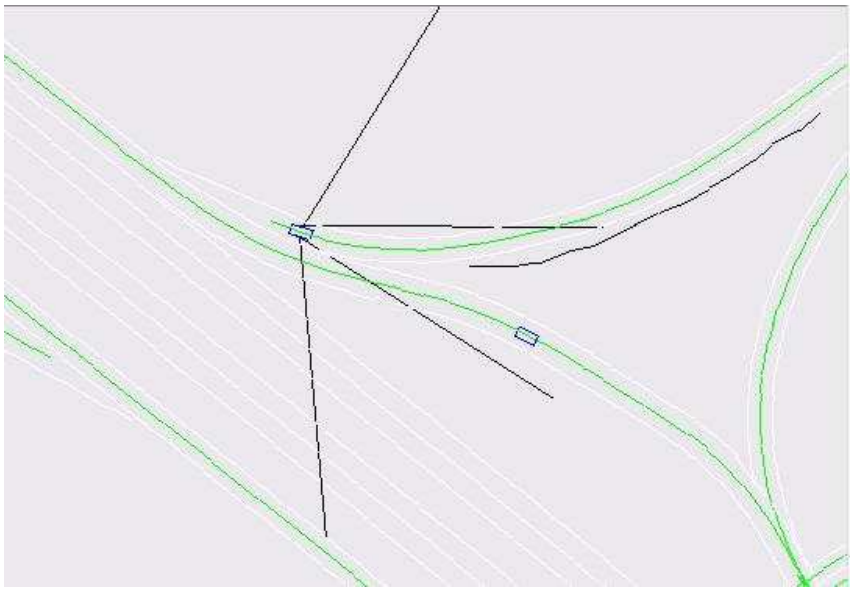


Figura 25-23. Alternativa 4 para el punto 7 (modificando el orden de preferencia)

25.3.3 Cartografía

Introducción

El presente proyecto se ha realizado con la cartografía a escala 1.1.000 aportada por la *Oficina del Plá de Carreteres* de la *Consellería d´Infraestructuras i Transports*, restituida a partir de un vuelo fotogramétrico y apoyo en campo.

Adicionalmente se ha examinado el "Proyecto de Construcción del Tercer Carril de la Autovía de Llíria; tramo A-7 – La Pobla de Vallbona", cuyo ingeniero autor es D. Jose María Warleta de Terry (2004), del que se ha extraído información relevante para el presente proyecto:

- Cartografía del enlace de la CV-35 con la CV-336.
- Red de bases de replanteo cercanas al enlace.
- Datos de obras de drenaje existentes.

A continuación se recogen las características del trabajo topográfico realizado para la redacción del proyecto citado, el cual se ha utilizado en el presente proyecto de investigación.

Red básica

Se ha utilizado como sistema de referencia planimétrico el *Datum ED-50* referido al elipsoide Internacional 1.924, punto fundamental de Potsdam y con origen de longitudes en Greenwich y como proyección la Proyección Universal Transversal de Mercator (U.T.M.)

La altimetría se ha referido al nivel medio del mar observado en el mareógrafo de Alicante.

El trabajo se ha realizado mediante técnicas GPS, contando para su ejecución con equipos *LEICA System 300*, compuesto por receptores de doble frecuencia *LEICA SR-399* que trabajan con observables de código P y unidades de control portátiles *LEICA CR-333*.

El tipo de observación utilizado ha sido el diferencial mediante observaciones en estático desde estaciones de referencia, obteniendo los incrementos de coordenadas desde el equipo de referencia al móvil. Este incremento de coordenadas viene dado en el sistema geocéntrico de coordenadas *WGS-84*.

El criterio seguido para la elección de la estación de referencia ha sido que se tratase de un lugar despejado, sin obstrucciones por encima de 15º de elevación y que su situación fuese la idónea en la zona de trabajo.

Los tiempos de observación han sido determinados por el número y geometría (*GDOP*) de los satélites operativos, las perturbaciones de la ionosfera y fundamentalmente por la longitud de las líneas-base, que no superó en ningún caso los doce (12) km.

Sobre el terreno se ha creado un fichero de datos para cada vértice geodésico o punto de apoyo, observado con su numeración definitiva, introduciendo los datos propios del punto.

El proceso de datos para el cálculo de las líneas-base y resolución de ambigüedades, se ha realizado mediante el software *SKI-Pro* de la casa *LEICA*, obteniendo a partir de las observaciones GPS, las coordenadas de todos los puntos en el sistema *WGS-84*.

Para la transformación de las coordenadas GPS (*WGS-84*) al Datum Local (*UTM ED-50*), se ha utilizado una transformación de coordenadas 3D, a partir de la observación y cálculo de los vértices geodésicos existentes en la zona que han formado la red básica de los trabajos.

Las coordenadas obtenidas para los vértices geodésicos que conforman esta red básica se incluyen en la Tabla 25-1.

NOMBRE	X	Y	Z
VG-ANENTO	638523.380	4550093.350	1047.500
VG-ATALAYA	643349.980	643349.980	1237.100
VG-CABEZO RODRIGO	651627.390	4567408.130	1076.800
VG-CERRADAS HONDAS	639229.340	4560303.810	918.800
VG-EL RATO	647624.300	4549594.310	1016.300
VG-EL RUIZ	641388.910	4554099.140	980.800
VG-SANTO SEPULCRO	652204.970	4545372.870	1136.000

Tabla 25-1. Coordenadas de la red básica

Dadas las características técnicas de los instrumentos GPS utilizados (equipos de doble frecuencia) y la metodología de observación (método estático), las precisiones que se obtienen en la observación de un punto, son muy superiores a las tolerancias exigidas para el presente proyecto, teniendo como errores máximos:

- Planimetría – X Y -: 5 a 10 mm + 1 ppm
- Altimetría – Z -: 5 a 10 mm + 2 ppm

Siendo ppm, partes por millón de la longitud de la línea base. Es decir, para una longitud entre el receptor de la estación de referencia y un punto observado a 5.000 metros, el error máximo cometido es:

- Planimetría – X Y -: 10 mm + 5 mm = 15 mm
- Altimetría – Z -: 10 mm + 10 mm = 20 mm

Red de bases de replanteo

Con la misma metodología e instrumental utilizado en el apoyo fotogramétrico, equipos GPS de doble frecuencia con observaciones en estático, se ha implantado la red de bases de replanteo a lo largo de la zona a proyectar.

El proceso para el cálculo de las líneas-base y resolución de ambigüedades, se ha realizado mediante el software *SKI* de la casa *LEICA-WILD*, obteniendo a partir de las observaciones GPS, las coordenadas de todos los puntos en el sistema *WGS-84*.

En el proyecto de Warleta de Terry (2004) se han implantado un total de 20 bases de replanteo a lo largo del trazado, quedando materializadas en el terreno mediante clavos de acero o señales prefabricadas tipo feno, ofreciendo las máximas garantías de permanencia.

Para cada una de las 4 bases de replanteo cercanas al enlace de estudio, se incluye a continuación la ficha individualizada con reseña, croquis, fotografía y coordenadas. Estas bases de replanteo podrán ser utilizadas para la actuación presentada en este proyecto.

BR-5011

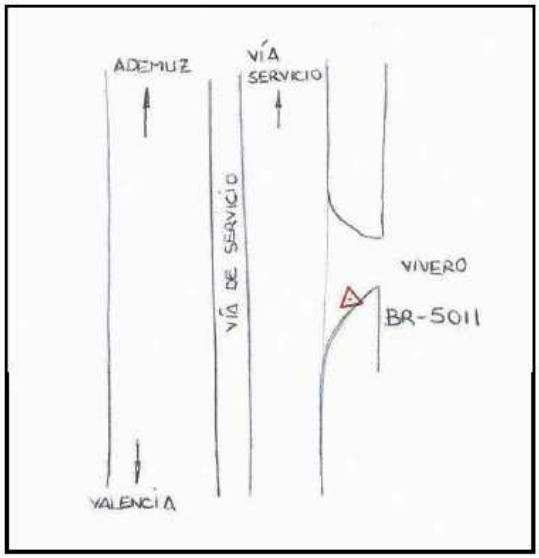
X:	715061.721
Y:	4382308.178
Z:	115.230
K:	1.00016941

SITUACIÓN: En borde de rampa de entrada a un vivero que sale de la vía de servicio paralela a la CV-35 sentido Ademuz. PK aproximado 13+569.

SEÑAL: Clavo de acero y pintura.

OBSERVACIONES: Sistema de coordenadas UTM.

CROQUIS



FOTOGRAFÍA

Figura 25-24. Ficha de la base de replanteo BR-5011

BR-5012

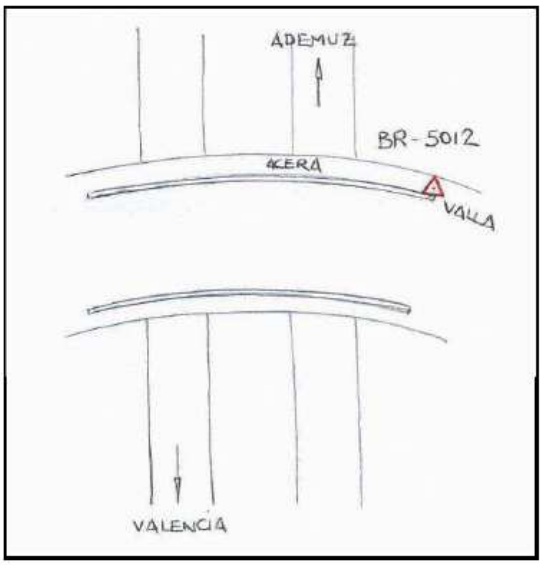
X:	714823.525
Y:	4382484.452
Z:	117.772
K:	1.00016815

SITUACIÓN: Sobre paso superior, en acera del mismo y junto a final de valla roja.

SEÑAL: Clavo de acero y pintura.

OBSERVACIONES: Sistema de coordenadas UTM.

CROQUIS



FOTOGRAFÍA

Figura 25-25. Ficha de la base de replanteo BR-5012

BR-5013

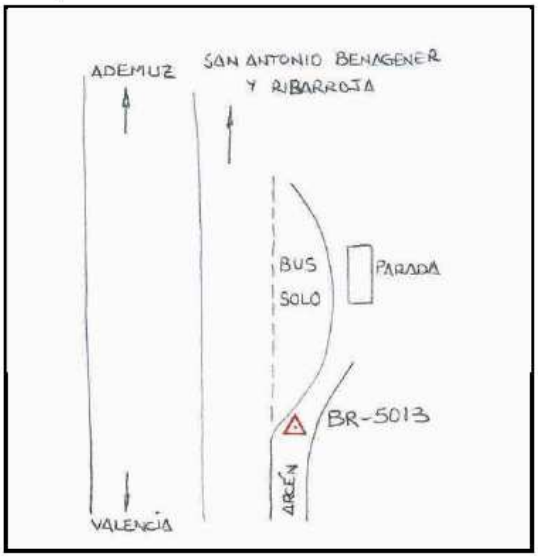
X:	714778.853
Y:	4382573.699
Z:	110.360
K:	1.00016792

SITUACIÓN: En arcén derecho de la calzada que se dirige a San Antonio de Benagener y Ribarroja, al principio del carril "SOLO BUS". PK aproximado 13+940.

SEÑAL: Clavo de acero y pintura.

OBSERVACIONES: Sistema de coordenadas UTM.

CROQUIS



FOTOGRAFÍA

Figura 25-26. Ficha de la base de replanteo BR-5013

BR-5014

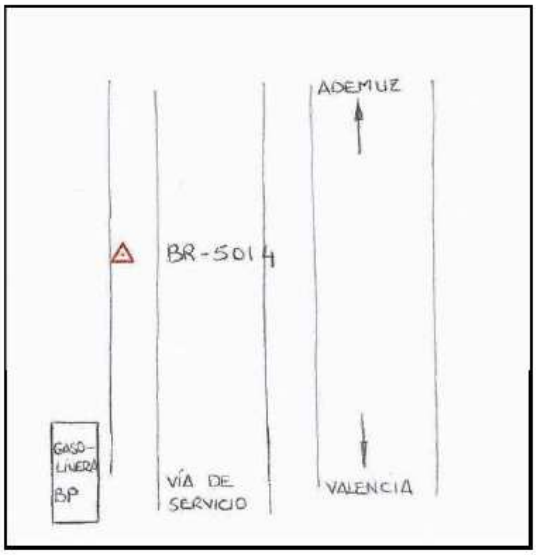
X:	714582.503
Y:	4382802.343
Z:	110.207
K:	1.00016688

SITUACIÓN: En arcén izquierdo de la vía de servicio paralela a la CV-35 sentido Valencia, distante unos 150 metros de la gasolinera "BP". PK aproximado 14+260

SEÑAL: Clavo de acero y pintura.

OBSERVACIONES: Sistema de coordenadas UTM.

CROQUIS



FOTOGRAFÍA

Figura 25-27. Ficha de la base de replanteo BR-5014

25.3.4 Estudio de firmes

Elección de la sección tipo

No se dispone de datos de aforos para cada uno de los ramales del enlace de estudio, por lo que se desconoce cuál es el volumen de tráfico que circula ellos. Sin embargo, sí que se conoce la intensidad de tráfico correspondiente a la CV-35, que tiene una IMD de 63000 vehículos, con un 10% de vehículos pesados, en los aforos realizados en 2002.

El principal criterio seguido en el dimensionamiento del firme será continuar la estructura de firme existente. Las actuaciones proyectadas representan pequeños incrementos de superficie pavimentada, que casi siempre se apoyan en el firme ya construido. Por lo tanto, es muy importante cuidar la unión del nuevo pavimento con el anterior.

Asumiremos una categoría de tráfico pesado igual a T1 que, según la "Instrucción 6.1 I-C Secciones de Firmes" (Ministerio de Fomento, 2003), es la que se utiliza para viales con una intensidad media diaria de vehículos pesados comprendida entre 800 y 2000.

En la actualidad, el firme de la CV-35 a la altura del enlace está formado por una subbase de suelocemento de 25 cm, una base de zahorra de otros 25 cm, y un pavimento de mezclas bituminosas de 25 cm de espesor. Para guardar coherencia, se proyectan los ramales del enlace con la sección tipo 132, que tiene una subbase de suelocemento.

Por otro lado, es la sección tipo de menor espesor, de entre las que propone la instrucción para la categoría de tráfico T1. En actuaciones puntuales como la nuestra, adoptar una sección reducida disminuirá los costes.

Explanada

La sección tipo 132 requiere una explanada tipo E3 cuyo módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga sea superior a 300 MPa. Para conseguir esta explanada, sobre un suelo tolerable, será necesario construir las siguientes capas:

- Capa inferior de suelo seleccionado tipo 2 (características según el artículo 330 del PG-3), de 30 cm de espesor mínimo.
- Capa superior de suelo estabilizado in-situ con cemento, tipo 3 (características según el artículo 512 del PG-3), de 30 cm de espesor.

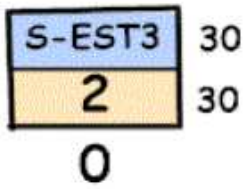


Figura 25-28. Esquema de explanada tipo E3 propuesta

Llegados a este punto recordaremos que la actuación propuesta es de escasa entidad y el volumen de movimiento de tierras es pequeño. Por este motivo, si en algún punto es preciso realizar algún relleno para alcanzar la cota de explanación, este relleno

será realizado con suelo seleccionado tipo 2. De esta manera la capa inferior de la explanada tendrá un espesor variable, con un mínimo de 30 cm.

Si el volumen de tierras a rellenar alcanzara la suficiente magnitud, se utilizarán preferentemente las tierras obtenidas de excavaciones de la propia obra. Estas tierras estarán formadas fundamentalmente por paquetes de firme demolidos, por lo que es previsible que tengan unas buenas propiedades. En caso contrario, los productos de excavación se llevarán a vertedero y se utilizará para el relleno un suelo tolerable obtenido de algún préstamo cercano.

Firmes

En cuanto al paquete de firme, estará formado por las siguientes capas:

- Capa inferior o subbase de suelo cemento, de 20 cm de espesor
- Capa de rodadura formada por mezclas bituminosas en caliente, de 20 cm de espesor.

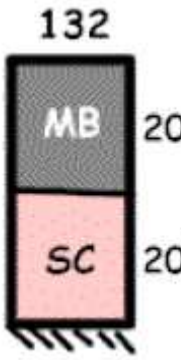


Figura 25-29. Esquema del paquete de firmes propuesto

La capa de suelo cemento deberá prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, según indica el artículo 513 del PG-3.

Las capas de firme estarán compuestas de la siguiente manera:

- En calzada y arcén de cualquier ancho:
    - 3 cm. de capa de rodadura de M.B.D. tipo M-10
    - 7 cm. de capa intermedia de M.B.C. tipo D-20.
    - 10 cm. de capa de base de M.B.C. tipo G-25.
    - 20 cm. de suelocemento.

Dada la escasa superficie nueva a pavimentar, se ha considerado recomendable utilizar el mismo firme para la calzada y el arcén, sea cual sea el ancho de éste último. Utilizar diferentes secciones de firme en tan poca superficie complicaría innecesariamente la ejecución de la obra.

25.3.5 Trazado

El proyecto contempla pequeñas modificaciones en el trazado de los ramales que llegan a los puntos conflictivos señalados. El trazado propuesto trata de ser lo más cercano posible al actual, de manera que las actuaciones sean de pequeña cuantía.

De la cartografía existente se ha extraído un listado de alineaciones del trazado actual que se acerca bastante bien a la geometría observada. Tomando como base estas alineaciones se han creado otras nuevas que definen la actuación proyectada.

Punto 1

A continuación se incluye el listado de alineaciones y puntos singulares del eje que permite definir el nuevo trazado del ramal de incorporación.

Estación	Longitud	Coord.X	Coord.Y	Acimut	Radio	Param.	XCentro	YCentro
0+000.000	0.000	714703.090	4382591.436	23.7713	30.000		714731.023	4382580.493
0+030.799	30.799	714725.925	4382610.056	89.1294	30.000		714731.023	4382580.493
0+045.799	15.000	714740.574	4382608.278	128.9181	20.000	30.000	714731.798	4382590.307
0+046.787	0.989	714741.451	4382607.823	132.0648	20.000		714731.798	4382590.307
0+073.341	26.553	714764.707	4382595.007	132.0648	infinito			

Tabla 25-2. Listado de puntos singulares (eje del punto 1)

La línea blanca exterior del ramal de incorporación no se ve modificada, pero la interior sí (arcén derecho). En la siguiente tabla, se muestran puntos pertenecientes a la línea blanca interior, a una equidistancia de 3 m.

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+030	714725.531	4382607.949	363.3002
PS	0+030.799	714726.265	4382608.085	364.0246
	0+033	714728.295	4382608.357	366.0454
	0+036	714731.067	4382608.467	368.8727
	0+039	714733.812	4382608.252	371.8012
	0+042	714736.488	4382607.695	374.8418
	0+045	714739.043	4382606.784	377.9990
PS	0+045.799	714739.696	4382606.481	378.8598
PS	0+046.787	714740.486	4382606.071	379.9368
	0+048	714741.547	4382605.486	381.3856
	0+051	714744.175	4382604.038	384.7375
	0+054	714746.802	4382602.590	387.7794
	0+057	714749.430	4382601.142	390.5403
	0+060	714752.057	4382599.694	393.0483
	0+063	714754.685	4382598.247	395.3299
	0+066	714757.312	4382596.799	397.4092
	0+069	714759.940	4382595.351	399.3081
	0+072	714762.567	4382593.903	1.0462
	0+073.341	714763.742	4382593.255	1.7758

Tabla 25-3. Replanteo de la línea de arcén derecho (punto 1)

Punto 2

En la siguiente tabla se refleja la lista de puntos singulares del trazado de la opción elegida.

Estación	Longitud	Coord.X	Coord.Y	Acimut	Radio	Param.	XCentro	YCentro
0+305.542	57.459	714786.235	4382487.802	139.3952	infinito			
0+310.542	5.000	714790.181	4382484.737	147.3530	20.000	10.000	714776.639	4382470.019
0+334.092	23.550	714795.423	4382463.151	222.3147	20.000		714776.639	4382470.019
0+348.767	14.675	714790.885	4382449.199	217.7239	-203.500		714986.549	4382393.272
0+380.216	31.450	714783.812	4382418.563	212.8046	infinito	80.000		
0+380.216	0.000	714783.812	4382418.563	212.8046	infinito			

Tabla 25-4. Listado de puntos singulares (eje del punto 2)

La Tabla 25-5 muestra puntos de la línea de arcén derecho, equidistantes a 3 m.

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+290	714773.575	4382496.818	393.0077
	0+291	714774.390	4382496.238	392.9387
	0+294	714776.833	4382494.497	392.7346
	0+297	714779.277	4382492.757	392.5346
	0+300	714781.721	4382491.017	392.3385
	0+303	714784.164	4382489.277	392.1463
PS	0+305.542	714786.235	4382487.802	391.9863
	0+306	714786.608	4382487.536	391.9578
	0+309	714789.011	4382485.741	391.7869
PS	0+310.542	714790.181	4382484.737	391.7218
	0+312	714791.217	4382483.712	391.6823
	0+315	714793.099	4382481.379	391.6717
	0+318	714794.612	4382478.792	391.7539
	0+321	714795.721	4382476.008	391.9244
	0+324	714796.402	4382473.089	392.1773
	0+327	714796.639	4382470.101	392.5053
	0+330	714796.426	4382467.111	392.9000
	0+333	714795.770	4382464.187	393.3524
PS	0+334.092	714795.423	4382463.151	393.5295
	0+336	714794.776	4382461.357	393.8421
	0+339	714793.793	4382458.522	394.3254
	0+342	714792.852	4382455.674	394.7985
	0+345	714791.954	4382452.811	395.2612
	0+348	714791.097	4382449.936	395.7134
PS	0+348.767	714790.885	4382449.199	395.8273
	0+350	714790.550	4382448.013	396.0089

Tabla 25-5. Replanteo de la línea de arcén izquierdo (punto 2)

La Tabla 25-6 muestra puntos de la línea de arcén derecho, equidistantes a 3 m.

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+290	714770.675	4382492.745	394.0791
	0+291	714771.489	4382492.165	394.0070
	0+294	714773.933	4382490.425	393.7934
	0+297	714776.377	4382488.684	393.5840
	0+300	714778.820	4382486.944	393.3787
	0+303	714781.264	4382485.204	393.1773
PS	0+305.542	714783.335	4382483.729	393.0097
	0+306	714783.703	4382483.467	392.9802
	0+309	714785.872	4382481.849	392.8174
PS	0+310.542	714786.795	4382481.057	392.7620
	0+312	714787.572	4382480.288	392.7287
	0+315	714788.984	4382478.539	392.7130
	0+318	714790.119	4382476.599	392.7673
	0+321	714790.951	4382474.510	392.8888
	0+324	714791.461	4382472.321	393.0736
	0+327	714791.639	4382470.080	393.3165
	0+330	714791.480	4382467.838	393.6115
	0+333	714790.987	4382465.645	393.9517
PS	0+334.092	714790.727	4382464.868	394.0854
	0+336	714790.064	4382463.029	394.4079
	0+339	714789.057	4382460.125	394.9062
	0+342	714788.093	4382457.207	395.3936
	0+345	714787.172	4382454.274	395.8700
	0+348	714786.295	4382451.329	396.3351
PS	0+348.767	714786.077	4382450.573	396.4523
	0+350	714785.734	4382449.358	396.6389

Tabla 25-6. Replanteo de la línea de arcén derecho (punto 2)

Punto 3

No se proyecta realizar ninguna modificación en este punto.

Punto 4

El listado de puntos singulares del nuevo eje es el siguiente:

Estación	Longitud	Coord.X	Coord.Y	Acimut	Radio	Param.	XCentro	YCentro
0+216.624	6.624	715024.477	4382609.904	63.7404	-400.000		714808.770	4382946.758
0+228.874	12.250	715034.725	4382616.615	62.7655	infinito	70.000		
0+355.806	126.932	715140.558	4382686.694	62.7655	infinito			
0+355.834	0.028	715140.581	4382686.710	60.9661	-1.000		715140.006	4382687.528
0+416.202	60.368	715189.953	4382721.448	60.9661	infinito			

Tabla 25-7. Listado de puntos singulares (eje del punto 4)

El arcén izquierdo queda definido por la siguiente serie de puntos:

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+210	714997.907	4382594.030	368.3087
	0+213	715000.503	4382595.535	369.3628
	0+216	715003.098	4382597.040	370.3937
PS	0+217.209	715004.144	4382597.646	370.8026
	0+219	715005.693	4382598.545	371.4016
	0+222	715008.286	4382600.053	372.3860
	0+225	715010.875	4382601.569	373.3459
	0+228	715013.457	4382603.097	374.2802
PS	0+229.459	715014.709	4382603.846	374.7250
	0+231	715016.029	4382604.641	375.1877
	0+234	715018.589	4382606.205	376.0681
	0+237	715021.137	4382607.789	376.9216
	0+240	715023.673	4382609.391	377.7487
PS	0+240.953	715024.477	4382609.904	378.0060
	0+243	715026.197	4382611.012	378.5497
	0+246	715028.712	4382612.649	379.3262
	0+249	715031.219	4382614.296	380.0799
	0+252	715033.721	4382615.951	380.8129
PS	0+253.203	715034.725	4382616.615	381.1016
	0+255	715036.223	4382617.607	381.5271
	0+258	715038.724	4382619.263	382.2237
	0+261	715041.225	4382620.919	382.9030
	0+264	715043.727	4382622.576	383.5656
	0+267	715046.228	4382624.232	384.2121
	0+270	715048.729	4382625.888	384.8427
	0+273	715051.231	4382627.545	385.4580
	0+276	715053.732	4382629.201	386.0585
	0+279	715056.233	4382630.857	386.6444
	0+282	715058.735	4382632.514	387.2164
	0+285	715061.236	4382634.170	387.7747
	0+288	715063.737	4382635.826	388.3199
	0+291	715066.239	4382637.482	388.8521
	0+294	715068.740	4382639.139	389.3720
	0+297	715071.241	4382640.795	389.8797
	0+300	715073.743	4382642.451	390.3757
	0+303	715076.244	4382644.108	390.8603
	0+306	715078.745	4382645.764	391.3338
	0+309	715081.247	4382647.420	391.7966
	0+312	715083.748	4382649.076	392.2489
	0+315	715086.249	4382650.733	392.6912
	0+318	715088.751	4382652.389	393.1236
	0+321	715091.252	4382654.045	393.5465
	0+324	715093.753	4382655.702	393.9601
	0+327	715096.255	4382657.358	394.3647
	0+330	715098.756	4382659.014	394.7606
	0+333	715101.257	4382660.671	395.1480
	0+336	715103.759	4382662.327	395.5272
	0+339	715106.260	4382663.983	395.8983
	0+342	715108.762	4382665.639	396.2617
	0+345	715111.263	4382667.296	396.6175
	0+348	715113.764	4382668.952	396.9659
	0+351	715116.266	4382670.608	397.3072
	0+354	715118.767	4382672.265	397.6416
	0+357	715121.268	4382673.921	397.9692
	0+360	715123.770	4382675.577	398.2902
	0+363	715126.271	4382677.233	398.6048
	0+366	715128.772	4382678.890	398.9132
	0+369	715131.274	4382680.546	399.2156

Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
0+372	715133.775	4382682.202	399.5121
0+375	715136.276	4382683.859	399.8028
0+377.067	715138.000	4382685.000	399.9999

Tabla 25-8. Replanteo de la línea de arcén izquierdo (punto 4)

Mientras que la línea correspondiente al arcén izquierdo del ramal está determinada por los puntos:

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+210	715020.970	4382602.974	372.5299
	0+213	715023.542	4382604.576	373.3911
	0+216	715026.102	4382606.196	374.2244
PS	0+216.624	715026.634	4382606.536	374.3944
	0+219	715028.649	4382607.834	375.0298
	0+222	715031.179	4382609.483	375.8077
	0+225	715033.697	4382611.139	376.5604
	0+228	715036.204	4382612.797	377.2900
PS	0+228.874	715036.933	4382613.280	377.4986
	0+231	715038.705	4382614.453	377.9991
	0+234	715041.207	4382616.110	378.6902
	0+237	715043.708	4382617.766	379.3636
	0+240	715046.209	4382619.422	380.0201
	0+243	715048.711	4382621.079	380.6601
	0+246	715051.212	4382622.735	381.2840
	0+249	715053.713	4382624.391	381.8924
	0+252	715056.215	4382626.048	382.4857
	0+255	715058.716	4382627.704	383.0644
	0+258	715061.217	4382629.360	383.6289
	0+261	715063.719	4382631.016	384.1797
	0+264	715066.220	4382632.673	384.7171
	0+267	715068.721	4382634.329	385.2416
	0+270	715071.223	4382635.985	385.7535
	0+273	715073.724	4382637.642	386.2533
	0+276	715076.226	4382639.298	386.7414
	0+279	715078.727	4382640.954	387.2179
	0+282	715081.228	4382642.610	387.6834
	0+285	715083.730	4382644.267	388.1382
	0+288	715086.231	4382645.923	388.5825
	0+291	715088.732	4382647.579	389.0167
	0+294	715091.234	4382649.236	389.4411
	0+297	715093.735	4382650.892	389.8560
	0+300	715096.236	4382652.548	390.2616
	0+303	715098.738	4382654.204	390.6582
	0+306	715101.239	4382655.861	391.0462
	0+309	715103.740	4382657.517	391.4257
	0+312	715106.242	4382659.173	391.7970
	0+315	715108.743	4382660.830	392.1604
	0+318	715111.244	4382662.486	392.5160
	0+321	715113.746	4382664.142	392.8642
	0+324	715116.247	4382665.799	393.2050
	0+327	715118.748	4382667.455	393.5387
	0+330	715121.250	4382669.111	393.8656
	0+333	715123.751	4382670.767	394.1858
	0+336	715126.252	4382672.424	394.4994

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+339	715128.754	4382674.080	394.8068
	0+342	715131.255	4382675.736	395.1080
	0+345	715133.756	4382677.393	395.4032
	0+348	715136.258	4382679.049	395.6926
	0+351	715138.759	4382680.705	395.9764
	0+354	715141.260	4382682.361	396.2546
PS	0+355.806	715142.766	4382683.359	396.4196
PS	0+355.834	715142.883	4382683.438	396.4320
	0+357	715143.836	4382684.109	396.5306
	0+360	715146.290	4382685.835	396.7808
	0+363	715148.743	4382687.562	397.0263
	0+366	715151.197	4382689.288	397.2671
	0+369	715153.650	4382691.014	397.5033
	0+372	715156.104	4382692.741	397.7352
	0+375	715158.557	4382694.467	397.9627
	0+378	715161.011	4382696.193	398.1861
	0+381	715163.464	4382697.920	398.4054
	0+384	715165.918	4382699.646	398.6207
	0+387	715168.372	4382701.372	398.8321
	0+390	715170.825	4382703.099	399.0398
	0+393	715173.279	4382704.825	399.2437
	0+396	715175.732	4382706.551	399.4441
	0+399	715178.186	4382708.278	399.6410
	0+402	715180.639	4382710.004	399.8345
	0+405	715183.093	4382711.730	0.0247
	0+408	715185.546	4382713.456	0.2116
	0+411	715188.000	4382715.183	0.3954
	0+414	715190.453	4382716.909	0.5761
PS	0+416.202	715192.255	4382718.177	0.7068

Tabla 25-9. Replanteo de la línea de arcén derecho (punto 4)

Punto 5

No se plantea realizar ninguna acción sobre la geometría de este punto.

Punto 6

El listado de puntos singulares que define la modificación proyectada en este punto de incorporación es el siguiente:

Estación	Longitud	Coord.X	Coord.Y	Acimut	Radio	Param.	XCentro	YCentro
0+000.000	0.000	714989.871	4382607.968	69.0338	-38.000		714972.107	4382641.561
0+051.979	51.980	715008.591	4382652.190	381.9514	-38.000		714972.107	4382641.561
0+074.545	22.566	714995.824	4382670.239	337.3958	-28.000	49.000	714980.306	4382646.932
0+082.601	8.057	714988.572	4382673.684	319.0782	-28.000		714980.306	4382646.932
0+104.554	21.953	714967.598	4382680.165	319.0782	infinito			

Tabla 25-10. Listado de puntos singulares (eje del punto 6)

La línea blanca interior, correspondiente al arcén izquierdo, puede replantearse utilizando los siguientes datos:

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+060	715005.522	4382659.582	37.7935
	0+063	715003.946	4382662.134	35.2355
	0+066	715002.142	4382664.529	32.6508
	0+069	715000.115	4382666.739	30.0361
	0+072	714997.877	4382668.735	27.3895
PS	0+074.545	714995.824	4382670.239	25.1181
	0+075	714995.444	4382670.488	24.7101
	0+078	714992.838	4382671.971	21.9995
	0+081	714990.089	4382673.168	19.2628
PS	0+082.601	714988.572	4382673.684	17.7925
	0+084	714987.237	4382674.097	16.5156
	0+087	714984.370	4382674.983	13.8366
	0+090	714981.504	4382675.868	11.2450
	0+093	714978.638	4382676.754	8.7449
	0+096	714975.772	4382677.640	6.3387
	0+099	714972.905	4382678.525	4.0277
	0+102	714970.039	4382679.411	1.8122
PS	0+104.554	714967.598	4382680.165	0.0002

Tabla 25-11. Replanteo de la línea de arcén izquierdo (punto 6)

En el lado opuesto, la línea de arcén derecho está determinada por los puntos:

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+060	715009.891	4382662.014	41.6342
	0+063	715008.077	4382664.952	38.7369
	0+066	715005.987	4382667.724	35.8207
	0+069	715003.628	4382670.296	32.8796
	0+072	715001.009	4382672.632	29.9091
PS	0+074.545	714998.595	4382674.401	27.3632
	0+075	714998.147	4382674.694	26.9062
	0+078	714995.076	4382676.443	23.8801

Tabla 25-12. Replanteo de la línea de arcén derecho (punto 6)

Punto 7

La solución de proyecto para este último punto tiene los siguientes puntos singulares:

Estación	Longitud	Coord.X	Coord.Y	Acimut	Radio	Param.	XCentro	YCentro
0+050.550	0.551	714863.433	4382591.845	0.8366	55.000		714918.429	4382591.123
0+057.823	7.273	714863.849	4382599.105	5.0457	infinito	20.000		
0+062.823	5.000	714864.037	4382604.098	397.0879	-20.000	10.000	714844.058	4382603.183
0+078.335	15.512	714857.683	4382617.824	347.7127	-20.000		714844.058	4382603.183
0+079.577	1.242	714856.773	4382618.671	347.7127	infinito			
0+094.083	14.506	714843.316	4382622.336	286.1458	-15.000		714846.555	4382607.690

En la siguiente tabla se recopilan los datos necesarios para replantear la línea blanca del arcén izquierdo (lado interior).

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+050	714863.429	4382591.295	35.3618
PS	0+050.550	714863.433	4382591.845	35.6425
	0+051	714863.441	4382592.295	35.8721
	0+054	714863.570	4382595.292	37.3985
	0+057	714863.784	4382598.284	38.8643
PS	0+057.823	714863.849	4382599.105	39.2480
	0+060	714864.004	4382601.276	40.1973
PS	0+062.823	714864.037	4382604.098	41.1682
	0+063	714864.028	4382604.274	41.2152
	0+066	714863.641	4382607.246	41.7423
	0+069	714862.814	4382610.127	41.7967
	0+072	714861.566	4382612.852	41.4377
	0+075	714859.924	4382615.360	40.7224
	0+078	714857.926	4382617.594	39.7033
PS	0+078.335	714857.683	4382617.824	39.5728
PS	0+079.577	714856.773	4382618.671	39.0898
	0+081	714855.688	4382619.589	38.5055
	0+084	714853.142	4382621.166	37.0404
	0+087	714850.333	4382622.206	35.3137
	0+090	714847.374	4382622.668	33.3860
	0+093	714844.382	4382622.532	31.3133
PS	0+094.083	714843.316	4382622.336	30.5389
	0+096	714841.445	4382621.923	29.1687
	0+099	714838.514	4382621.283	27.0587
	0+102	714835.580	4382620.659	24.9976
	0+105	714832.639	4382620.064	22.9921
	0+108	714829.691	4382619.507	21.0493
	0+110	714827.721	4382619.163	19.7924

Tabla 25-13. Replanteo de la línea de arcén izquierdo (punto 7)

Para terminar, la línea blanca del arcén del lado derecho puede replantearse con los siguientes datos:

	Estación	Coor.X	Coor.Y	Ángulo
	0+069	714867.503	4382611.863	46.5207
	0+072	714865.943	4382615.269	45.8337
	0+075	714863.891	4382618.404	44.7509
	0+078	714861.393	4382621.197	43.3417
PS	0+078.335	714861.089	4382621.485	43.1667
PS	0+079.577	714860.180	4382622.331	42.6496
	0+081	714858.732	4382623.555	41.8266
	0+084	714855.337	4382625.658	39.8320
	0+087	714851.593	4382627.045	37.5530

Tabla 25-14. Replanteo de la línea de arcén derecho (punto 7)

25.3.6 Señalización

Punto 1

En el punto 1, se prevé el borrado del actual signo de "ceda" pintado sobre la calzada, para repintarlo unos metros más adelante, donde el conductor pueda conseguir la máxima visibilidad. Así mismo, está proyectado el desmontaje de la actual señal vertical de "ceda" para instalar una nueva unos metros más adelante.

La nueva zona pavimentada obliga a repintar los límites del arcén, según se indica en planos.

Punto 2

En el punto 2 se prevé la reducción del área de la isleta, lo que obliga a demoler los actuales bordillos e instalar nuevos en la posición proyectada. Las señales verticales actualmente ubicadas en la isleta también han de ser trasladadas unos metros. Además de esto, posiblemente haya que eliminar una parte de las plantaciones situadas sobre la isleta.

El signo triangular de "ceda" pintado sobre la calzada tendrá que ser borrado y repintado unos metros más adelante, en la posición de máxima visibilidad. La señal vertical de "ceda", situada en el margen derecho del ramal, tendrá que ser trasladada de manera análoga a la señal horizontal.

Punto 4

La actuación sobre este punto consiste únicamente en la modificación de las señales pintadas sobre la calzada. Se borrarán los actuales límites de carril, y la zona cebreada que separa el ramal de incorporación de la vía principal.

En su lugar, se pintarán nuevos límites de carril según se indica en los planos, de manera que se configure un carril de aceleración.

A intervalos regulares se dibujarán sobre la calzada flechas de dirección que indiquen el próximo final del carril de aceleración e inviten a realizar la maniobra de incorporación.

El actual triángulo de "ceda" pintado al final del carril de incorporación será trasladado unos metros, con el fin de ganar longitud para este carril.

Punto 6

Se borrarán las líneas que actualmente delimitan el carril, para adecuarlas a la nueva zona pavimentada. Esta nueva configuración de las líneas define claramente la cuña de incorporación y su ángulo, de manera que los conductores ajusten su trayectoria para ganar la máxima visibilidad disponible.

El "ceda" pintado sobre la calzada se traslada unos metros hasta la posición de máxima visibilidad.

Punto 7

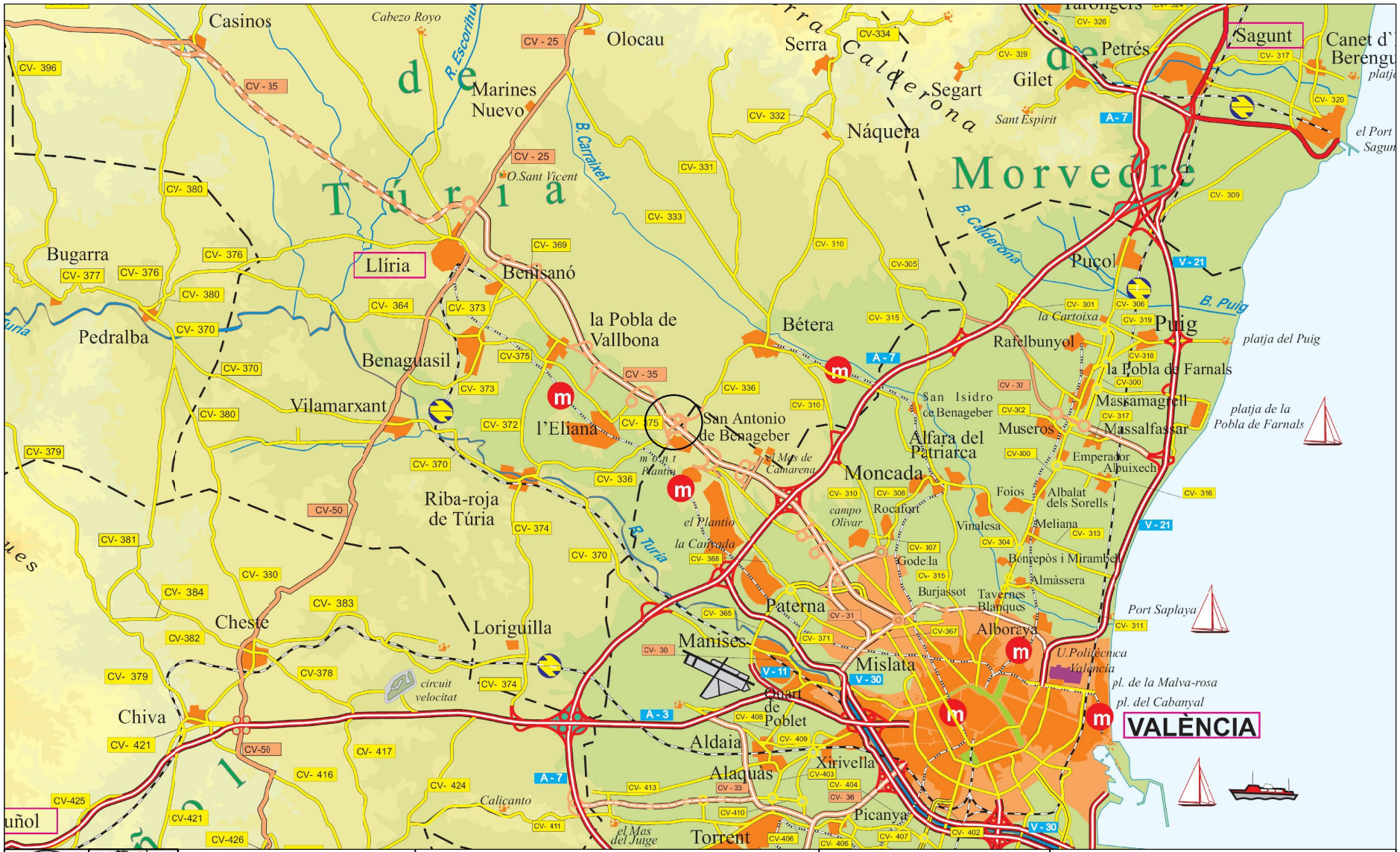
El actual trazado del ramal sin preferencia queda anulado, al ser sustituido por un nuevo trazado con mejor visibilidad. Se señalizará adecuadamente este cambio, para que los conductores que habitualmente circulan por ahí perciban la nueva situación. Para ello, se instalarán dos paneles direccionales y un tramo de barrera de seguridad metálica (tipo doble onda) cortando el acceso al viejo trazado. Así mismo, el tramo inicial de ese trazado será demolido para situar sobre él un pequeño montículo ajardinado, con una altura de 1 m, claramente visible.

En el acceso al nuevo trazado hay que situar unos paneles indicativos de dirección, similares a los que hay actualmente instalados en el viejo trazado (que habrá que desmontar), que señalen la bifurcación y los destinos a los que se llega por cada uno de los ramales.

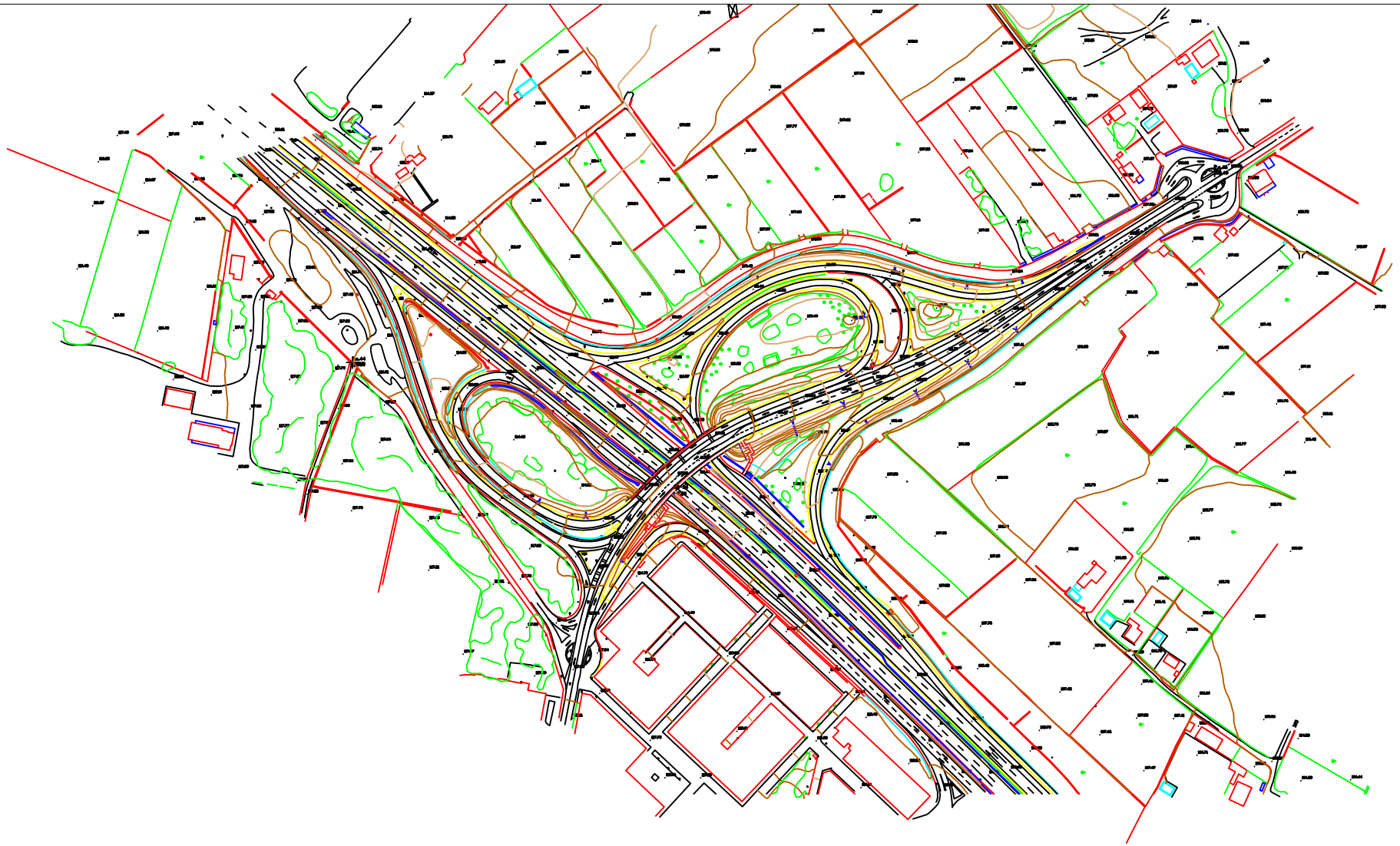
Al final del nuevo trazado se instalarán dos señales verticales, una a cada lado del carril, de tipo "stop", en el punto de máxima visibilidad. Serán acompañadas del correspondiente signo pintado sobre la calzada.

26 Planos

En las siguientes páginas se incluyen los planos que definen la actuación del proyecto sobre el enlace de la CV-35 con la CV-336 en San Antonio de Benagéber (Valencia).

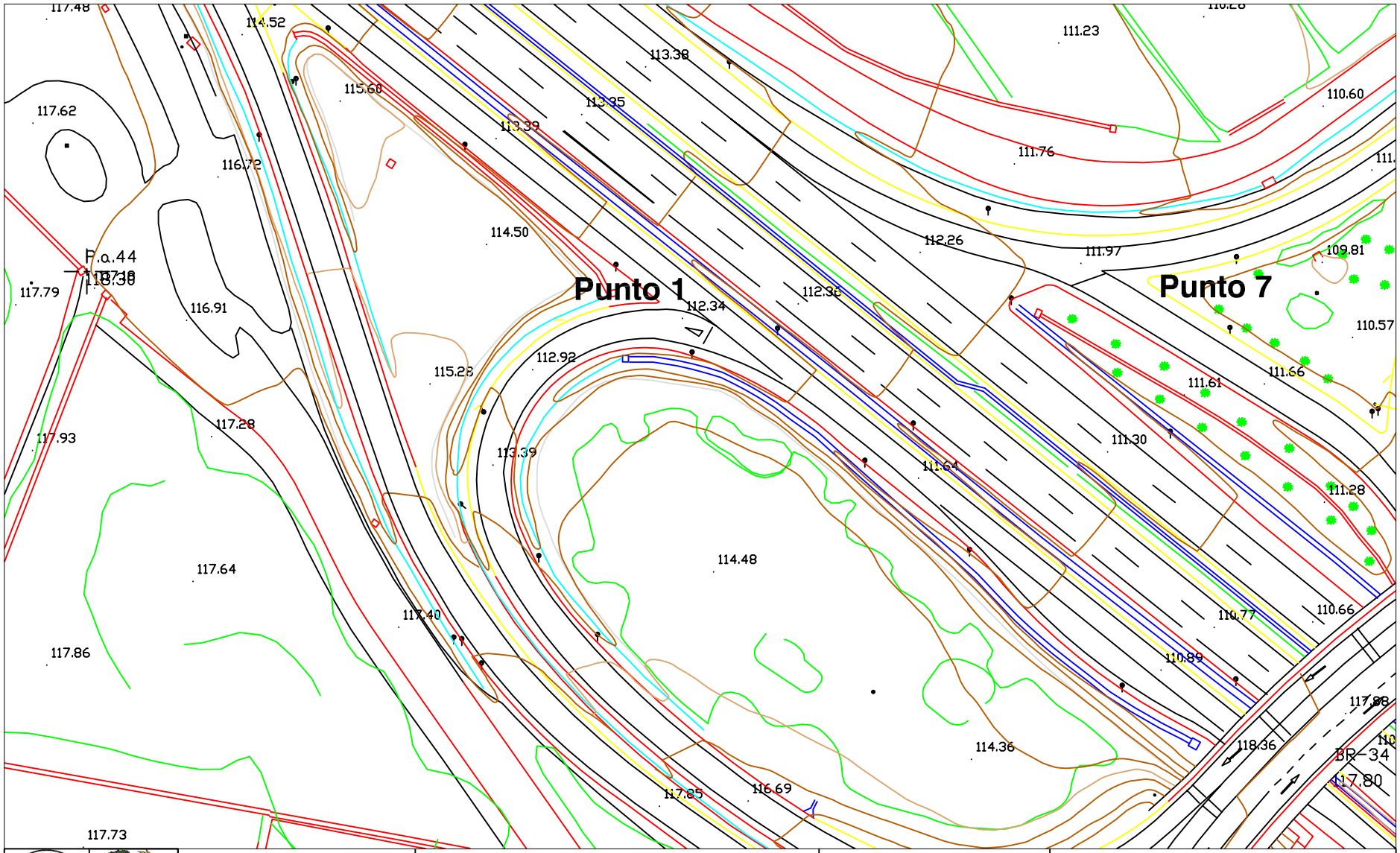


ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 1. Escala 1:200000 Ubicación del enlace.

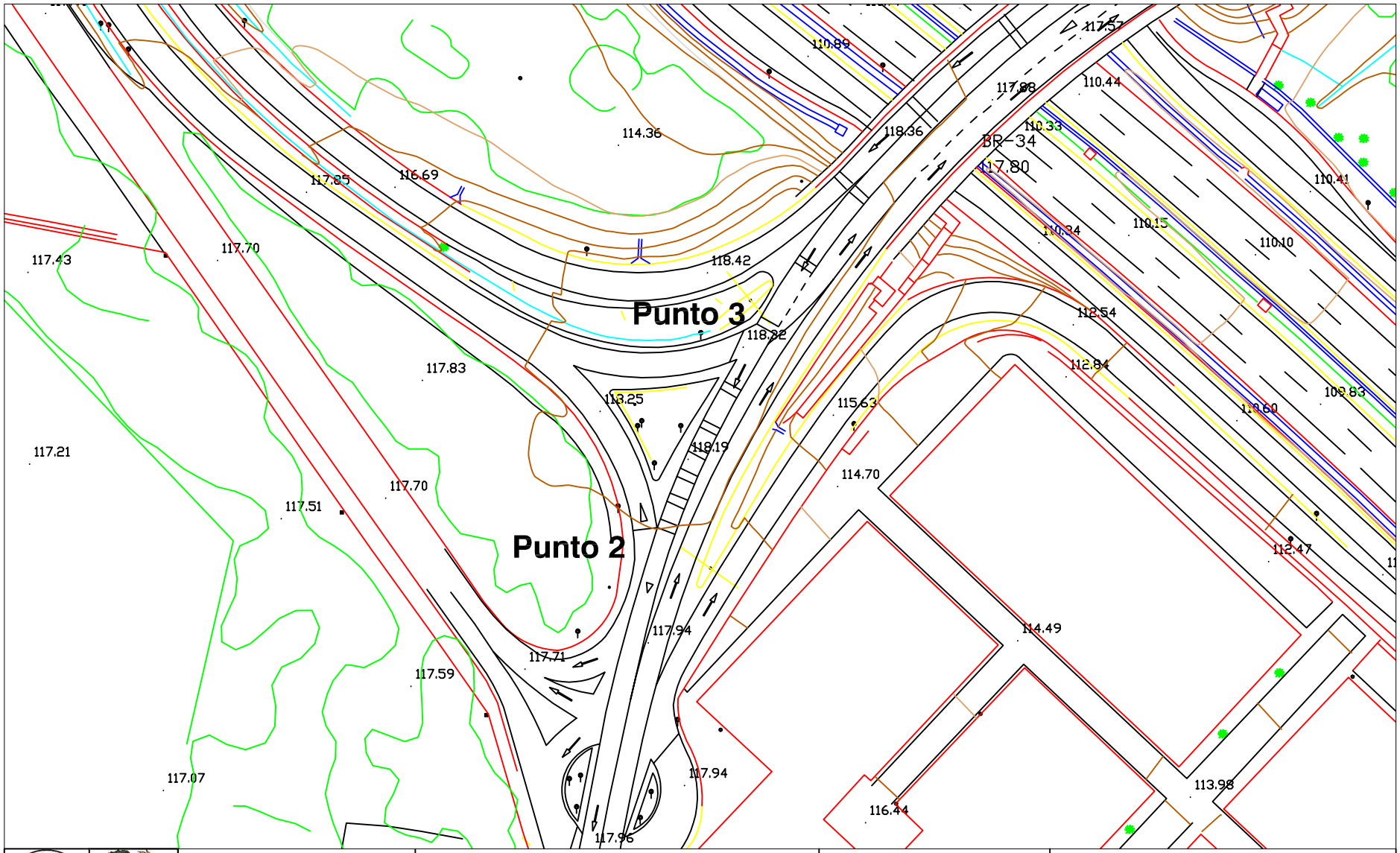


ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 2. Escala 1:4000 Situación actual. Planta general del enlace.

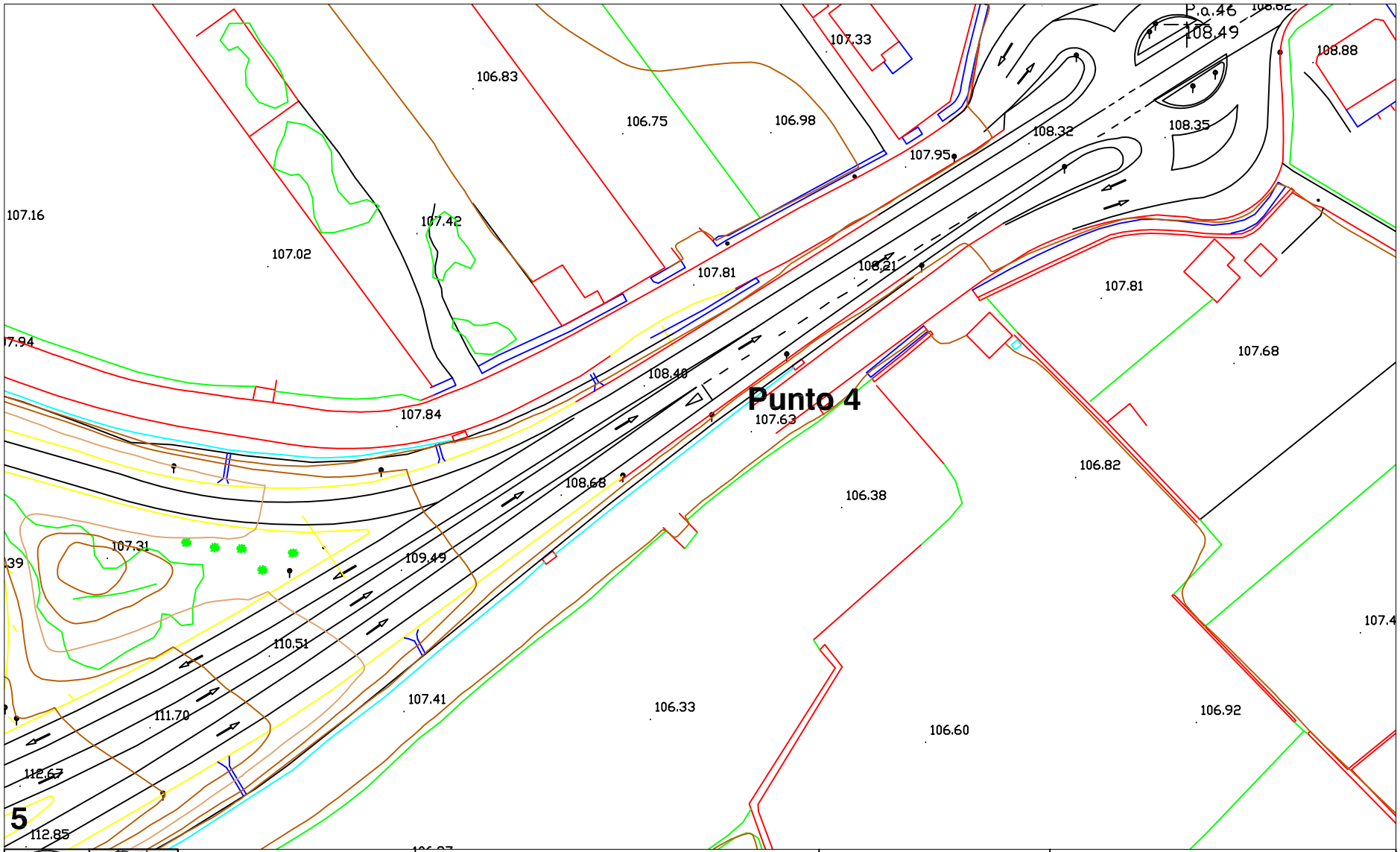
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 3. Escala 1:2000 Situación actual. Foto aérea del enlace.



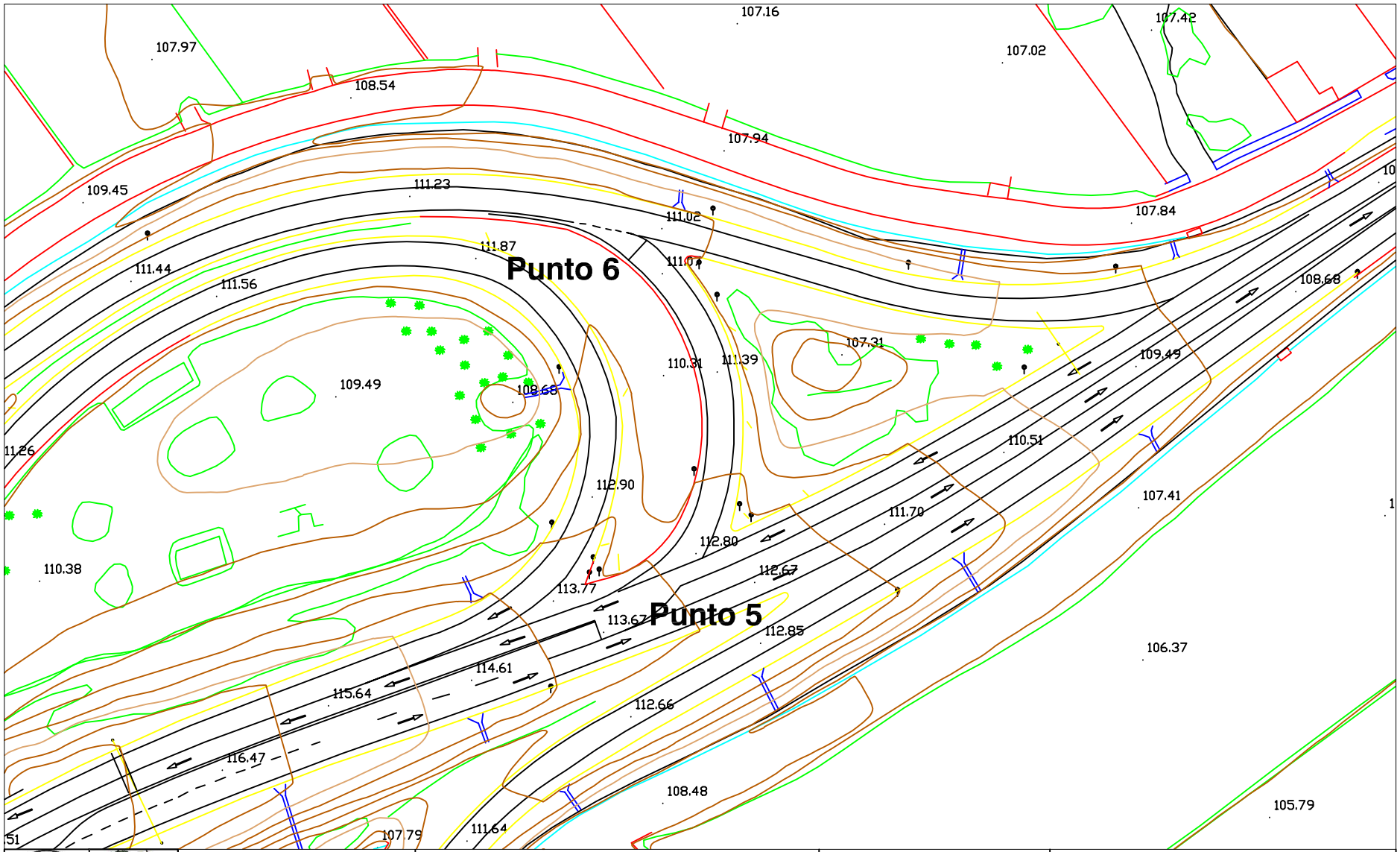
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 4. Escala 1:1000 Situación actual. Planta del punto 1.



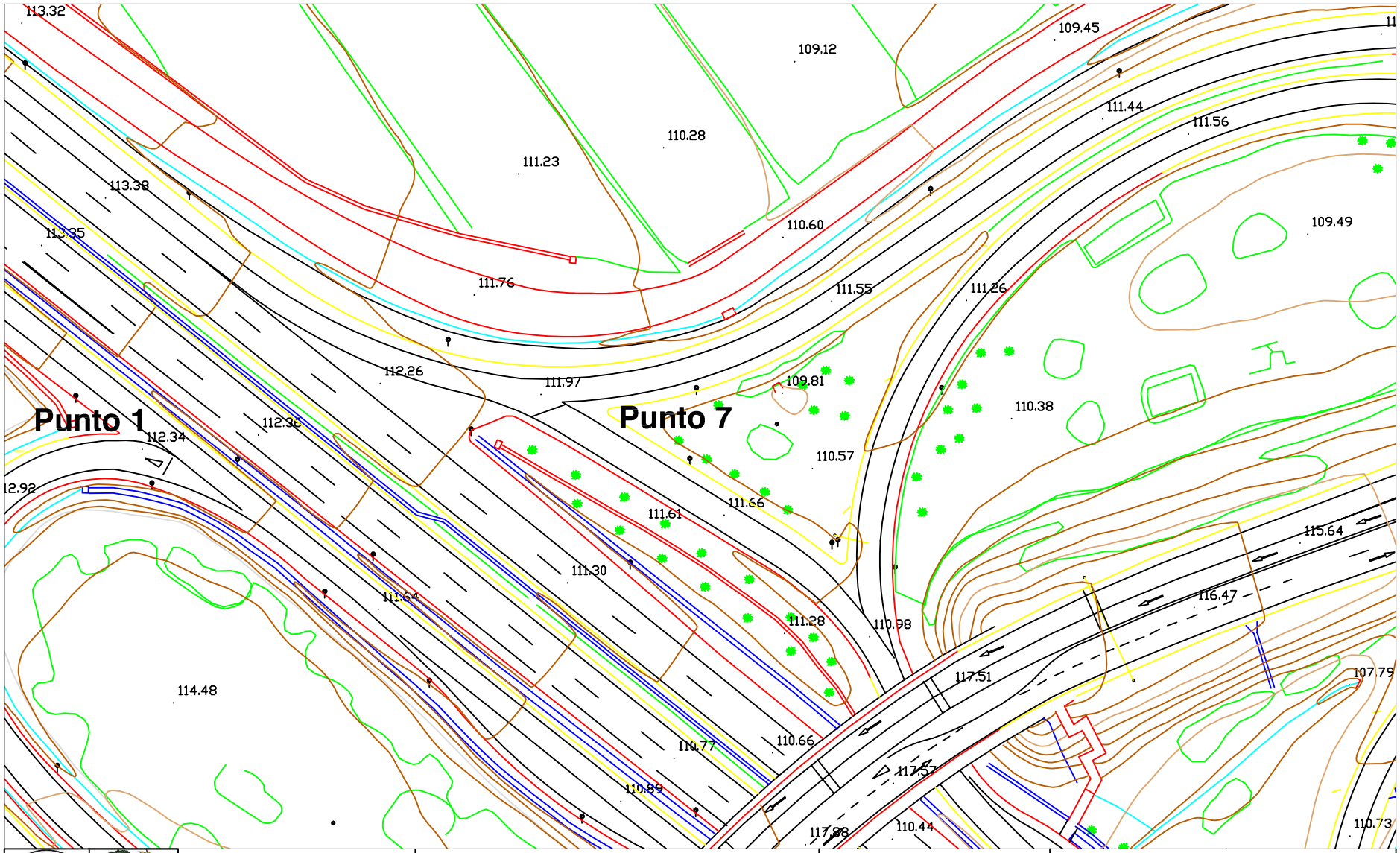
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 5. Escala 1:1000 Situación actual. Planta de los puntos 2 y 3.



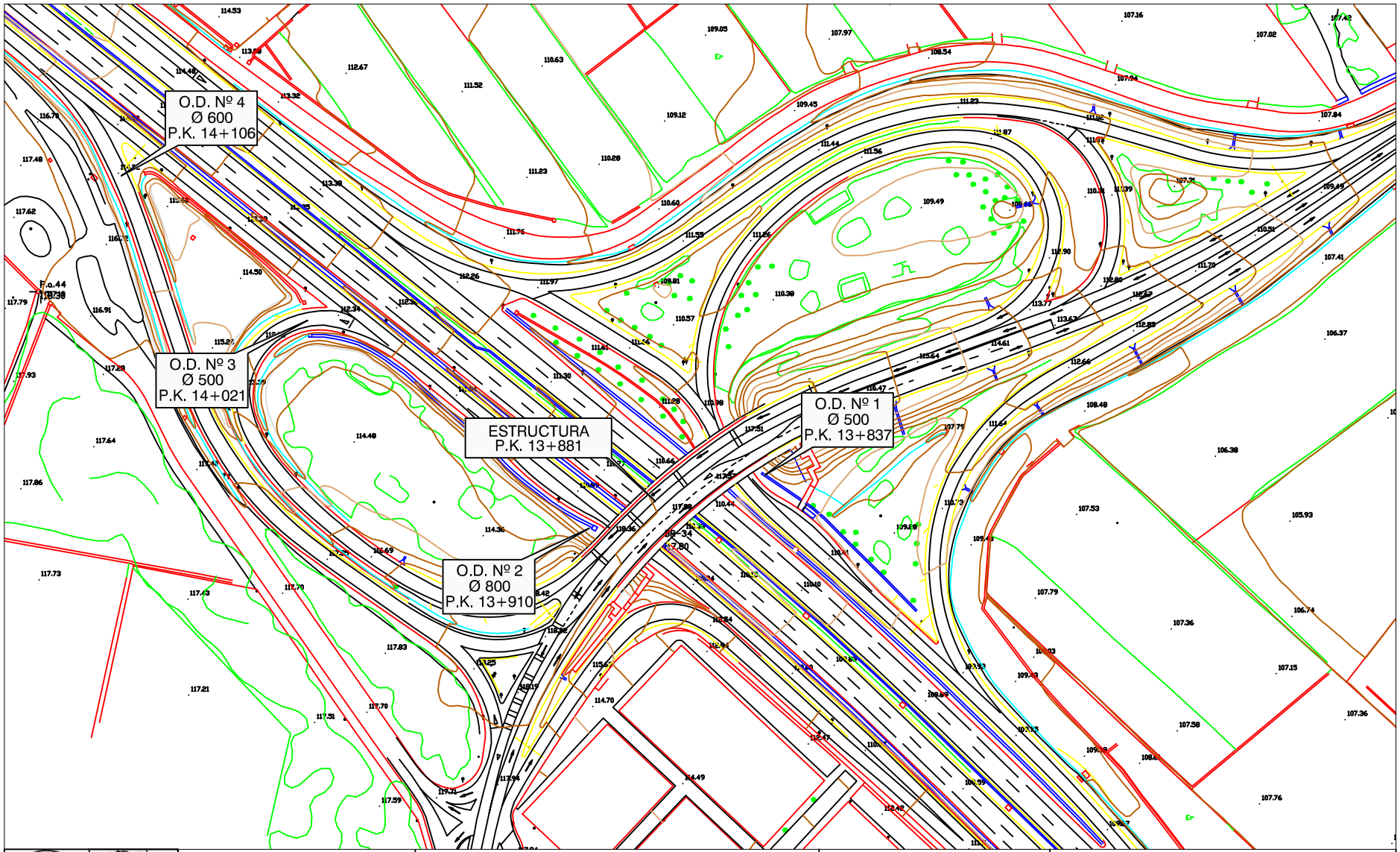
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 6. Escala 1:1000 Situación actual. Planta del punto 4.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 7. Escala 1:1000 Situación actual. Planta de los puntos 5 y 6.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 8. Escala 1:1000 Situación actual. Planta del punto 7.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas.
Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).

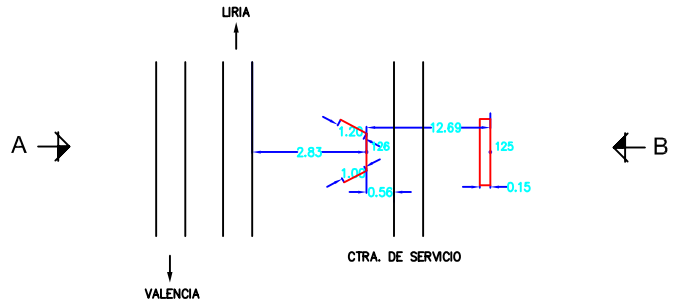
Alumno: Javier Contreras Bueno

Plano nº 9. Escala 1:2000
Planta de obras de fábrica y estructuras.

ENLACE DE LA CV-35 CON LA CV-336

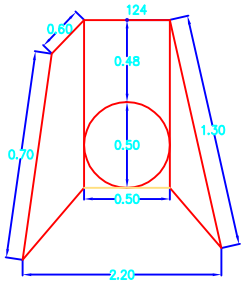
OBRA DE DRENAJE P.K. 13+837

PLANTA



ALZADO

VISTA A



VISTA B

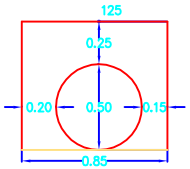


FOTO A

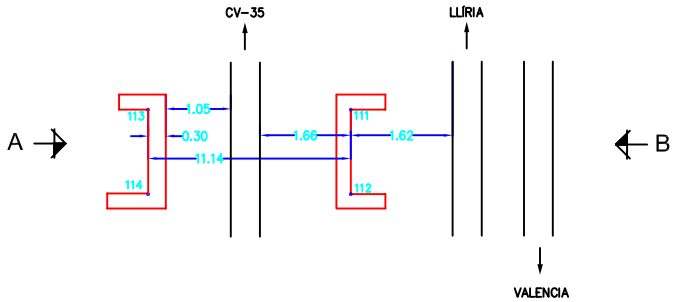
FOTO B

ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 10. Obra de drenaje nº 1.

ENLACE DE LA CV-35 CON LA CV-336

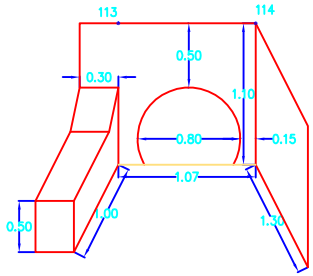
OBRA DE DRENAJE P.K. 13+910

PLANTA



ALZADO

VISTA A



VISTA B

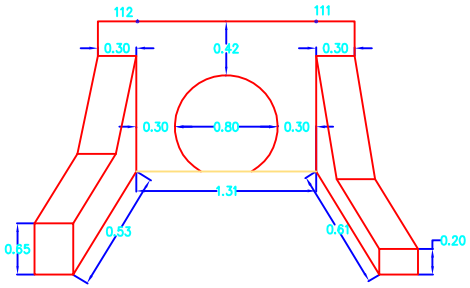


FOTO A

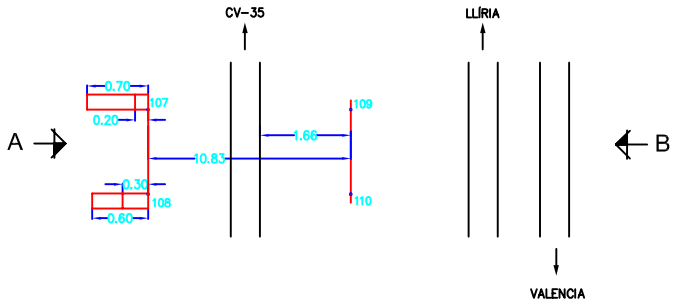
FOTO B

ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 11. Obra de drenaje nº 2.

ENLACE DE LA CV-35 CON LA CV-336

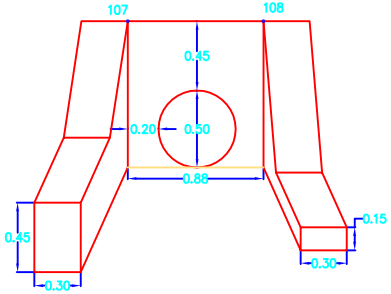
OBRA DE DRENAJE P.K. 14+021

PLANTA



ALZADO

VISTA A



VISTA B

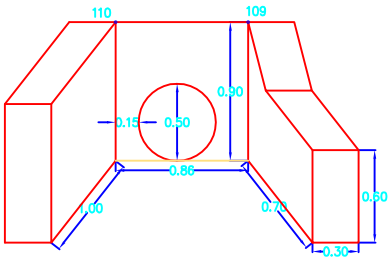


FOTO A

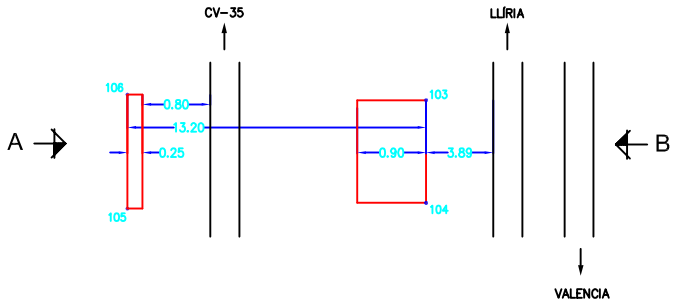
FOTO B

ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 12. Obra de drenaje nº 3.

ENLACE DE LA CV-35 CON LA CV-336

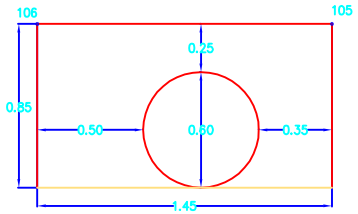
OBRA DE DRENAJE P.K. 14+106

PLANTA



ALZADO

VISTA A



VISTA B

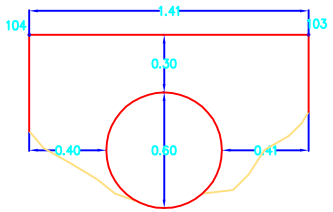


FOTO A

FOTO B

ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 13. Obra de drenaje nº 4.

ENLACE DE LA CV-35 CON LA CV-336

PASO SUPERIOR P.K. 13+881

PLANTA

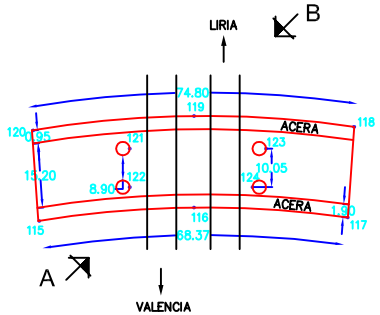


FOTO A

ALZADO

VISTA A

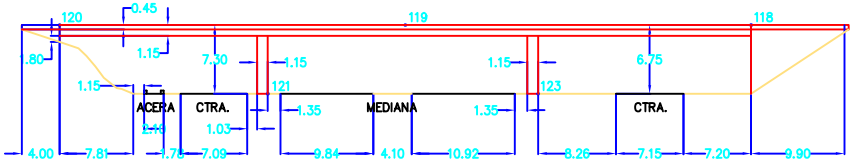
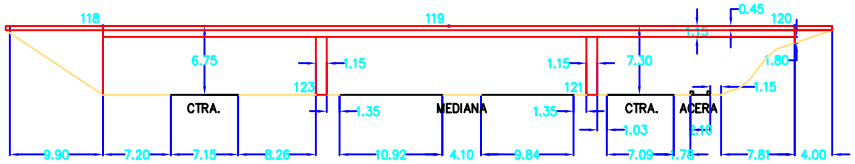
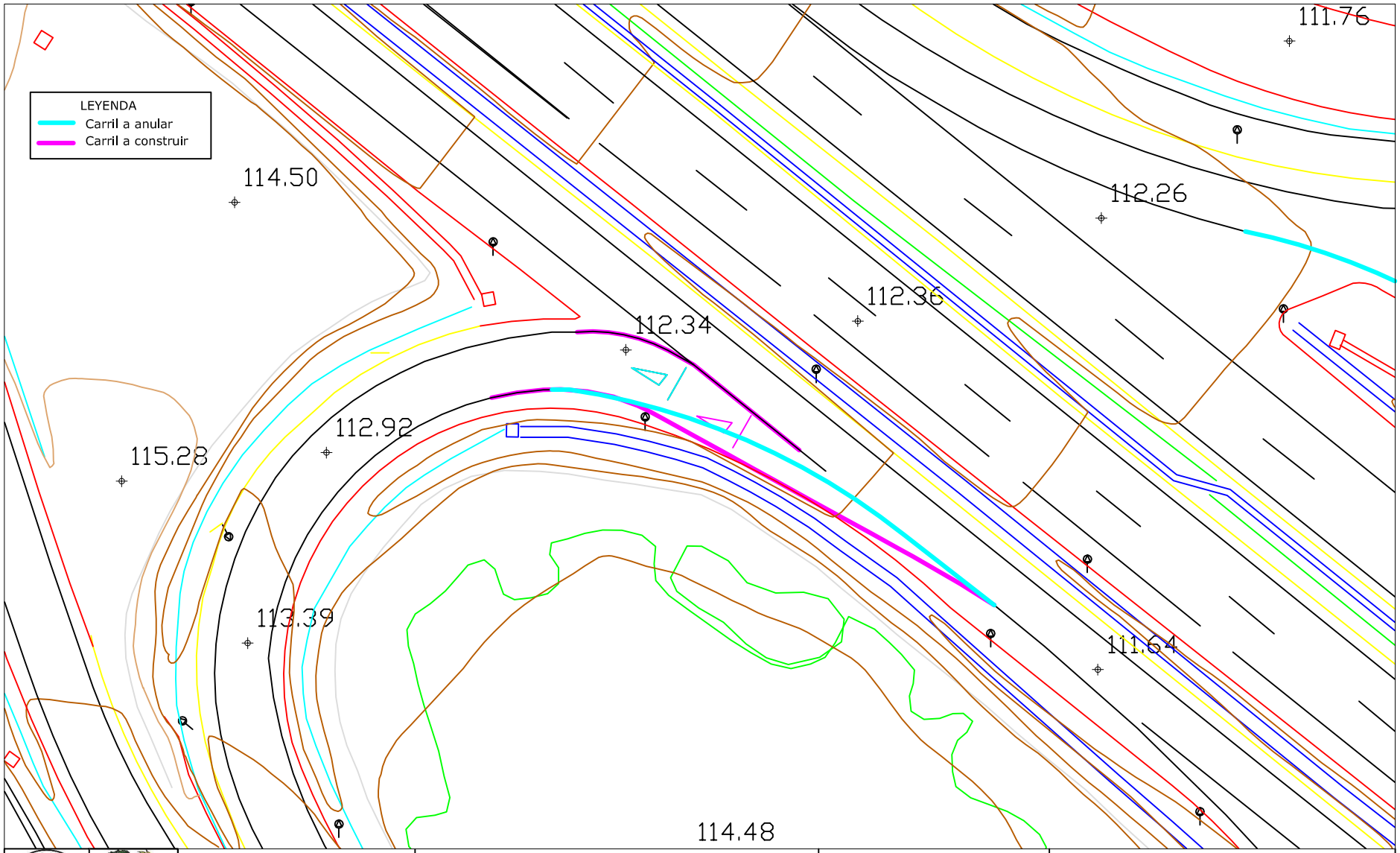


FOTO B

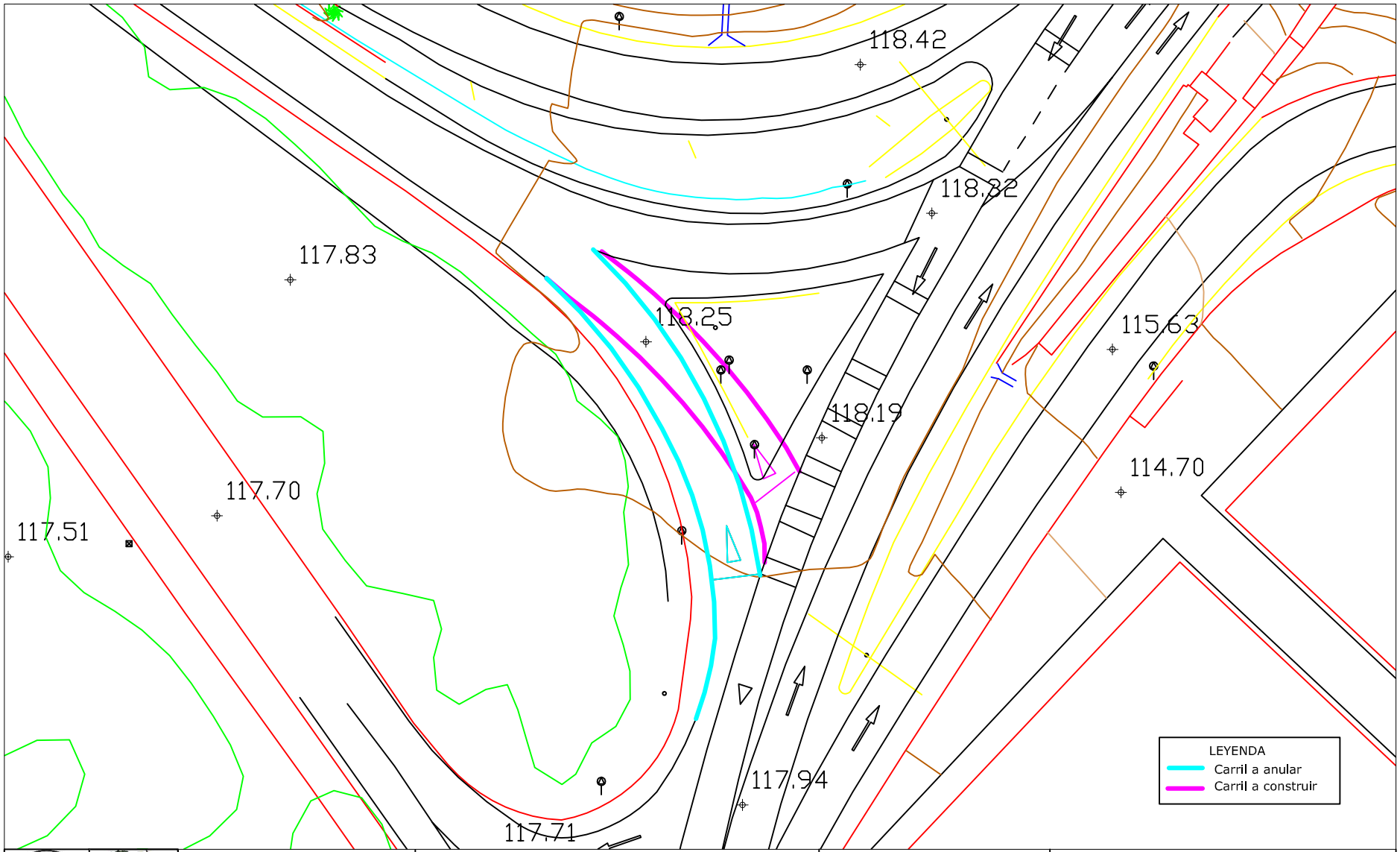
VISTA B



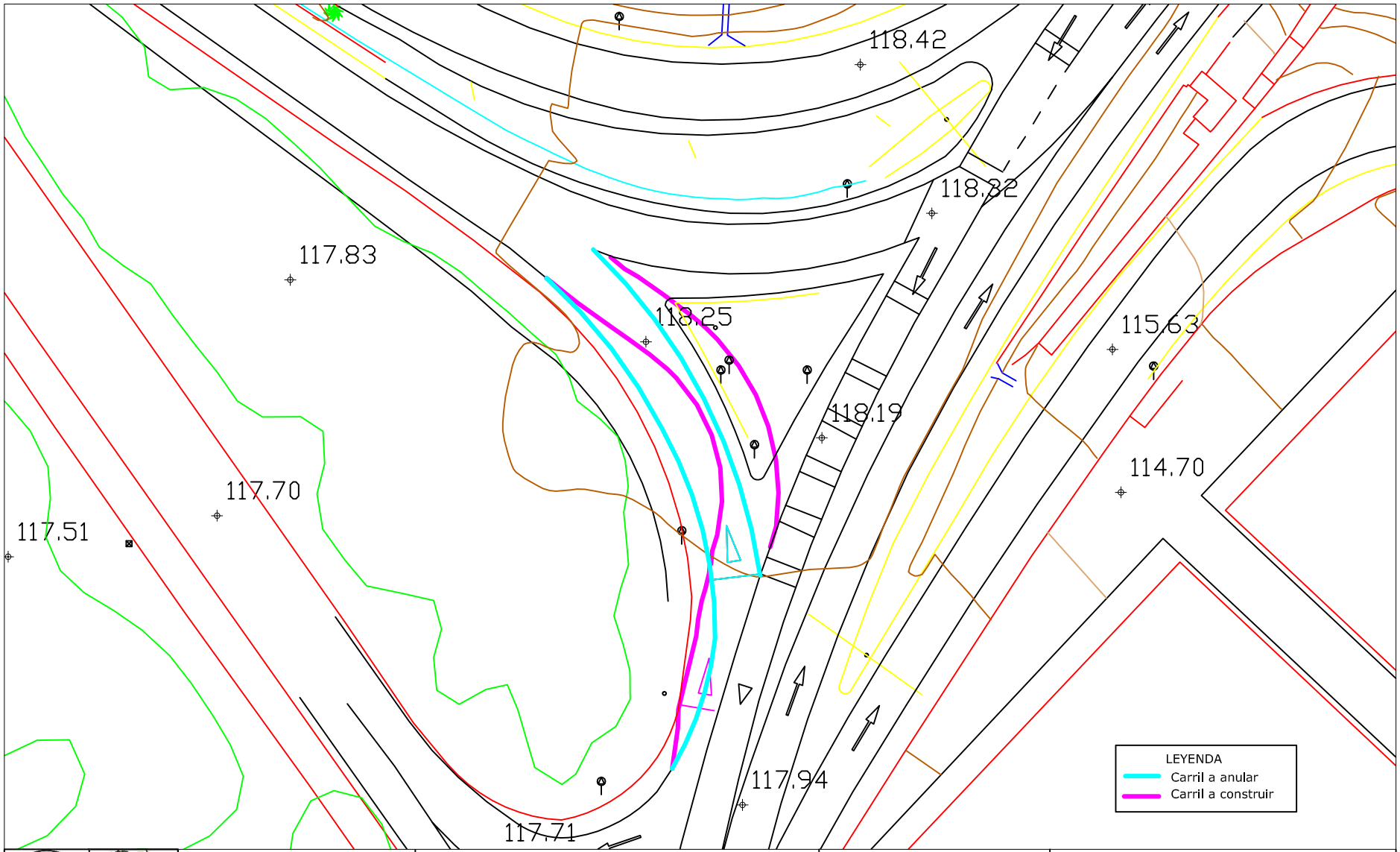
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 14. Estructura.



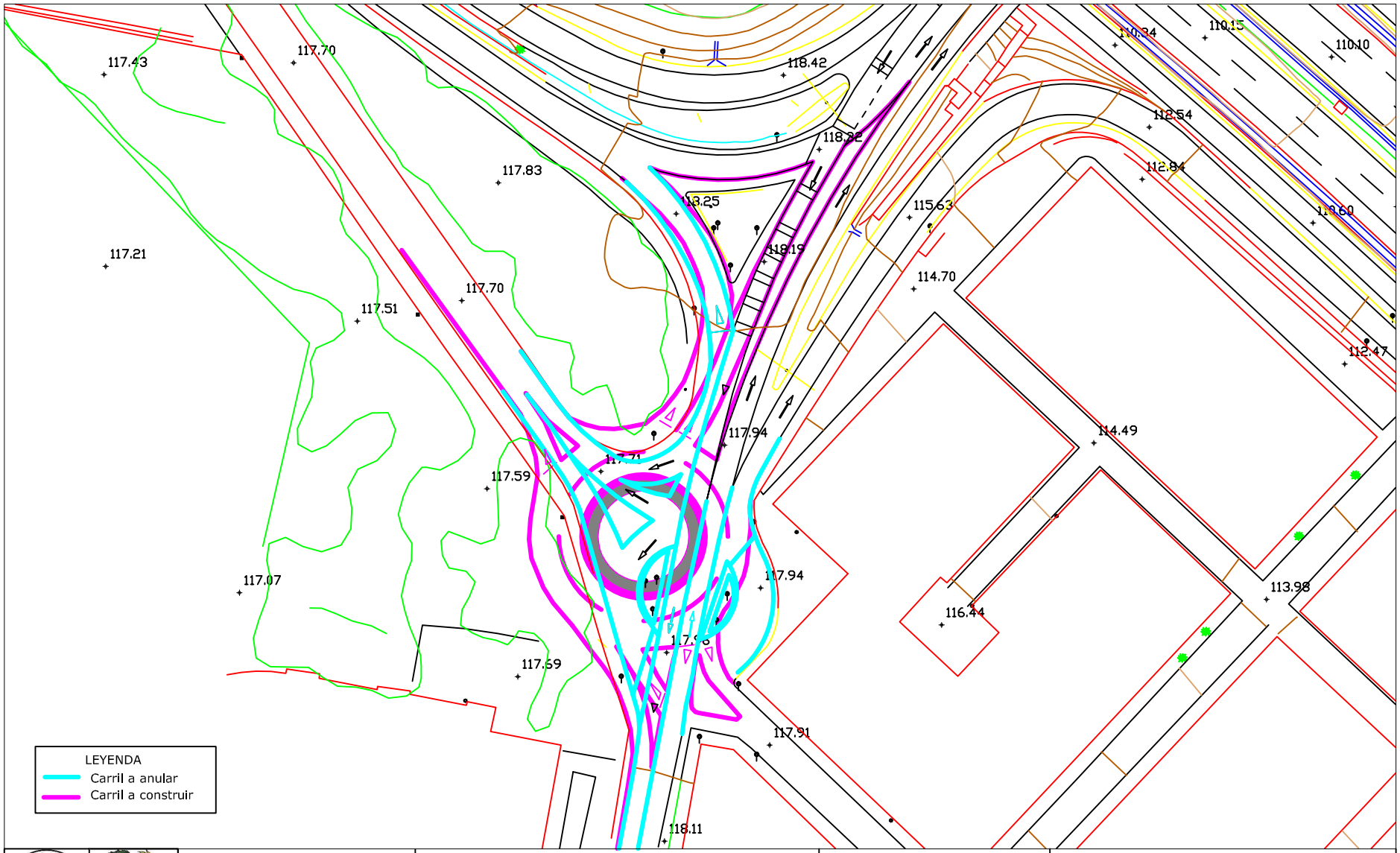
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 15. Escala 1:500 Alternativa 1 para el punto 1, superpuesta a la situación actual.



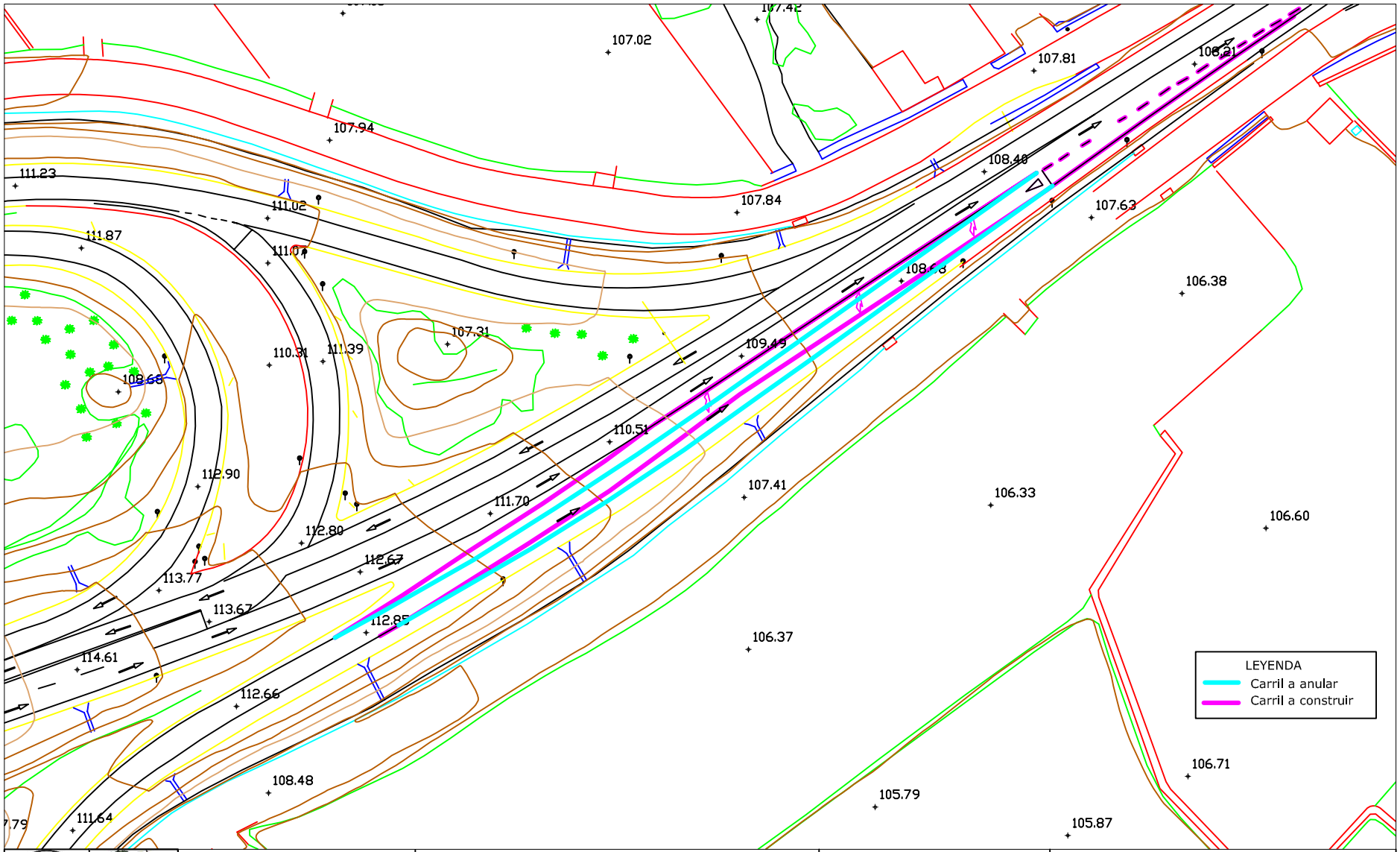
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 16. Escala 1:500 Alternativa 1 para el punto 2, superpuesta a la situación actual.



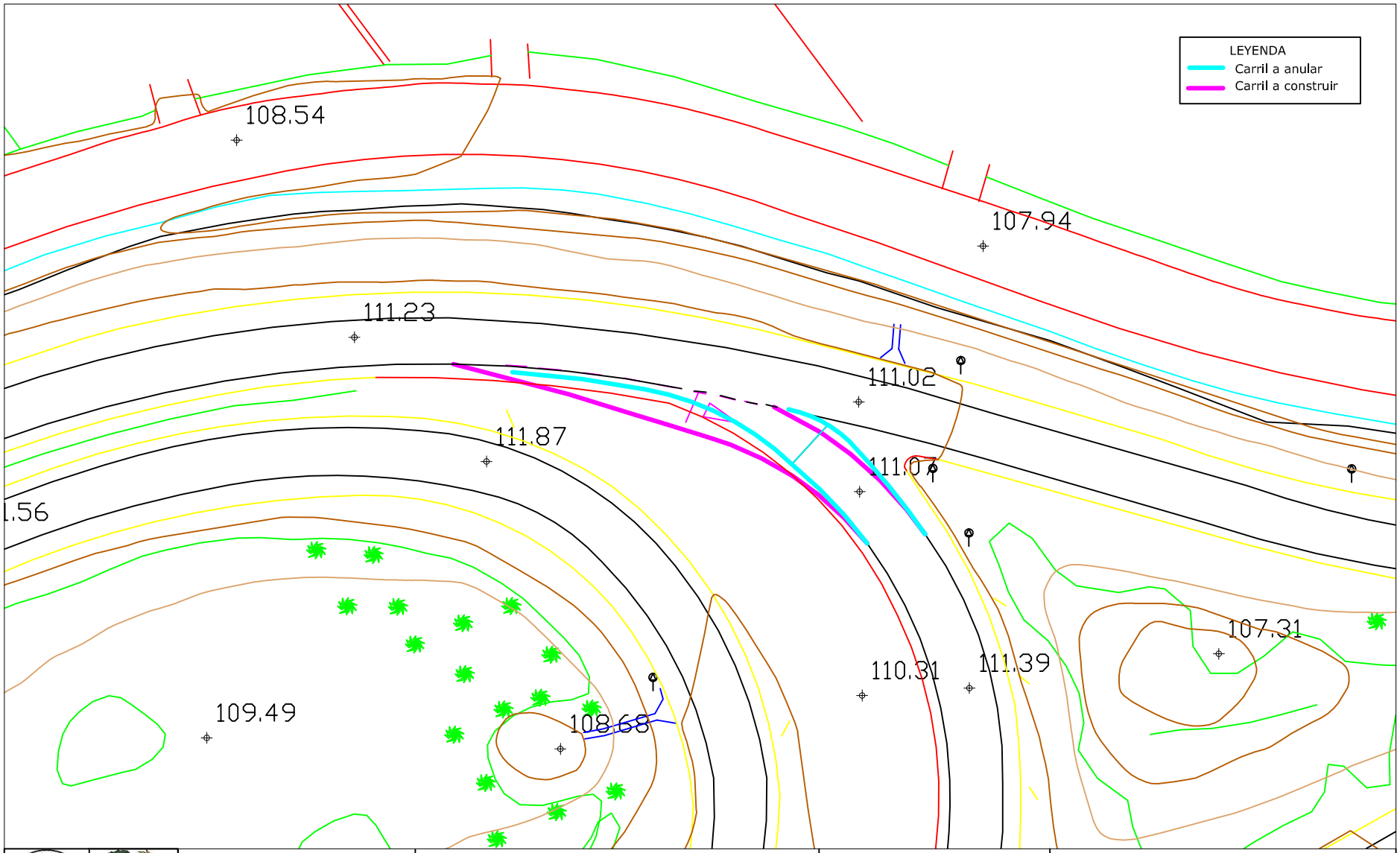
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 17. Escala 1:500 Alternativa 2 para el punto 2, superpuesta a la situación actual.



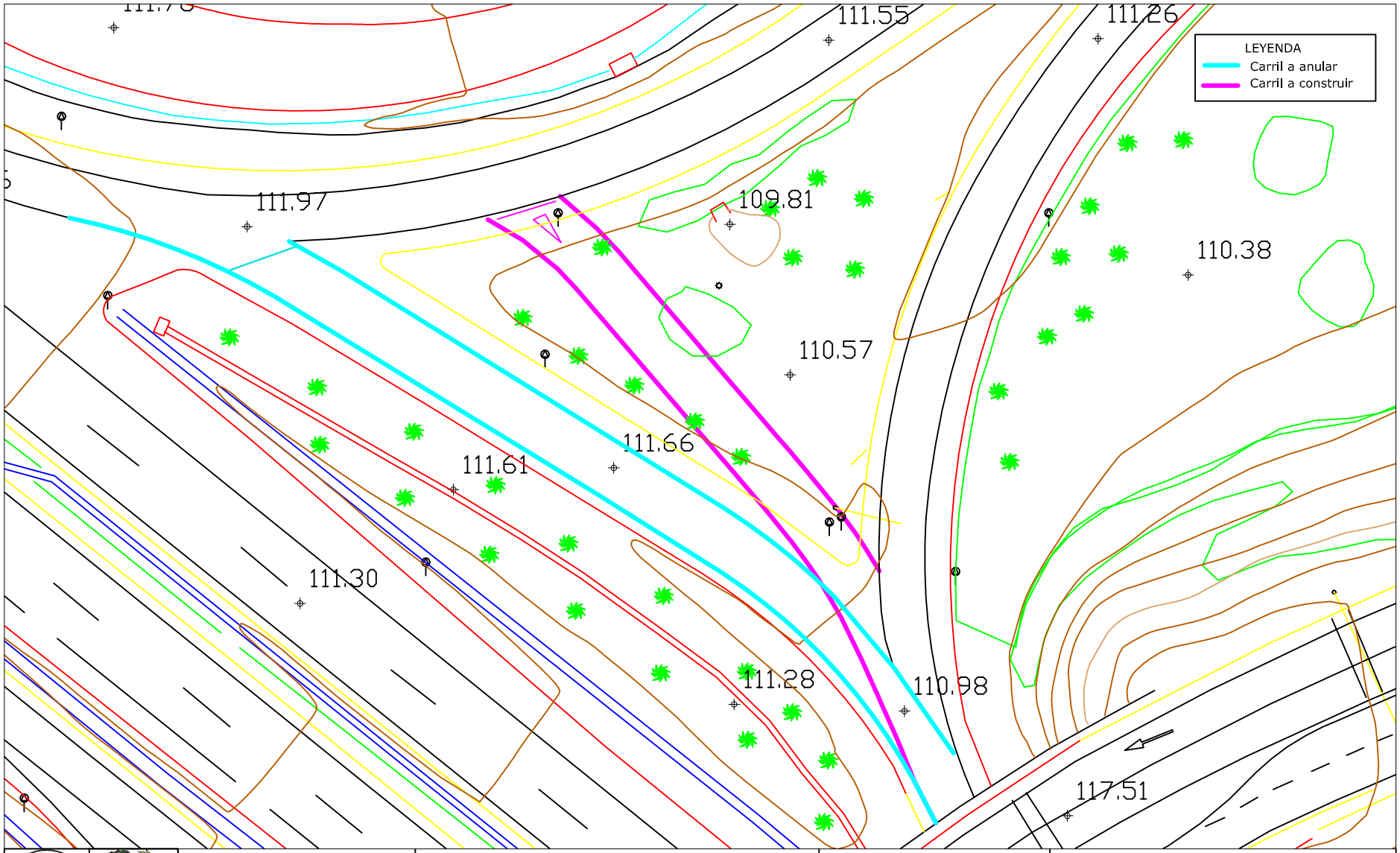
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 18. Escala 1:1000 Alternativa 3 para el punto 2, superpuesta a la situación actual.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 19. Escala 1:1000 Alternativa 1 para el punto 4, superpuesta a la situación actual.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 20. Escala 1:500 Alternativa 1 para el punto 6, superpuesta a la situación actual.

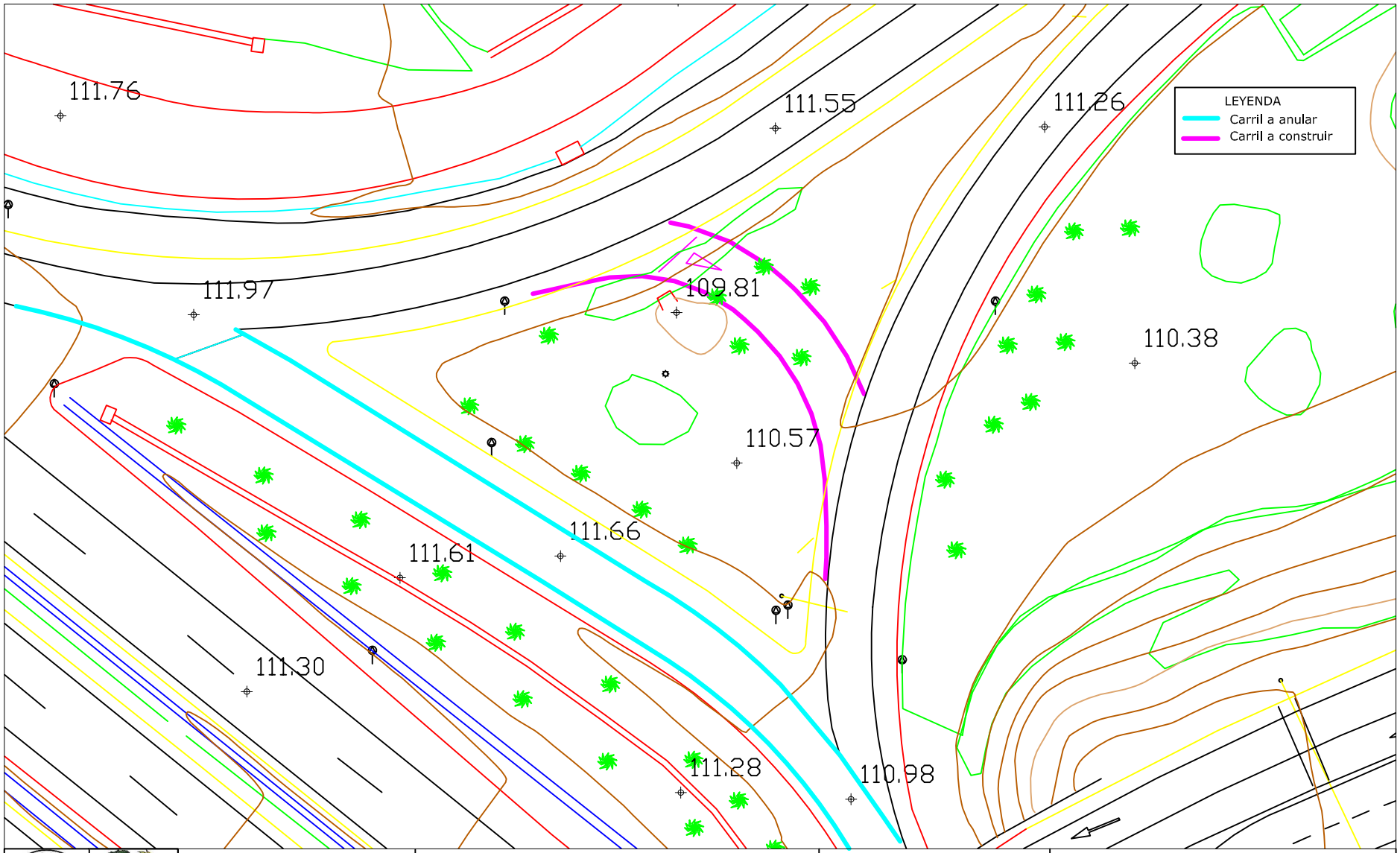


ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
PROYECTO FINAL DE CARRERA

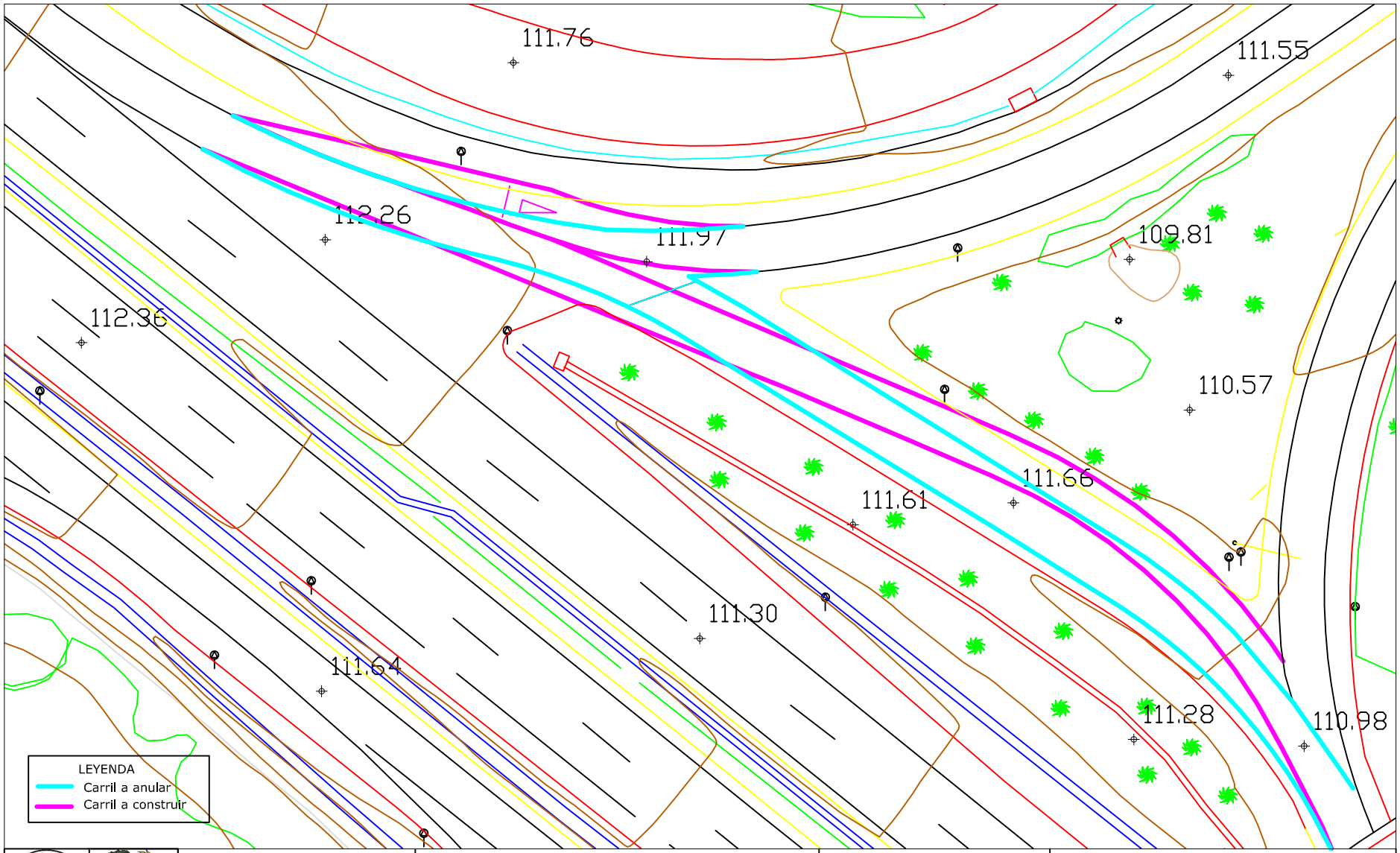
Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas.
Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).

Alumno: Javier Contreras Bueno

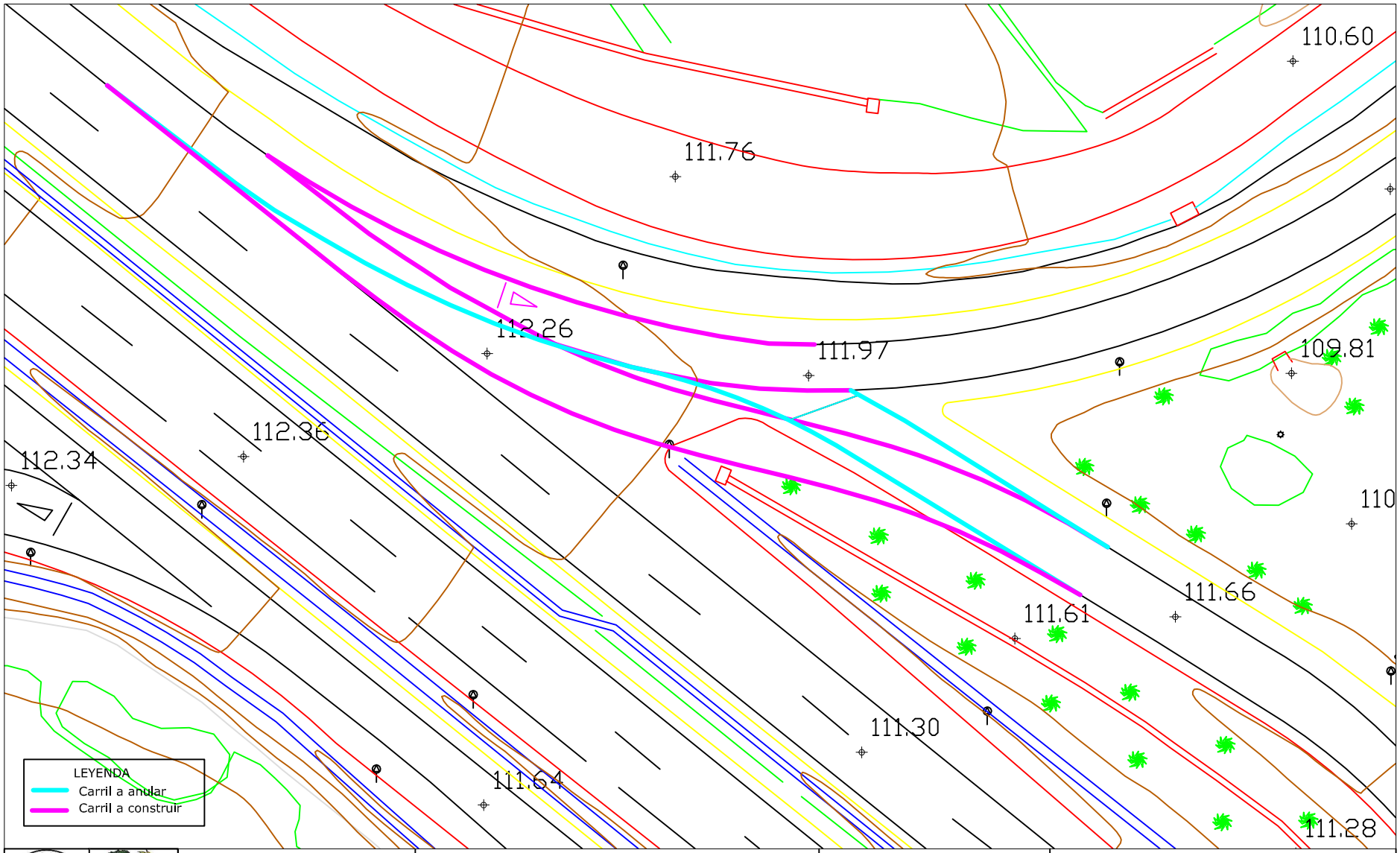
Plano nº 21. Escala 1:500
Alternativa 1 para el punto 7, superpuesta a la situación actual.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 22. Escala 1:500 Alternativa 2 para el punto 7, superpuesta a la situación actual.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 23. Escala 1:500 Alternativa 3 para el punto 7, superpuesta a la situación actual.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
PROYECTO FINAL DE CARRERA

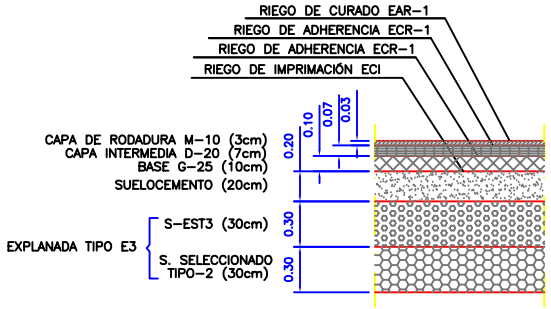
Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas.
Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).

Alumno: Javier Contreras Bueno

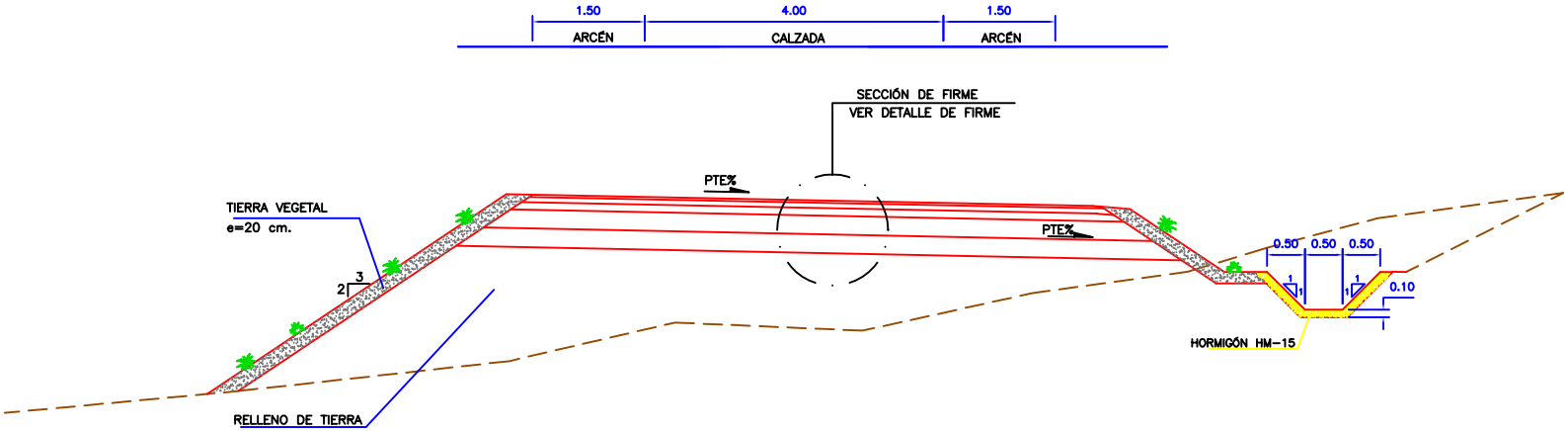
Plano nº 24. Escala 1:500
Alternativa 4 para el punto 7, superpuesta a la situación actual.

SECCIÓN DE FIRME

CALZADA y ARCÉN



Escala 1:50

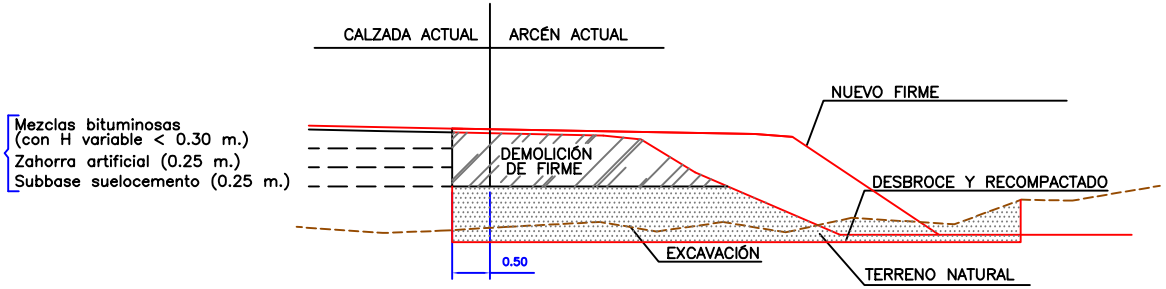


SECCIÓN TIPO DE UN RAMAL DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Escala 1:100

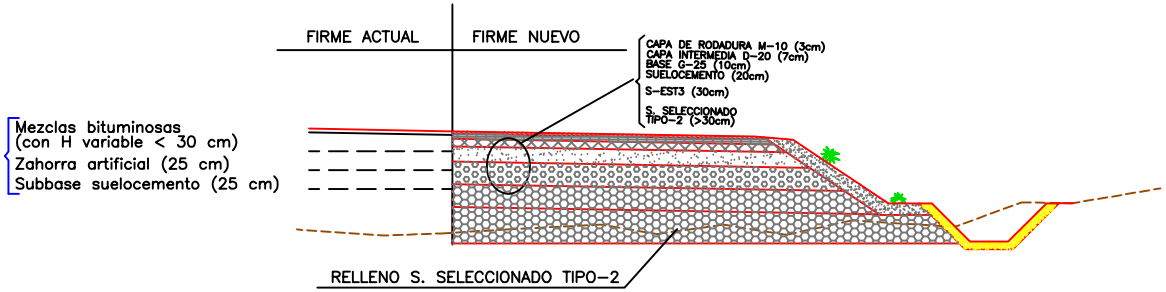
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 25. Sección tipo en ramales de nueva construcción.

SOLAPE CON LA CALZADA EXISTENTE – DEMOLICIONES



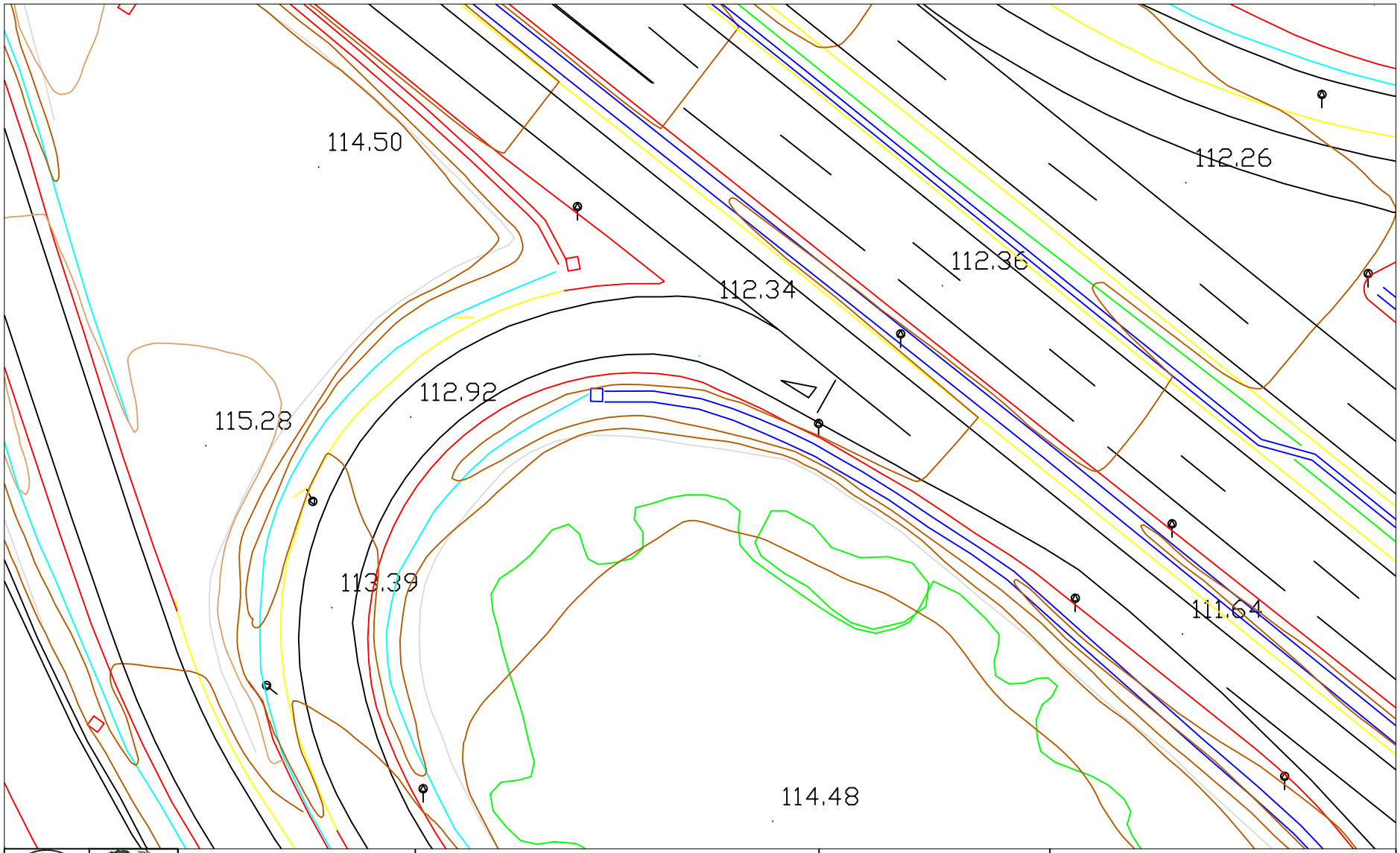
Escala 1:100

SOLAPE CON LA CALZADA EXISTENTE – NUEVO FIRME



Escala 1:100

ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 26. Sección tipo en ampliaciones de firme.

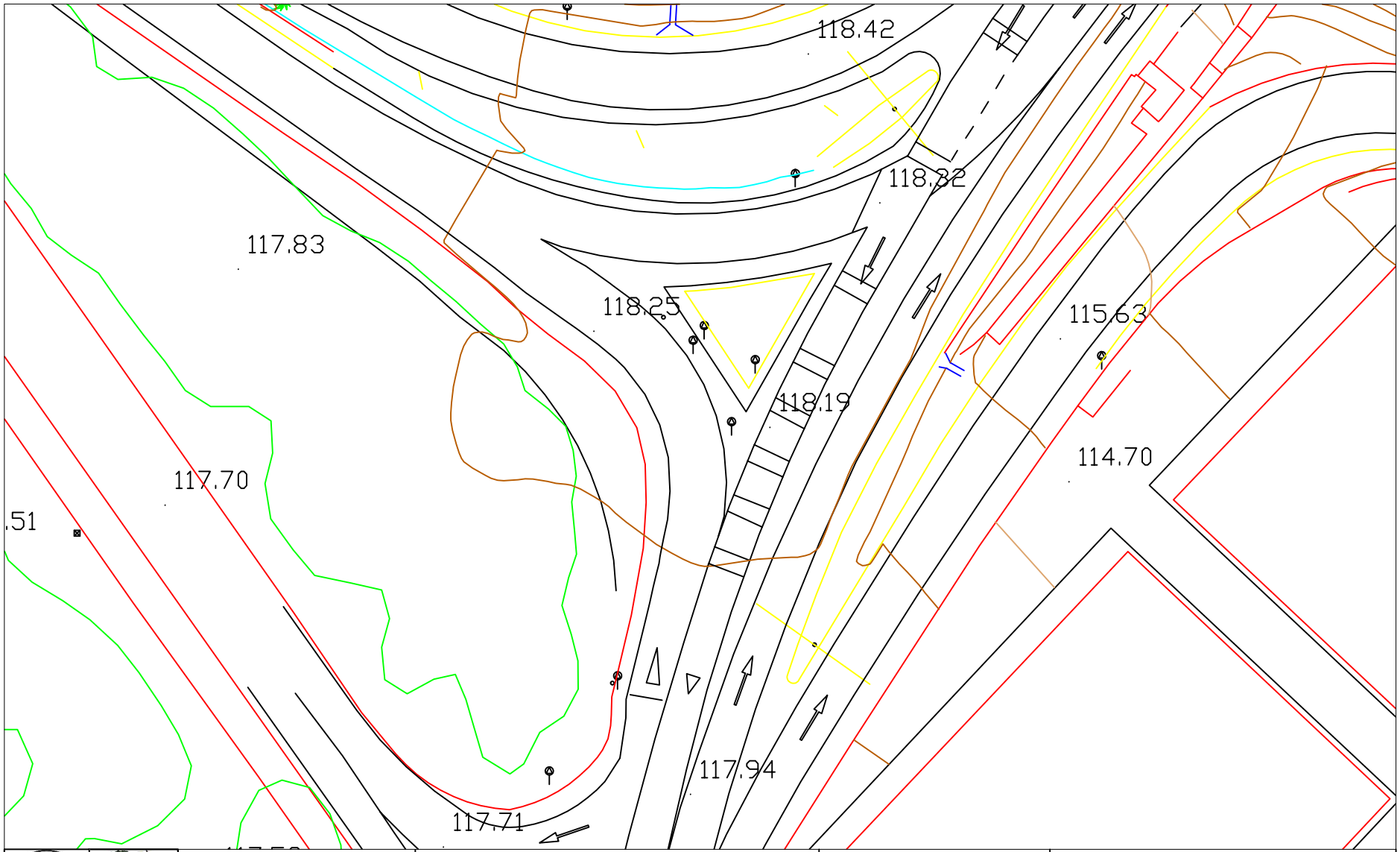


ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
PROYECTO FINAL DE CARRERA

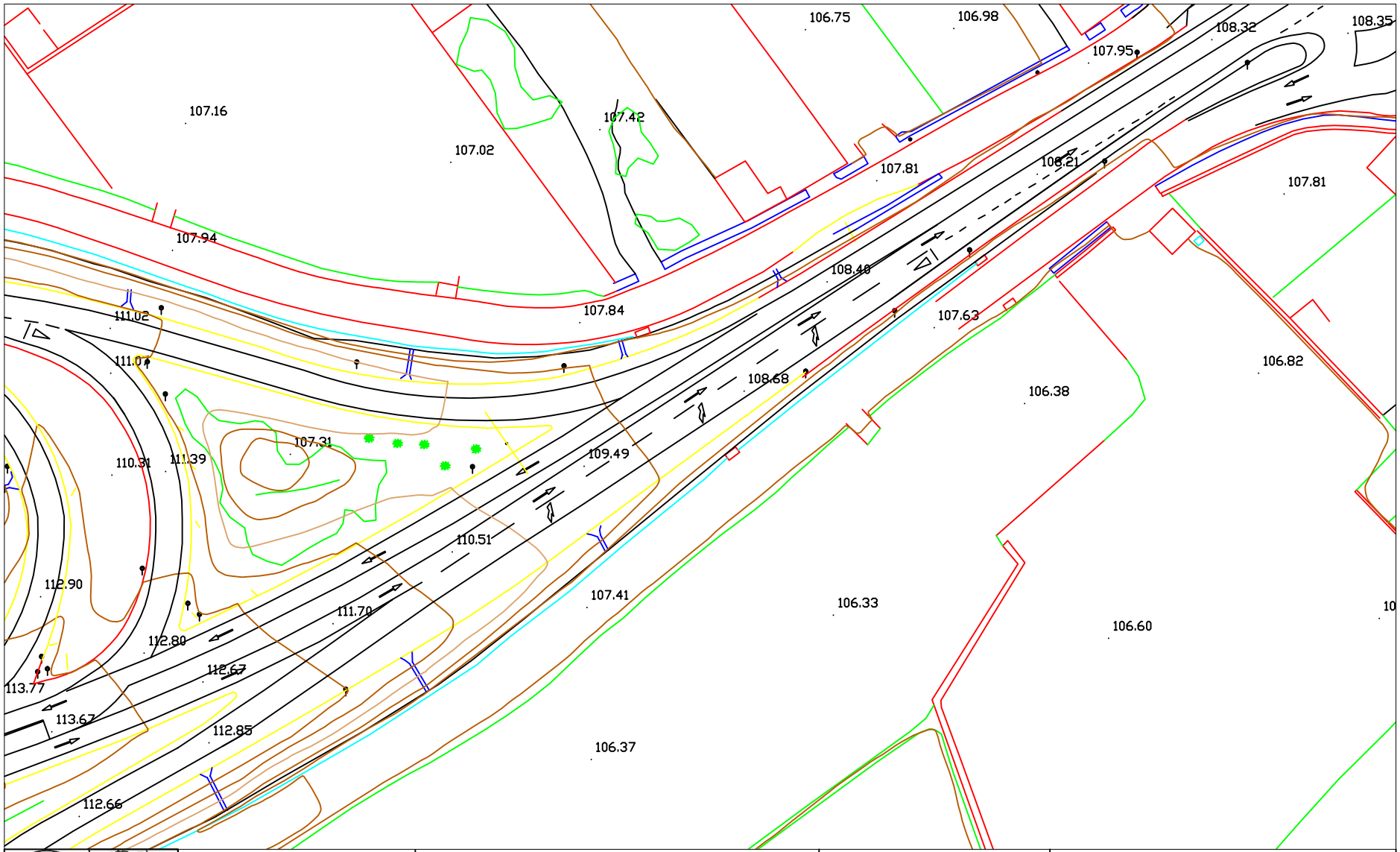
Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas.
Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).

Alumno: Javier Contreras Bueno

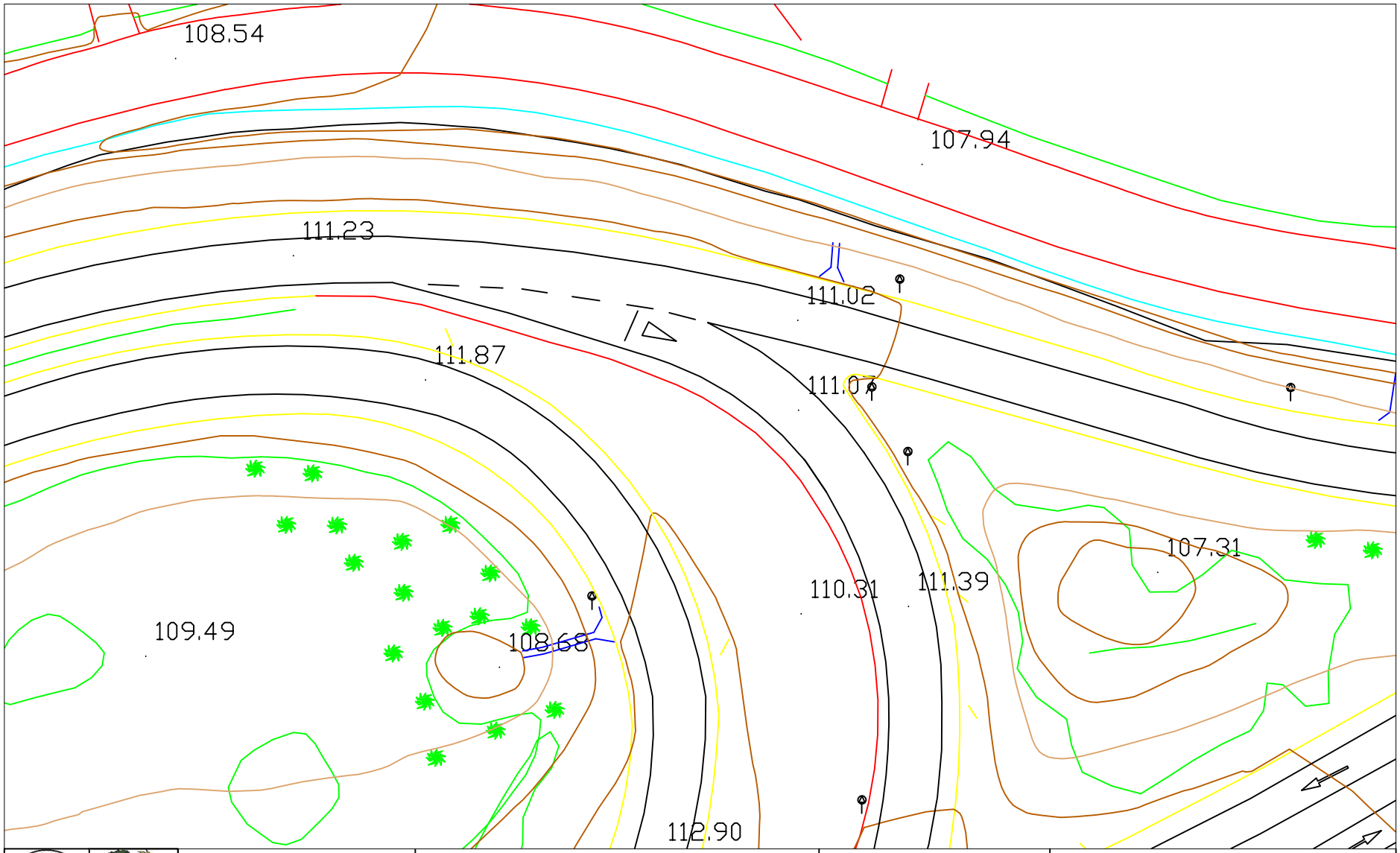
Plano nº 27. Escala 1:500
Solución de proyecto. Planta del punto 1.



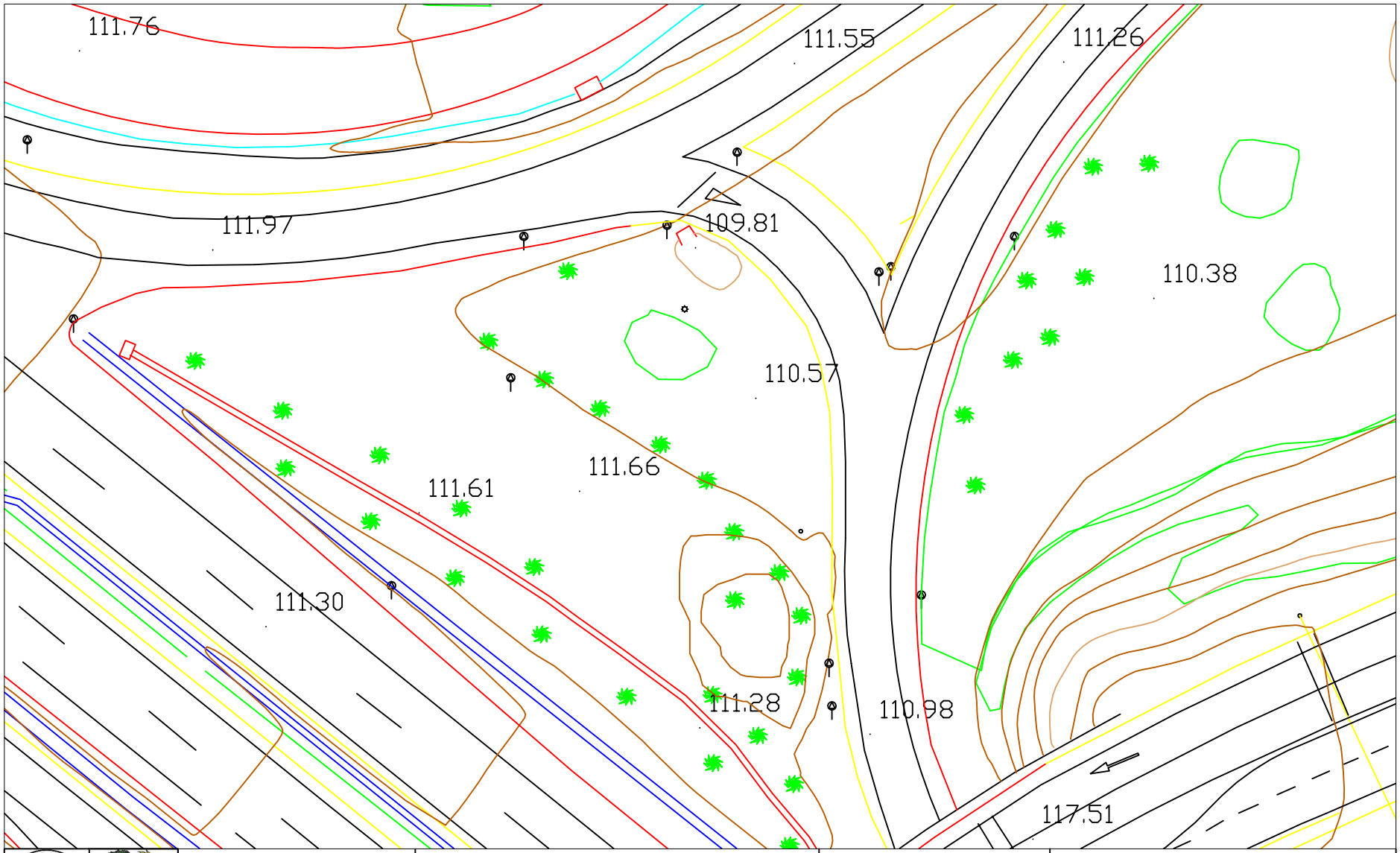
ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 28. Escala 1:500 Solución de proyecto. Planta del punto 2.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 29. Escala 1:1000 Solución de proyecto. Planta del punto 4.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 30. Escala 1:500 Solución de proyecto. Planta del punto 6.



ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS PROYECTO FINAL DE CARRERA	Estudio experimental de maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. Aplicación práctica para la mejora del enlace de la CV-35 con la CV-336, en San Antonio de Benagéber (Valencia).	Alumno: Javier Contreras Bueno	Plano nº 31. Escala 1:1000 Solución de proyecto. Planta del punto 7.

27 Presupuesto

27.1 Cuadro de precios

A continuación se muestran los precios relativos a las diferentes unidades de obra consideradas en el proyecto, ordenados por capítulos.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 101 Demoliciones

301010	ud	Desmontaje de señal vertical de cualquier tipo, incluyendo su cimentación, incluso transporte de escombros a vertedero.	73,05
		SETENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
301006	m2	Demolición y levante de cunetas de hormigón en masa de 10/15cm de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	3,42
		TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
301005	m	Demolición y levante de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material a vertedero.	1,38
		UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
301003	m2	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	0,32
		CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
301002	m3	Demolición de firme existente para cualquier espesor, incluso carga y transporte a vertedero.	3,61
		TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
701001	m2	Borrado de marca vial reflexiva, mediante arrancamiento con máquina, y posterior lechada bituminosa.	4,16
		CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 102 Movimiento de tierras

330002	m3	Terraplén con suelo seleccionado tipo 2, incluyendo excavación de préstamo, transporte del material al lugar de empleo, así como su extendido, nivelado y compactado al 95% del proctor normal.	7,45
		SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
330001	m3	Terraplén o todo uno con materiales procedentes de la excavación, extendido, nivelado y compactado.	2,42
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
320002	m3	Excavación de la explanación sin clasificar en todo tipo de terreno, incluso roca, con refino de fondo y taludes y transporte de productos a lugar de empleo o vertedero	1,68
		UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
320001	m3	Excavación en tierra vegetal, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero, con formación de caballones, conservación y fertilización.	1,29
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
511002	m3	Suelo estabilizado con cemento "in situ" tipo III, con cemento CEM II/A-V 32,5R, incluso extendido, humectación, prefisuración y compactación, incluso preparación de la superficie de asiento.	13,07
		TRECE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 103 Drenaje

400002	m	Cuneta trapecial revestida de 0.50 m de ancho y 0.50 m de altura, 0.10 cm de espesor, y talud 1V:1H, ejecutada con hormigón HM-15, incluso excavación y preparación de la superficie de asiento, terminada.	32,36
		TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
400003	m	Cuneta triangular de tierra (no revestida), con taludes 1H:2V	2,84
		DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 104 Firmes

542005	t	Betún asfáltico B-60/70 en mezclas bituminosas en caliente, puesta a pie de planta.	201,49
		DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
542003	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25, incluso filler de cemento, puesta en obra, extendido y compactado, excepto betún.	14,89
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
542002	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo D-20, incluso filler de cemento , puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	17,55
		DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
542001	t	Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo M-10, incluso filler de cemento,puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	14,98
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
532004	t	Emulsión asfáltica tipo ECI, a emplear en riegos de imprimación, incluso barrido y preparación de la superficie.	224,99
		DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
532003	t	Emulsión asfáltica tipo ECR-1m, a emplear en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie.	235,00
		DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS	
532001	t	Emulsión asfáltica tipo EAR-1 a emplear en riegos curado.	260,12
		DOSCIENTOS SESENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
512001	m3	Suelo-cemento fabricado en central incluso transporte, extendido, compactación, curado y preparación de la superficie de asiento, terminado.	20,28
		VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 105 Señalización

570001	m	Bordillo prefabricado (tipo II), incluso excavación, solera de hormigón, asiento de mortero, colocación y rejuntado, totalmente terminado.	10,74
		DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
700002	m	Marca vial reflexiva de 15 cm de ancho, con pintura reflectante color blanco y microesferas de vidrio, con maquina autopropulsada, incluso premarcaje, terminada.	0,38
		CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
700006	m2	Pintura en símbolos y palabras, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje terminada.	3,15
		TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
702000	ud	Señal reflexiva de cualquier tipo y tamaño, incluso poste galvanizado, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada.	123,00
		CIENTO VEINTITRES EUROS	
704001	m	Barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120a, con perfil doble onda de acero laminado en caliente, galvanizado, de 3 mm. de espesor, incluso parte proporcional de postes de sustentación (perfil tipo C-120), amortiguadores, anclajes (incluso a barrera tipo BH*) y uniones, tornillería y captafaros, totalmente colocada.	19,48
		DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
704002	ud	Terminal a tierra tipo H para barrera BMSNA, hormigonado y colocado.	114,42
		CIENTO CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
704003	ud	Tramo inicial para barrera tipo BMSNA 4/120, incluso tornillería, postes, cimentación, anclaje y elementos reflectantes, según planos, totalmente colocado.	142,44
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PA0001	ud	Partida alzada de señalización y balizamiento durante el periodo de obras, con los medios exigidos por la actual normativa y el criterio de la Dirección Facultativa. Precio: 3% del total del presupuesto.	698,00
		SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS	

CAPÍTULO 106 Plantaciones

800013	m2	Formación de pradera / cesped en enlaces con siembra manual compuesto por Festuca Arundinacea (70%), Raigrás (25%) y Poa Pratensis (5%), incluso riegos, mantenimiento, y reposición de marras durante el periodo de garantía.	0,54
		CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
800014	ud	Ud. Arbusto de hoja persistente tipo Nerium spp, Spartium spp, (Adelfa, Retama), de 0,60 a 0,80 m de altura en contenedor.	7,59
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

27.2 Mediciones

Las mediciones de las diferentes unidades de obra que conforman el proyecto se desglosan en las siguientes páginas.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 101 Demoliciones								
301010	**ud Desmontaje de señal vertical de cualquier tipo, incluyendo su cimentación, incluso transporte de escombros a vertedero.**								
	Punto 1	1				1,000			
	Punto 2 izquierda	3				3,000			
	Punto 2 derecha	1				1,000			
	Punto 7 viejo trazado inicio	2				2,000			
							7,00	73,05	511,35
301006	**m2 Demolición y levante de cunetas de hormigón en masa de 10/15cm de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.**								
	Punto 1	1	32,170			32,170			
							32,17	3,42	110,02
301005	**m Demolición y levante de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material a vertedero.**								
	Punto 2	1	28,500			28,500			
							28,50	1,38	39,33
301003	**m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.**								
	Punto 2 izquierda	1	155,000			155,000			
							155,00	0,32	49,60
301002	**m3 Demolición de firme existente para cualquier espesor, incluso carga y transporte a vertedero.**								
	Punto 1	1	106,820		0,800	85,456			
	Punto 2 derecha	1	88,000		0,800	70,400			
	Punto 6 izquierda	1	72,400		0,800	57,920			
	Punto 7 nuevo trazado inicio	1	50,700		0,800	40,560			
	Punto 7 nuevo trazado final	1	82,600		0,800	66,080			
	Punto 7 viejo trazado inicio	1	145,000		0,800	116,000			
							436,42	3,61	1.575,48
701001	**m2 Borrado de marca vial reflexiva, mediante arrancamiento con máquina, y posterior lechada bituminosa.**								
	Punto 1 ceda	1	10,500	0,300		3,150			
	Punto 1 arcén derecho	1	39,000	0,150		5,850			
	Punto 2 ceda	1	11,200	0,300		3,360			
	Punto 2 derecha	1	34,000	0,150		5,100			
	Punto 4 derecha	1	137,000	0,150		20,550			
	Punto 4 ceda	1	12,200	0,300		3,660			
	Punto 2 izquierda	1	262,000	0,200		52,400			
	Punto 6 izquierda	1	44,600	0,150		6,690			
	Punto 4 izquierda	1	267,000		0,200	53,400			
	Punto 6 ceda	1	11,900	0,300		3,570			
	Punto 7 viejo trazado inicio	1	23,000	0,150		3,450			
	Punto 7 viejo trazado final	1	52,000	0,150		7,800			
							168,98	4,16	702,96

TOTAL CAPÍTULO 101 Demoliciones 2.988,74

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 102 Movimiento de tierras								
330002	**m3 Terraplén con suelo seleccionado tipo 2, incluyendo excavación de préstamo, transporte del material al lugar de empleo, así como su extendido, nivelado y compactado al 95% del proctor normal.**								
	Punto 1	1	148,450		0,700	103,915			
	Punto 2 derecha	1	75,000		0,700	52,500			
	Punto 6 izquierda	1	140,000		0,700	98,000			
	Punto 7 nuevo trazado	1	309,000		0,700	216,300			
							470,72	7,45	3.506,86
330001	**m3 Terraplén o todo uno con materiales procedentes de la excavación, extendido, nivelado y compactado.**								
	Punto 7 viejo trazado inicio	1	145,000		2,000	290,000			
							290,00	2,42	701,80
320002	**m3 Excavación de la explanación sin clasificar en todo tipo de terreno, incluso roca, con refino de fondo y taludes y transporte de productos a lugar de empleo o vertedero**								
	Punto 1	1	160,000		0,600	96,000			
	Punto 2 derecha	1	150,000		0,600	90,000			
	Punto 6 derecha	1	140,000		0,600	84,000			
	Punto 7 nuevo trazado	1	357,000		0,600	214,200			
							484,20	1,68	813,46
320001	**m3 Excavación en tierra vegetal, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero, con formación de caballones, conservación y fertilización.**								
	Punto 7 nuevo trazado	1	350,000		0,400	140,000			
							140,00	1,29	180,60
511002	**m3 Suelo estabilizado con cemento "in situ" tipo III, con cemento CEM II/A-V 32,5R, incluso extendido, humectación, prefisuración y compactación, incluso preparación de la superficie de asiento.**								
	Punto 1	1	148,450		0,300	44,535			
	Punto 2 derecha	1	75,000		0,300	22,500			
	Punto 6 izquierda	1	126,000		0,300	37,800			
	Punto 7 nuevo trazado	1	307,000		0,300	92,100			
							196,94	13,07	2.574,01

TOTAL CAPÍTULO 102 Movimiento de tierras 7.776,73

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 103 Drenaje								
400002	**m Cuneta trapecial revestida de 0.50 m de ancho y 0.50 m de altura, 0.10 cm de espesor, y talud 1V:1H, ejecutada con hormigón HM-15, incluso excavación y preparación de la superficie de asiento, terminada.**								
	Punto 1	1	31,900			31,900			
							31,90	32,36	1.032,28
400003	**m Cuneta triangular de tierra (no revestida), con taludes 2H:1V**								
	Punto 2 derecha	1	46,000			46,000			
	Punto 6 izquierda	1	59,000			59,000			
	Punto 7 nuevo trazado izquierda	1	77,000			77,000			
							182,00	2,84	516,88

TOTAL CAPÍTULO 103 Drenaje 1.549,16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 104 Firmes								
542005	**t Betún asfáltico B-60/70 en mezclas bituminosas en caliente, puesta a pie de planta.**								
	Formando la MBC G-25	1	69,550		0,040	2,782			
	Formando la MBC D-20	1	48,690		0,055	2,678			
	Formando la MBC M-10	1	38,620		0,050	1,931			
							7,39	201,49	1.489,01
542003	**t Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25, incluso filler de cemento, puesta en obra, extendido y compactado, excepto betún.**								
	Punto 1	1	148,500		0,100	14,850			
	Punto 2 derecha	1	75,000		0,100	7,500			
	Punto 6 izquierda	1	145,000		0,100	14,500			
	Punto 7 nuevo trazado	1	327,000		0,100	32,700			
							69,55	14,89	1.035,60
542002	**t Mezcla bituminosa en caliente tipo D-20, incluso filler de cemento , puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.**								
	Punto 1	1	148,500		0,070	10,395			
	Punto 2 derecha	1	75,000		0,070	5,250			
	Punto 6 izquierda	1	145,000		0,070	10,150			
	Punto 7 nuevo trazado	1	327,000		0,070	22,890			
							48,69	17,55	854,51
542001	**t Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo M-10, incluso filler de cemento,puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.**								
	Punto 1	1	148,500		0,030	4,455			
	Punto 2 izquierda	1	155,000		0,100	15,500			
	Punto 2 derecha	2	75,000		0,030	4,500			
	Punto 6 izquierda	1	145,000		0,030	4,350			
	Punto 7 nuevo trazado	1	327,000		0,030	9,810			
							38,62	14,98	578,53
532004	**t Emulsión asfáltica tipo ECI, a emplear en riegos de imprimación, incluso barrido y preparación de la superficie.**								
	Punto 1	1	0,093			0,093			
	Punto 2 derecha	1	0,180			0,180			
	Punto 6 izquierda	1	0,122			0,122			
	Punto 7 nuevo trazado	1	0,121			0,121			
							0,52	224,99	116,99
532003	**t Emulsión asfáltica tipo ECR-1m, a emplear en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie.**								
	Punto 1	1	0,200			0,200			
	Punto 2 izquierda	1	0,380			0,380			
	Punto 2 derecha	1	0,360			0,360			
	Punto 6 izquierda	1	0,244			0,244			
	Punto 7 nuevo trazado	1	0,242			0,242			
							1,43	235,00	336,05
532001	**t Emulsión asfáltica tipo EAR-1 a emplear en riegos curado.**								
	Punto 1	1	0,080			0,080			
	Punto 2 izquierda	1	0,380			0,380			
	Punto 2 derecha	1	0,160			0,160			
	Punto 6 izquierda	1	0,122			0,122			
	Punto 7 nuevo trazado	1	0,156			0,156			
							0,90	260,12	234,11
512001	**m3 Suelo-cemento fabricado en central incluso transporte, extendido, compactación, curado y preparación de la superficie de asiento, terminado.**								
	Punto 1	1	148,500		0,200	29,700			
	Punto 2 derecha	1	75,000		0,200	15,000			
	Punto 6 izquierda	1	145,000		0,200	29,000			
	Punto 7 nuevo trazado	1	327,000		0,200	65,400			
							139,10	20,28	2.820,95

TOTAL CAPÍTULO 104 Firmes..... 7.465,75

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 105 Señalización								
570001	**m Bordillo prefabricado (tipo II), incluso excavación, solera de hormigón, asiento de mortero, colocación y rejuntado, totalmente terminado.**								
	Punto 2 izquierda	1	14,000			14,000			
	Punto 7 nuevo trazado derecha	1	23,000			23,000			
							37,00	10,74	397,38
700002	**m Marca vial reflexiva de 15 cm de ancho, con pintura reflectante color blanco y microesferas de vidrio, con maquina autopropulsada, incluso premarcaje, terminada.**								
	Punto 1 derecha	1	39,000			39,000			
	Punto 2 izquierda	1	32,000			32,000			
	Punto 2 derecha	1	55,500			55,500			
	Punto 4 derecha	1	143,000			143,000			
	Punto 4 izquierda	1	103,000			103,000			
	Punto 6 izquierda	1	56,000			56,000			
	Punto 6 derecha	1	32,800			32,800			
	Punto 7 nuevo trazado derecha	1	37,000			37,000			
	Punto 7 nuevo trazado izquierda	1	61,000			61,000			
							559,30	0,38	212,53
700006	**m2 Pintura en símbolos y palabras, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje terminada.**								
	Punto 1 ceda	1	10,500	0,300		3,150			
	Punto 2 ceda	1	12,500	0,300		3,750			
	Punto 4 flechas	3	1,800			5,400			
	Punto 4 ceda	1	10,200	0,300		3,060			
	Punto 6 ceda	1	10,400	0,300		3,120			
	Punto 7 ceda	1	11,000	0,300		3,300			
							21,78	3,15	68,61
702000	**ud Señal reflexiva de cualquier tipo y tamaño, incluso poste galvanizado, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada.**								
	Punto 1	1				1,000			
	Punto 2 izquierda	3				3,000			
	Punto 2 derecha	1				1,000			
	Punto 7 nuevo trazado inicio	2				2,000			
	Punto 7 nuevo trazado final	2				2,000			
	Punto 7 viejo trazado inicio	2				2,000			
							11,00	123,00	1.353,00
704001	**m Barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120a, con perfil doble onda de acero laminado en caliente, galvanizado, de 3 mm. de espesor, incluso parte proporcional de postes de sustentación (perfil tipo C-120), amortiguadores, anclajes (incluso a barrera tipo BH*) y uniones, tornillería y captafaros, totalmente colocada.**								
	Punto 7 viejo trazado inicio	1	55,000			55,000			
							55,00	19,48	1.071,40
704002	**ud Terminal a tierra tipo H para barrera BMSNA, hormigonado y colocado.**								
	Punto 7 viejo trazado inicio	1				1,000			
							1,00	114,42	114,42
704003	**ud Tramo inicial para barrera tipo BMSNA 4/120, incluso tornillería, postes, cimentación, anclaje y elementos reflectantes, según planos, totalmente colocado.**								
	Punto 7 viejo trazado inicio	1				1,000			
							1,00	142,44	142,44
PA0001	**ud Partida alzada de señalización y balizamiento durante el periodo de obras, con los medios exigidos por la actual normativa y el criterio de la Dirección Facultativa. Precio: 3% del total del presupuesto.**								
	Porcentaje sobre el presupuesto global	1				1,000			
							1,00	698,00	698,00

TOTAL CAPÍTULO 105 Señalización..... 4.057,78

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 106 Plantaciones								
800013	**m2 Formación de pradera / cesped en enlaces con siembra manual compuesto por Festuca Arundinacea (70%), Raigrás (25%) y Poa Pratensis (5%), incluso riegos, mantenimiento, y reposición de marras durante el periodo de garantía.**								
	Punto 7 viejo trazado inicio	1	145,000			145,000			
							145,00	0,54	78,30
800014	**ud Ud. Arbusto de hoja persistente tipo Nerium spp, Spartium spp, (Adelfa, Retama), de 0,60 a 0,80 m de altura en contenedor.**								
	Punto 7 viejo trazado inicio	5				5,000			
							5,00	7,59	37,95
	TOTAL CAPÍTULO 106 Plantaciones								**116,25**
	TOTAL PROYECTO.....								**23.954,41**

27.3 Presupuesto

El presupuesto global de la obra es el que a continuación se detalla.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
101	Demoliciones	2.988,74	12,48
102	Movimiento de tierras	7.776,73	32,46
103	Drenaje	1.549,16	6,47
104	Firmes	7.465,75	31,17
105	Señalización	4.057,78	16,94
106	Plantaciones	116,25	0,49
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**23.954,41**	
	13,00 % Gastos generales 3.114,07		
	6,00 % Beneficio industrial 1.437,26		
	SUMA DE G.G. y B.I.	4.551,33	
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	28.505,74	
	16,00 % I.V.A. 4.560,92	4.560,92	
	TOTAL PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACIÓN	**33.066,66**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y TRES MIL SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Valencia, a 20 de abril de 2006.

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Javier Contreras Bueno

6ª PARTE

CONCLUSIÓN

28 Conclusión

28.1 Introducción

Esta investigación ha tenido como **objetivo** analizar las maniobras de incorporación en disposiciones oblicuas. En este capítulo se realiza una revisión de los contenidos más importantes del estudio, y se indican las consecuencias prácticas más importantes.

28.2 Necesidad de evitar la oblicuidad

En una primera parte se ha realizado una revisión del **estado del arte**, en la que se han extraído algunas ideas relevantes para esta área de conocimiento, existentes en la bibliografía.

De esta parte destacaremos las reflexiones sobre lo que se considera **oblicuidad en el diseño de intersecciones**. En muchos textos se define este concepto considerando el ángulo que forman entre sí los ejes de las vías que se intersecan. Sin embargo, hemos señalado que lo importante es el ángulo existente entre el vehículo y la vía a la que pretende incorporarse, en el instante de la decisión.

Se ha revisado el concepto de **ángulo muerto,** que es la zona situada en los laterales del vehículo, que queda fuera del alcance de la visión del conductor, tanto directamente como a través de sus retrovisores. Se han revisado textos en los que se delimita esa zona, indicando valores numéricos precisos, obtenidos experimentalmente, de la amplitud del campo de visión.

El principal problema de las incorporaciones oblicuas reside en que **la vía principal quede situada en el ángulo muerto**, provocando que el conductor sólo pueda analizar el tráfico al que se incorpora con mucha dificultad, girando ampliamente su torso y cuello.

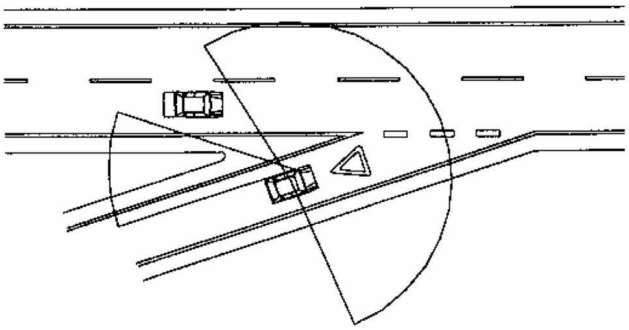


Figura 28-1. El vehículo con preferencia queda fuera del campo visual del conductor en una incorporación oblicua

Esto nos lleva a recomendar que las disposiciones oblicuas en incorporaciones se eviten en la medida de lo posible, por los motivos siguientes:

Por **seguridad**, puesto que, según se ha demostrado estadísticamente, las intersecciones oblicuas tienen más peligrosidad que las intersecciones con ángulo recto.

Por **comodidad**, puesto que no todos los conductores serán capaces de girar su torso y cuello para obtener la visibilidad necesaria. En concreto, las personas de edad avanzada tendrán muchas dificultades para realizar esos movimientos. Ha quedado demostrado estadísticamente que estos conductores tienen mucho más riesgo de tener accidentes en intersecciones que en el resto de la vía.

Por **funcionalidad**, puesto que el conductor sólo girará su cabeza para observar el ángulo muerto si su vehículo está prácticamente parado, lo que reduce la velocidad en el ramal de incorporación, y la capacidad de la infraestructura. Así mismo, algunas investigaciones indican que los conductores requieren de huecos mayores en el tráfico principal para incorporarse en ellos, lo que aumenta las demoras.

28.3 Estudio experimental

Con el fin de estudiar el comportamiento de los conductores durante la maniobra de incorporación en disposiciones oblicuas, se han realizado grabaciones de estas maniobras en diversas intersecciones de la red de carreteras, cercanas a Valencia.

Las grabaciones se han tomado con diferentes cámaras simultáneamente, lo que permite tener una visión global de la maniobra. Por un lado, se han utilizado cámaras situadas en puntos altos cercanos al punto de estudio. Desde ese punto de vista se ha podido visualizar la maniobra completa. Por otro lado, se han situado cámaras en los laterales de la carretera, orientadas a captar el rostro de los conductores, para recopilar información sobre el uso del retrovisor y el giro de torso y cuello.

Utilizando una técnica de restitución de trayectorias, cuyo procedimiento analítico y geométrico se ha descrito anteriormente, se ha obtenido las coordenadas de posición de los vehículos a lo largo de la trayectoria, así como sus velocidades y aceleraciones. Pero, sobre todo, el ángulo del vehículo respecto a la vía principal, que se ha relacionado con el uso del retrovisor o el giro del cuello.

Figura 28-2. Vistas superior e inferior extraídas de las grabaciones realizadas

Para facilitar la extracción de información de los videos, y restituir las trayectorias grabadas se ha diseñado un programa informático, denominado *Restit*.

28.4 Resultados experimentales

Con los datos obtenidos en campo se ha realizado un minucioso estudio estadístico, que ha conseguido identificar numerosas relaciones entre las variables explicadas.

Este análisis ha permitido diseñar un modelo explicativo del comportamiento de los conductores durante la maniobra de incorporación, que posteriormente se ha implementado en un programa informático de microsimulación, denominado *ValSIM*. Este programa pretende ser una ayuda en la evaluación de los problemas de visibilidad generados por la oblicuidad.

Hay que destacar que, fruto de la investigación realizada, se han podido determinar los ángulos límite que se pueden admitir para el diseño de incorporaciones, y cuál es el intervalo de ángulos a evitar. Se recomienda diseñar cuñas de incorporación de ángulos menores a 11º, que corresponden a una cotangente de valor 5. Si esto no es posible, el ángulo de la incorporación debería ser superior a 70º.

28.5 Aplicación práctica

Estas consecuencias se han aplicado a un enlace real de la red de carreteras española, correspondiente a la intersección de las carreteras CV-35 y CV-336 en San Antonio de Benagéber (Valencia).

29 Propuestas para investigaciones futuras

29.1 Introducción

A lo largo de esta investigación se han ido identificando interesantes áreas de estudio, que han tenido que descartarse por falta de medios. En las siguientes líneas se enumeran, con la intención de inspirar posteriores investigaciones que continúen la senda abierta.

29.2 Ampliar datos sobre las incorporaciones oblicuas

En esta investigación se han extraído 221 maniobras de una serie de grabaciones realizadas, con las que se han obtenido consecuencias prácticas. Este número de datos experimentales es claramente insuficiente para poder extrapolar conclusiones aplicables a toda la red de carreteras española y proponer cambios en la actual normativa de trazado.

Un mayor número de maniobras permitiría validar las conclusiones obtenidas. Al mismo tiempo, existen algunas relaciones entre variables que han resultado no ser estadísticamente significativas. Esto puede ser debido a que no hay tal relación, o a que la muestra tenía un tamaño insuficiente. Una investigación más profunda podrá discernirlo.

El número de ubicaciones estudiado ha sido de 4. Para poder obtener una muestra realmente significativa de la red de carreteras española es preciso llevar a cabo grabaciones en más ubicaciones, con características diferentes de: ángulo de incorporación, ancho de carril, ancho de arcén, volumen de tráfico, velocidad media, condiciones de visibilidad, etc.

Algunas de las grabaciones realizadas no tenían la suficiente calidad de imagen como para determinar con exactitud la edad del conductor. Sería muy interesante grabar más maniobras, con mejor calidad de imagen, en las que hubiera un mayor número de conductores mayores.

La muestra analizada está constituida mayoritariamente por vehículos tipo "turismo". Al aumentar el tamaño de la muestra se obtendrá un mayor número de datos relativos a otros tipos de vehículo (motos, furgonetas, camiones, autocares), con lo que se podrán analizar con precisión las diferencias que los caracterizan.

Además de aumentar el tamaño de la muestra, también es posible profundizar en la cantidad de información extraída de cada maniobra. Una de las deficiencias de este estudio ha sido no registrar la velocidad y aceleración utilizadas a lo largo de la trayectoria de incorporación. Para ello es necesario restituir muchos puntos de la trayectoria seguida, mientras que en esta investigación sólo se tomaron dos: el punto de decisión y el de incorporación. También tendría provecho registrar la velocidad y aceleración del vehículo con preferencia.

Otro aspecto que puede resultar muy interesante es determinar cuál es el objetivo de la visión del conductor en cada momento: visión por el retrovisor, visión hacia delante o visión lateral. Esto permitiría realizar un estudio de las pautas de visión seguidas por el conductor durante la maniobra: cuántas veces mira por el retrovisor antes de decidirse, durante cuánto tiempo, cuánto tarda en girar el cuello y torso para poder observar el ángulo muerto.

Es posible que, con la metodología utilizada en esta investigación, sea imposible obtener esa información. En ese caso habría que utilizar otros procedimientos experimentales alternativos, además de la grabación, como por ejemplo, situar una

videocámara en el interior del vehículo, previo consentimiento del conductor. La cámara podría situarse en el parasol, y enfocaría al rostro del conductor. El inconveniente es que el conductor se sentiría condicionado en su comportamiento, y no conduciría de la manera habitual.

29.3 Incorporaciones por la derecha

En el catálogo de ubicaciones posibles de estudio, se seleccionó una en la que la maniobra de incorporación se realiza por la derecha. Un estudio análogo al realizado aquí, pero para este tipo de incorporaciones permitiría determinar cuál es el campo de visión del conductor por el retrovisor lateral derecho y central interior. De esta manera podría determinarse cuál es el máximo ángulo de oblicuidad admisible cuando la incorporación se realiza por ese lado.

29.4 Campo visual directo

En las maniobras incorporación con ángulos superiores a 70º se utiliza el campo de visión directo, a través de los cristales laterales del vehículo. Esto también ocurre en los cruces de ángulos superiores a 70º.

En la bibliografía se han encontrado investigaciones sobre el ángulo de visión que los conductores de vehículos "con caja trasera" (camiones, furgonetas), tienen hacia su derecha. Basándose en estas investigaciones diferentes normativas recomiendan limitar el ángulo de oblicuidad en intersecciones a 70º.

Sin embargo no existen investigaciones sobre el ángulo de visión hacia la izquierda. Solamente en diferentes textos se anotan valores estimativos, y en esta investigación se ha adoptado un valor de 110º. Es necesario determinar con precisión este valor, mediante una campaña experimental que estudie cuál es el máximo giro de torso y/o cuello que un conductor con limitaciones de movilidad es capaz de realizar cómodamente. Esta campaña tendría como objetivos las personas de edad avanzada y otros conductores con lesiones de columna, espalda y cuello.

La otra variable que influye en este campo de visión es el ángulo de visión periférica, del que sí existen multitud de estudios. La UE exige 120º para otorgar la licencia, y este valor puede considerarse un mínimo razonable.

29.5 Campo visual por los retrovisores

Esta investigación se ha basado en los resultados de un trabajo previo (González y García, 2002) que midieron la amplitud del campo visual por los retrovisores laterales del vehículo. Esta investigación previa contiene algunas limitaciones que posteriores trabajos podrían tratar de subsanar.

En primer lugar, todos los vehículos analizados fueron turismos. Es preciso recabar información sobre el campo visual que poseen los conductores de camiones, furgonetas, y otros vehículos pesados.

En segundo lugar, se recopilaron pocos datos para extrapolar conclusiones al resto del parque nacional de vehículos. Es preciso ampliar el tamaño de la muestra.

Por último, en los últimos años está aumentando la fracción de vehículos con espejos retrovisores parcialmente convexos, que amplían el campo visual. Es conveniente

actualizar los datos disponibles, de manera que la muestra incluya modelos nuevos, y se ajuste mejor al parque actual.

En esta investigación se ponderaron los resultados en función de los datos de ventas de los diferentes modelos de vehículo. Investigaciones posteriores tendrían que incluir los datos de ventas de los años más recientes.

29.6 Perfeccionamiento del programa Restit

Si en investigaciones posteriores se realizan grabaciones del tráfico con el fin de extraer de ellas puntos de las trayectorias seguidas, será necesario recurrir a un software de restitución de perspectivas como Restit.

Además de la depuración del código y corrección de errores, este programa todavía puede mejorarse mucho. La principal característica que podría simplificar mucho la extracción de datos es la interpretación automática de la imagen. Es posible desarrollar algoritmos que diferencien los vehículos (objetos en movimiento) sobre la imagen de fondo (estática), y señalen automáticamente su posición en la imagen. Esta mejora permitiría la obtención de trayectorias sin apenas intervención por parte del usuario.

29.7 Perfeccionamiento del programa ValSIM

El programa ValSIM ha sido diseñado específicamente para simular maniobras de incorporación, por lo que sus posibilidades actuales son muy limitadas. Pero no hay ninguna duda en que este tipo de programas tienen muchísimas utilidades más.

Además de corregir defectos de programación y depurar el código, se pueden ampliar sus posibilidades para que simule correctamente todo tipo de fenómenos relacionados con la conducción: carriles de aceleración en autovías, rotondas, semáforos, adelantamientos en vías rápidas y en vías de doble sentido.

En cuanto al comportamiento del conductor, el programa puede modificarse para que simule más adecuadamente los tiempos de percepción, de reacción, de decisión, umbrales que provocan que se inicie una maniobra, pautas seguidas durante las maniobras, algoritmos de elección de la velocidad, centrado del vehículo en el carril, aceptación o rechazo del hueco disponible, condicionamiento por el vehículo precedente…

La principal mejora en el comportamiento del conductor sería incluir su variabilidad. Actualmente el programa supone un comportamiento ideal de todos los conductores, cuando, en realidad, el ser humano es una gran fuente de aleatoriedad. El comportamiento cambia de unos conductores a otros, según la edad, el sexo, la agresividad, el estado emocional, la fatiga, la experiencia previa, etc. La versión actual del programa utiliza conductores "tipo", pero podría modificarse para simular el comportamiento "real".

Además de introducir variables aleatorias sobre el conductor, también es posible modelar los diferentes tipos de vehículos, y de condiciones ambientales. Al final, si se integra todo esto en el modelo, obtenemos una simulación más realista del funcionamiento del tramo de carretera de estudio. El programa sería capaz de generar, aleatoriamente, vehículos que entran al tramo de estudio con diferentes conductores, y posteriormente salen de él. Entonces la simulación no exigiría tanta interacción con el usuario, que simplemente recogería, al final del proceso, los resultados deseados: por ejemplo, número de accidentes (o de conflictos) generados, demora media, nivel de servicio...

Un aspecto que apenas se ha estudiado en el desarrollo del programa, y que sería necesario corregir, es la trayectoria de los diferentes vehículos. Actualmente el programa supone que los vehículos circulan centrados en su carril, cuando eso no es del todo cierto. En esta investigación se ha visto cómo una gran parte de los conductores reorienta su vehículo con la intención de ganar visibilidad. Futuras versiones del programa deberían integrar este aspecto.

Por otro lado, las trayectorias simuladas durante los cambios de carril no se han contrastado con datos experimentales.

Tampoco está contrastado el movimiento del remolque en vehículos articulados. Aunque el movimiento que se obtiene en las simulaciones parece razonable, si se quiere investigar realmente el área utilizada por estos vehículos durante los giros, es preciso ajustar el código convenientemente.

29.8 Accidentalidad en España

Otra línea de investigación que se propone consistiría en investigar a fondo los accidentes ocurridos en incorporaciones en España en los últimos años, para identificar factores significativos tales como la oblicuidad, la edad del conductor, las condiciones ambientales, el tipo de vehículo, la velocidad, la visibilidad de la intersección, etc.

30 Referencias bibliográficas

Aberg L. y Rumar K., "Headmovement of Drivers: Equipment and Exploratory Study", University of Uppsala, Suecia, 1975.

Adebisi O. y Sama G. N., "Influence of Stopped Delay on Driver Gap Acceptance Behavior", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 115, No. 3, May/June 1989, pp. 305-315, American University of Beirut, Lebanon, 1989.

Ahmed K. I., "Modeling Drivers' Acceleration and Lane Changing Behavior", Tesis, Massachusetts Institute of Technology, EEUU, 1999.

Ahmed K. I., Ben-Akiva M. E., Koutsopoulos H. N. y Mishalani R. G., "Models of Freeway Lane Changing and Gap Acceptance Behavior", Transportation and Traffic Theory, pp. 501-515, Pergamon Press, EEUU, 1996.

Alicandri E., Robinson M. y Penney T., "Designing Highways with Older Drivers in Mind", Federal Highway Administration. May/June 1999, vol. 62, nº 6, Turner Fairbank Highway Research Center, EEUU, 1999.

American Academy of Ophthalmology, "Vision Requierements for Driving", American Academy of Ophthalmology Website, San Francisco, EEUU, 2001.

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets 1984", Publicaciones AASHTO, Washington D.C., EEUU, 1984.

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets 2001", Publicaciones AASHTO, Washington D.C., EEUU, 2001.

Amundsen F. y Hyden C., "Proceedings of First Workshop on Traffic Conflicts", Institute of Transport Economics, Oslo, Noruega, 1977.

Archer J., "Traffic Conflict Technique: Historical to current State-of-the-Art", TRITA-INFRA 02-010 ISSN 1651-0216 ISRN KTH/INFRA--02/010-SE, Institutionen för Infrastruktur KTH, Stockholm, Suecia, 2001.

Auñón J., "Gráficos por Ordenador", Servicio de Publicaciones de Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España, 2000.

Avallone D. y Wood P.C., "Vision Standard Literature Review", Federal Highway Administration, U.S. Department of Transport, EEUU, 1997.

Ball K. y Owsley C., "The Useful Field of View Test: a New Technique for Evaluating Age-Related Declines in Visual Function", Journal of American Optometrist Association 64, pp. 71-80, St. Louis, EEUU, 1993.

Ball K., Owsley C., Sloane M., Roenker D. y Bruni J., "Visual Attention Problems as a Predictor of Vehicle Crashes Among Older Drivers", Investigative Ophthalmology and Visual Science, 34, pp. 3110-3123, Rockville, EEUU, 1993.

Bauer K. M. y Harwood D. W., "Statistical Models of At-Grade Intersection Accidents - Addendum", Federal Highway Administration RD-99-094, Kansas City, EEUU, 1999.

Benekohal R. F., Michaels R. M., Shim E. y Resende P. T. V., "Effects of Aging on Older Drivers' Travel Characteristics", Transportation Research Record, 1438, pp. 91-98, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1994.

Bertalanffy L., "Teoría General de los Sistemas", George Braziller - Ediciones Fondo de Cultura Económica España, Madrid, España, 1968.

Bertalanffy L., Ross Ashby W., Weinberg G. M. y otros, "Tendencias en la Teoría General de Sistemas", John Wiley & Sons - Alianza Editorial, Madrid, España, 1972.

Bhise V. D., Meldrum J., Jack D., Troell G., Hoffmeister D. y Forbes L., "Driver Head Movements in Left Outside Mirror Sampling", Society of Automotive Engineers. SAE paper 810761, Warrendale, EEUU, 1981.

Bleyl R., "Using Photographs to Map Traffic Accident Scenes: A Mathematical Technique", Journal of Safety Research, 8, National Safety Council and Elsevier Ltd, EEUU, 1976.

Blincoe L. J., "The Economic Cost of Motor Vehicle Crashes", NHTSA DOT HS 808 425, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1996.

Bonneson J. A. y McCoy P. T., "Estimation of Safety at Two-Way Stop-Controlled Intersections on Rural Highways", Transportation Research Record 1401, pp. 83-89, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1993.

Brabyn J.A., Haegerstrom-Portnoy G., Schneck M.E. y Hennessy D.F., "Attentional Visual Fields: Age Changes and Relation to Driving", Investigative Ophthalmology and Visual Science (Supplement), 35, 1951, Rockville, EEUU, 1994.

Brown J., Greaney K., Mitchel J. y Lee W.S., "Predicting Accidents and Insurance Claims Among Older Drivers", ITT Hartford Insurance Group y American Asociation of Retired Persons, Southington, EEUU, 1993.

Bruff J. T. y Evans J., "Elderly Mobility and Safety - The Michigan Approach", Southeast Michigan Council of Governments, Michigan, EEUU, 1998.

Bulstrode S. J., "Car Mirrors for Drivers With Restricted Neck Mobility", Intemational Disability Studies, 4(9), 180-181, 1987.

Caird J. y Hancock P., "The Perception of Arrival Time for Different oncoming Vehicles Arriving at an Intersection", Ecological Psychology, Calgary y Minnesota, EEUU, 1994.

California Department of Transport, "California DOT Design Manual", Caltrans Publications Unit, Sacramento, EEUU, 2004.

Canale S., Torrisi S., Nicosia F. y Leonardi S., "Adeguamento delle Corsie di Uscita Autostradali Mediante Informazioni Ricavate dai Rilievi Sperimentali", Università degli Studi di Catania, Catania, Italia, 1998.

Chovan J. D., Tijerina L., Alexander G. y Hendricks D. L., "Examination of Lane Change Crashes and Potential IVHS", NHTSA DOT HS 808 071, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1994.

Chu X., "The Effecfs of Age on Driving Habits of the Elderly", Center for Urban Transportation Research, University of South Florida, EEUU, 1994.

David N. A. y Norman J. R., "Motor Vehicle Accidents in Relation to Geometric and Traffic Features of Highway Intersections", Federal Highway Administration RD-76-129, Virginia, EEUU, 1975.

Davis G. A., "A Field Study of Gap Acceptance by Left-Turning Drivers", 83rd Annual Meeting of the Transportation Research Board, 2004, Washington D.C., EEUU, 2004.

Dirección General de Tráfico, "Las Principales Cifras de la Seguridad Vial - España 2003", Observatorio Nacional de Seguridad Vial, Madrid, España, 2003.

Dirección General de Tráfico, "Seguridad Vial en España - Informe 2003", Observatorio Nacional de Seguridad Vial, Madrid, España, 2003.

Dirección General de Tráfico, "Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005-2008", Observatorio Nacional de Seguridad Vial, Madrid, España, 2004.

Dirección General de Tráfico, "Accidentes Mortales en Carretera a 24 horas, Año 2004", Observatorio Nacional de Seguridad Vial, Madrid, España, 2005.

Eaton Vorad, "EVT-300 Collision Warning System Installation Guide", Eaton Vorad Document VOIG-0030, Galesburg, EEUU, 2000.

Eberhard C. D., Luebkemann K. M., Moffa P. J., Young S. K., Allen R. W., Harwin E. A., Keating J. y Mason R., "Development of Performance Specifications for CAS - Task 1: Crash Problem Analysis", NHTSA Interim Report, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1994.

Eberhard C. D., Moffa P. J., Young S. K. y Allen R. W., "Development of Performance Specifications for CAS - Task 4: Development of Preliminary Performance Specifications", NHTSA Interim Report, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1995.

Fambro D. B., Fitzpatrick K. y Koppa R. J., "Determination of Stopping Sight Distances", National Cooperative Highway Research Program Report 400, Texas Transportation Institute, EEUU, 1997.

Fambro D. B., Mason J. M. y Cline N. S., "Intersection Channelization Guidelines for Longer and Wider Trucks", Transportation Research Record, Texas Transport. Inst., Pennsylvania State Univ. & Dallas, EEUU, 1989.

Federal Highway Administration, "MUTCD Manual on Uniform Traffic Control Devices", US Department of Transportation, Washington D.C., EEUU, 2000.

Finnegan P. y Green P., "The Time to Change Lanes: A Literature Review", Transportation Research Institute (IVHS Technical Report-90-13), University of Michigan, EEUU, 1990.

Fitzpatrick K., Balke K., Harwood D.W. y Anderson I.B., "Accident Mitigation Guide for Congested Rural Two-Lane Highways", National Cooperative Highway Research Program Report 440, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 2000.

Garrott W.R., Flick M.A. y Marzae E.N., "Hardware Evaluation of Heavy Truck Side and Rear Object Detection Systems", NHTSA Vehicle Research and Test Center & TRC Inc., National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1996.

Gary V., Gunatillake T., Mok H., y Ellis P., "Guide to Traffic Engineering Practice - Part 5: Intersections at Grade", Austroads Project No. TP1117 - Austroads Publication No. AP-G11.5/05, Australia, 2005.

Gattis J. L. y Low S. T., " Intersection Angle Geometry and the Driver's Field of View", Final Technical Report 1073, 38 pp., Mack-Blackwell National Rural Transportation Study Center, University of Arkansas, EEUU, 1997.

Gettman D. y Head L., "Surrogate Safety Measures From Traffic Simulation Models", Federal Highway Administration RD-03-050, Virginia, EEUU, 2003.

Gil Saurí M. A., "Geometría Aplicada", Editorial Ciencia 3, Valencia, España, 1997.

González Ruiz J. R. y García García A., "Estudio Experimental de los Factores que Afectan a la Visibilidad en Intersecciones Oblicuas e Incorporaciones de Carriles", Proyecto Fin de Carrera, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España, 2002.

Hakkert A. S. y Mahalel D., "Estimating the Number of Accidents at Intersections from Knowledge of the Traffic Flows on the Approaches", Accident Analysis and Prevention, Israel, 1978.

Hamed M. M., Easa S. M. y Batayneh R. R., "Disaggregate Gap-Acceptance Model for Unsignalized T-Intersections", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 123, No. 1, January/February 1997, pp. 36-42, Jordan University of Science and Technology, Irbid, Jordania, 1997.

Hanna J. T., Flynn T. E. y Webb L. T., "Characteristics of Intersection Accidents in Rural Municipalities", Transportation Research Record 601, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1976.

Harwood D. W., Bauer K. M., Potts I. B., Torbic D. J, Richard K. R., Kohlman E. R., Abbani R., Hauer E. y Elefteriadou L., "Safety Effectiveness of Intersection Left- and Right-Turn Lanes", Federal Highway Administration Report nº RD-02-089, Virginia, EEUU, 2002.

Harwood D. W., Council F. M., Hauer E., Hughes W. E. y Vogt A., "Prediction of the Expected Safety Performance of Rural Two-Lane Highways", Federal Highway Administration RD-99-207, Midwest Research Institute, Kansas City, Missouri, EEUU, 2000.

Harwood D. W., Mason J. M., Brydia R. E., Pietrucha M. T. y Gittings G. L., "Intersection Sight Distance", National Cooperative Highway Research Program Report 383, Kansas City (MO) y University Park (PA), EEUU, 1996.

Harwood D. W., Pietrucha M. T., Wooldridge M. D., Brydia R. E. y Fitzpatrick K., "Median Intersection Design", NCHRP Report 375, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1995.

Hauer E., "The Safety of Older Persons at Intersections", ransportation in an Aging Society: Improving Mobility and Safety for Older Persons, Volume 2, Special Report 218, pp. 194-252, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1988.

Hauer E., Ng J.C.N. y Lovell J., "Estimation of Safety at Signalized Intersections", Transportation Research Record 1185, pp. 48-61, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1988.

Hetrick S., "Examination of Driver Lane Change Behavior and the Potential Effectiveness of Warning onset Rules for Lane Change or "Side" Crash Avoidance Systems", Tesis, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute & State Univ., EEUU, 1997.

Horton P. y Chakman J., "Optometrist Association Australia Position Statement on Driver Vision Standards", Australian Optometrist Association, Australia, 2002.

Intelligent Vehicle Initiative Program, "Preliminary Human Factors for the Intelligent Vehicle Initiative Program - Identification of Human Factors Research Needs", Federal Highway Administration RD-98-178, Virginia, EEUU, 1998.

Isler R. B., Parsonson B. S. y Hansson G. J., "Age Related Effects of Restricted Head Movements on the Useful Field of View of Drivers", Accident Analysis and Prevention, Vol. 29(6), pp. 793-801, Pergamon-Elsevier, 1997.

Jiménez T., Mussi P. y Siegel G., "A Road Traffic Simulator: Car-Following and Lane-Changing", European Simulation Multiconference, pages 241-245, Bélgica, 2000.

Johansson G. y Rumer K., "Drivers' Brake Reaction Time", Human Factors 13 (1), pp. 23 y ss., Arizona, EEUU, 1971.

Johnson C. A. y Keltner J. L., "Incidence of Visual Field Loss in 20000 Eyes and its Relationship to Driving Performance", Archives of Ophthalmology, nº 101, American Medical Association, EEUU, 1983.

Jula H., Kosmatopoulos E. y Ioannou P., "Collision Avoidance Analysis for Lane Changing and Merging", Department of Electrical Engineering-Systems, University of Southern California, Los Angeles, EEUU, 1999.

Kaysi I. y Alam G., "Driver Behaviour and Traffic Stream Interactions at Unsignalized Intersections", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 126, No. 6, November/December 2000, pp. 498-505, American University of Beirut, Líbano, 2000.

Khattak A. J., Pawlovich M. D., Souleyrette R. R. y Hallmark S. L., "Factors Related to More Severe Older Driver Traffic Crash Injuries", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 128, No. 3 May/June 2002, pp. 243-249, Iowa, EEUU, 2002.

Kim J-T., Kim J. y Chang M., "Development of a Lane Changing Gap Acceptance Model for Merging on Freeway", 83rd Annual Meeting of the Transportation Research Board, Paper No 04-3553, Washington D.C., EEUU, 2004.

Kita H., "Effects of Merging Lane Length on the Merging Behavior at Expressway On-Ramps", Transportation and Traffic Theory, pp. 37-51, Elsevier Press, Amsterdam, Holanda, 1993.

Kline T. L., "Efforts to Reduce Mirror Blind Spots", The Chronicle of ADTSEA - Fall Issue 1997, Eastern Kentucky University, EEUU, 1997.

Koepke F. J., "Ramp Exit/Entrance Design-Taper versus Parallel and Critical Dimensions", Transportation Research Record, Metro Transportation Group, Inc., Bloomingdale, Ill., EEUU, 1993.

Kostyniuk L. P., Trombley D. A. y Shope J. T., "The Process of Reduction and Cessation of Driving Among Older Drivers: A Review of the Literature", Transportation Research Institute, The University of Michigan, EEUU, 1998.

Kraemer C., Pardillo J. M., Rocci S., Romana M. G., Sánchez V. y Val M. A., "Ingeniería de Carreteras", Editorial McGraw-Hill, Madrid, España, 2003.

Kuciemba S. R. y Cirillo J. A., "Safety Effectiveness of Highway Design Features. Intersections", Federal Highway Administration RD-91-048, Virginia, EEUU, 1992.

Lee S. E., Olsen E. C. B. y Wierwille W. W., "A Comprehensive Examination of Naturalistic Lane-Changes", Department of Transport HS 809 702, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 2004.

Lerner N., Huey R., McGee H. y Sullivan A., "Older Driver Perception - Reaction Time for Intersection Sight Distance and Object Detection", Federal Highway Administration RD-93-168, McLean, Virginia, EEUU, 1995.

Leutzbach W., "Introduction to the Theory of Traffic Flow", Ed. Springer, Berlín, Alemania, 1968.

Lilienfeld R., "Teoría de Sistemas", John Wiley & Sons - Editorial Utrillas, México D.F., México, 1984.

Luoma J., Sivak M. y Flannagan M. J., "Effects of Driver-Side Mirror Type on Lane-Change Accidents", Human Factors in Transpportation Safety, University of Michigan, Transportation Research Institute, EEUU, 1994.

Mahmassani H. y Sheffi Y., "Using Gap Sequences to Estimate Gap Acceptance Functions", Transportation Research Board, Holanda, 1981.

Martín A., Marini H. y Tosunoglu S., "Intelligent Vehicle/Highway System. Survey and Practical Application Part 2", Department of Mechanical Engineering, Florida International University, EEUU, 2000.

Mazzae E. N. y Garrott W. R., "Development of Performance Specifications for CAS - Task 3: Human Factors Assessment of the Driver Interfaces of Existing Collision Avoidance Systems", NHTSA Interim Report, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1995.

Mazzae E. N. y Garrott W. R., "Human Performance Evaluation of Heavy Truck Side Object Detection Systems", NHTSA Report No. 951011, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1995.

McCoy P. T., Tripi E. J. y Bonneson J. A., "Guidelines for Realignment of Skewed Intersections", University of Nebraska, Lincoln, EEUU, 1994.

McDonald J. W., "Relation Between Number of Accidents and Traffic Volume at Divided-Highway Intersections", Highway Research Board Bulletin 74. Traffic accident studies, pp. 7-17, National Academy of Sciences, National Research Council, Washington D.C., EEUU, 1953.

Mehmood A., Saccomanno F. y Hellinga B., "Application of System Dynamics in Car-Following Models", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 129, No. 6 November/December 2003, pp. 625-634, Waterloo, Canadá, 2003.

Miaou S. P. y Lum H., "Modeling Vehicle Accident and Highway Geometric Design Relationships", Accident Analysis and Prevention 25 (6), pp. 689 - 709, Elsevier Science, 1993.

Ministerio de Fomento, "Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones", Series normativas - Instrucciones de construcción, Madrid, España, 1968.

Ministerio de Fomento, "Instrucción de Carreteras - Norma 3.1-IC Trazado", Series normativas - Instrucciones de construcción, Madrid, España, 1999.

Ministerio de Fomento, "Instrucción de Carreteras - Norma 6.1-IC Secciones de Firme", Series normativas - Instrucciones de construcción, Madrid, España, 2003.

Ministerio de Fomento, "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)", Series normativas - Instrucciones de construcción, Madrid, España, 2004.

Moffa P., Austin J., Dow G. S., Ikizyan I. y Hibben M., "Development of Performance Specifications for CAS - Task 5: Crash Countermeasure Technology Investigation", NHTSA Interim Report, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1996.

Morgan R. y King D., "Cuando los Años Pesan al Volante", Revista "Luchemos por la vida" - Año 4 - nº 7, Withington Hosp. (Manchester) & Arrowe Park Hosp. (Wirral), Reino Unido, 2002.

Mourant R. R. y Rockwell T. H., "Strategies of Visual Search by Novice and Experienced Drivers", Human Factors, 14, (4), 325-335, EEUU, 1972.

Mourant R. R., Rockwell T. H. y Rackoff N. J., "Drivers' Eye Movements and Visual Workload", Highway Research Record, No. 292, 1-10, National Academy Press, Washington D.C., EEUU, 1969.

Najm W., Mironer M., Koziol J., Wang J.-S. y Knipling R. R., "Synthesis Report: Examination of Target Vehicular Crashes and Potential ITS Countermeasures", Report DOT-VNTSA-NHTSA-95-4, John A. Volpe National Transportation Systems Center, EEUU, 1995.

National Center for Statistics and Analysis, "Traffic Safety Facts 2003 Data - Older population", DOT HS 809 766, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 2003.

National Center for Statistics and Analysis, "Traffic Safety Facts 2002: A Compilation of Motor Vehicle Crash Data From Fatality Analysis Reporting System and the General Estimates System", National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 2004.

National Highway Traffic Safety Administration, "General Estimate System (GES) 1991", NHTSA Technical Report, Washington D.C., EEUU, 1991.

National Highway Traffic Safety Administration, "A Study of Commercial Motor Vehicle Electronics-Based Rear and Side Object Detection Systems", Final Report DOT HS 808 080, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1994.

Neira Tovar L. y García García A., "Carriles de Aceleración", Proyecto Fin de Carrera, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España, 1999.

Neuman T. R., Leisch J. E. y otros, "Intersection Channelization Design Guide", National Cooperative Highway Research Program Report 279, Evanston, Illinois, EEUU, 1985.

Neuman T. R., Pfefer R., Slack K. L., Harwood D. W. y otros, "A Guide for Addressing Unsignalized Intersection Collisions", National Cooperative Highway Research Program. Report 500. Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 2003.

NHTSA Benefits Working Group, "Preliminary Assessment of Crash Avoidance Systems Benefits", National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1996.

North R. V., "The Relationship between the Extent of Visual Field and Driving Performance - A Review", Ophthalmic & Physiological Optics 5, pp. 205-210, Blackwell Publishers, Reino Unido, 1985.

Olsen E., "Lane Changing Literature Review", Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia, EEUU, 2002.

Ortega Rosillo V. y García García A., "Estudio de los Factores Relacionados con el Vehículo que Influyen en las Visibilidades en Carretera", Proyecto Fin de Carrera, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España, 1999.

Owsley C., "Vision and Driving in the Elderly", Investigative Ophthalmology and Visual Science, 71, pp. 727-735, Rockville, EEUU, 1994.

Owsley C., Ball K., McGwin G., Sloane M. E., Roenker D. L., White M. F. y Overley E. T., "Visual Processing Impairment and Risk of Motor Vehicle Crash Among Older Adults", Journal of American Medical Association. Año 1998. Vol. 279, pp.1083-1088, Chicago, EEUU, 1998.

Owsley C., McGwin G., Sloane M., Wells J., Stalvey B. T. y Gauthreaux S., "Impact of Cataract Surgery on Motor Vehicle Crash Involvement by Older Adults", Journal of American Medical Asociation. Vol 288, año 2002. Págs. 841-849, Chicago, EEUU, 2002.

Owsley C., Stalvey B., Wells J. y Sloane M. E., "Older Drivers and Cataract: Driving Habits and Crash Risks", Journal of Gerontology: Medical Sciences 54A: M203-M211, Baltimore, EEUU, 1999.

Pauzié A. y Gabaude C., "Effect of a Dynamic Central Task on Useful Field of View: Investigation of Visual and Attentional Abilities of Elderly Drivers", Vision in vehicles VI. 325-332, Ed. Elsevier, Derby, Reino Unido, 1998.

Piersma E. H., "Adaptive Interfaces and Support Systems in Future Vehicles", Driving future vehicles, pp. 321 - 332, Ed. Taylor & Francis, Londres, Reino Unido, 1993.

Poser C. M., "Automobile Driving Fitness and Neurological Impairment", Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 5(3), pp. 342-348, Beth Israel Hospital, Boston, Massachusetts, EEUU, 1993.

Potts I., Stutts J., Pfefer R., Neuman T. R. y otros, "A Guide for Reducing Collisions Involving Older Drivers", National Cooperative Highway Research Program. Report 500, Transportation Research Board. Washington D.C., EEUU, 2003.

Rao V. T. y Rengaraju V. R., "Modeling Conflicts of Heterogeneous Traffic at Urban Uncontrolled Intersections", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 124, No. 1 January/February 1998, pp. 23-34, Madras, India, 1998.

Rasmussen W. O., "Visibility Near Intersection Partially Obscured by Vegetation", ASCE Journal of Transportation Engineering July/August 1993, Dept. of Agric. And Biosystems Eng., Univ. Of Arizona, EEUU, 1993.

Robinson G. H., Erickson D., Thurston G. y Clark R., "Visual Search by Aumomobile Drivers", Human Factors, No. 14 (4), pp. 315-323, EEUU, 1972.

Romero Rojas M. A. y García García A., "Discussion of Video-Capture-Based Approach to Extract Multiple Vehicular Trajectory Data for Traffic Modelling", ASCE Journal of Transportation Engineering. Vol. 131, No. 7, pp. 496-505, Valencia, España, 2005.

Romero Rojas M. A. y García García A., "Seguimiento Experimental de la Evolución de los Vehículos en un Carril de Deceleración de Longitud Variable", Tesis, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España, 2005.

Romero Villafranca R. y Zúñica Ramajo L. R., "Estadística", Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España, 1993.

Ruff T. M., "Monitoring Blind Spots", Engineering & Mining Journal, Dec 1, 2001, National Institute for Occupational Safety and Health, EEUU, 2001.

Saka A. A., "Effect of Dynamic Sight-Distance Problem on Unprotected Left-Turn Movement Capacity", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 124, No. 3, May/June 1998, pp. 223-228, Morgan State Univ., Baltimore, EEUU, 1998.

Schieber F., "Recent Developments in Vision, Aging and Driving: 1988-1994", Technical Report, Heimstra Human Factors Laboratories, Dept. of Psychology, University of South Dakota, EEUU, 1994.

Sekuler R. y Ball K., "Visual Localization: Age and Practice", Journal of the Optical Society of America A. Nº 3(6):864-867, Boston Univ. y Univ. Of Alabama at Birmingham, EEUU, 1986.

Slop M., Jouineau J.P., Machu C., Weber R., Bergh T. y Zaragoza A., "Intersafe - Guía Técnica de Seguridad para el Diseño de Carreteras Interurbanas", Federación Europea de Seguridad Vial, Asociación Española de la Carretera, Madrid, España, 1996.

Smith M. y Zhang H., "Safety Vehicles using adaptive Interface Technology (Task 8): A Literature Review of Intent Inference", Delphi Electronics & Safety y NHTSA's Office of Vehicle Safety Research, Washington D.C., EEUU, 2004.

Son Y.-T., Kim S.-G. y Lee J.-K., "Methodology to Calculate Sight Distance Available to Drivers at Skewed Intersections", Transportation Research Record nº 1796, 02-3487 2002 p 41-47, Department of Transportation Eng. MyongJi University, Kyunggido, Corea del Sur, 2002.

Staplin L., "Simulator and Field Measures of Driver Age Differences in Left Turn Gap Judgments", Transportation Research Record 1485, pp. 49-55, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1995.

Staplin L., Ball K., Park D., Decina L. E., Lococo K. H., Gish K. W. y Kotwal B., "Synthesis of Human Factors Research on Older Drivers and Highway Safety, Volume I: Older Driver Research Synthesis", Federal Highway Administration RD-97-094, The Scientex Corporation, Transportation Safety Division, EEUU, 1997.

Staplin L., Lococo K. y Byington S., "Older Driver Highway Design Handbook", Federal Highway Administration RD-97-135, The Scientex Corporation, Transportation safety Division, EEUU, 1998.

Staplin L., Lococo K., Byington S. y Harkey D., "Guidelines and Recommendations to Accomodate Older Drivers and Pedestrians", Federal Highway Administration RD-01-051, The Scientex Corporation, Transportation safety Division, EEUU, 2001.

Staplin L., Lococo K., Byington S. y Harkey D., "Highway Design Handbook For Older Drivers And Pedestrians", Federal Highway Administration RD-01-103, Scientex Corporation, Arlington, EEUU, 2001.

Staplin L., Lococo K., Sim J. J. y Gish K., "Simulator Based Assessment of Driver-Side Mirrors for Passenger Cars", Office of Crash Avoidance Research, Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1998.

Subramanian H., "Estimation of car-following models", Tesis, Massachusetts Institute of Technology, EEUU, 1996.

Talmadge S., Dixon D. y Quon B., "Development of Performance Specifications for CAS - Task 6: Testbed Systems Design and Associated Facilities", NHTSA Interim Report, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1997.

Taoka G. T., "Duration of Drivers' Glances at Mirrors and Displays", Institute of Transportation Engineers Journal. 60(10): pp. 35-39, Washington D.C., EEUU, 1990.

Tarawneh M. S. y McCoy P. T., "Effect of Intersection Channelization and Skew on Driver Performance", Transportation Research Record, Arlington, Lincoln, University of Nebraska, EEUU, 1996.

The Road Information Program, "Designing Roadways to Safely Accomodate the Increasingly Mobile Older Driver", The Road Information Program Homepage, Washington D.C., EEUU, 2003.

Tijerina L., Browning N., Mangold S. J., Madigan E. F. y Pierowicz J. A., "Examination of Reduced Visibility Crashes and Potential IVHS Countermeasures", U.S. Department of Transportation. DOT HS 808 201, Cambridge, Massachusets, EEUU, 1994.

Transportation Research Board, "Designing Safer Roads, Practices for Resurfacing, Restoration and Rehabilitation", Special Report 214, National Research Council, Washington D.C., EEUU, 1984.

Transportation Research Board, "Transportation in an Aging Society", Special Report No. 218, Vol. 1, National Research Council, Washington D.C., EEUU, 1988.

Transportation Research Board, "Highway Capacity Manual 1994", TRB Special Report 209, Washington D.C., EEUU, 1994.

Troutbeck R. y Wood J. M., "Effect of Restriction of Vision on Driving Performance", ASCE Journal of Transportation Engineering. Vol. 120, No. 5, September/October 1994, pp. 737-752, Queensland Univ. Of Technology, Brisbane, Australia, 1994.

U.K. Department of Transport, "Road Safety Research Reports No. 2 : Vision and Driving", Road Safety Research Reports, Reino Unido, 1997.

U.S. Department of Transportation, "Preliminary Human Factors Guidelines for Crash Avoidance Warning Devices", National Highway Traffic Safety Administration Project No. DTNH22-91-C-07004, Washington D.C., EEUU, 1996.

U.S. Department of Transportation, "Intelligent Vehicle Initiative - Request for Information", Federal Highway Administration. Federal Register: December 23, 1997 (Volume 62, Number 246), National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1997.

U.S. Department of Transportation, "Driving Safely Into The Future With Applied Technology", Intelligent Vehicle Initiative. Federal Highway Administration OP-99-034, Virginia, EEUU, 1999.

Valdés González-Roldán A., "Ingeniería de Tráfico", Editorial Bellisco, Madrid, España, 1982.

Vogt A., "Crash Models for Rural Intersections", Federal Highway Administration RD-99-128, Virginia, EEUU, 1999.

Vogt A. y Bared J. G., "Accident Models for Two-Way Rural Roads", Federal Highway Administration RD-98-133, National Highway Traffic Safety Administration, EEUU, 1998.

Walker R. J., "Coordination of Basic Itersection Design Elements: an Overview", Transportation Research Record, Delcan Corporation, NET Corporation, California, EEUU, 1993.

Waller P., "The Need and Potential for Human Factors Research in Highway Safety", Transportation Research Circular 414: Human Factors Research in Highway safety, Transportation Research Board, Washington D.C., EEUU, 1993.

Wang C. C. y Carr D. B., "Older Driver Safety", Journal of American Geriatric Society. Vol. 52, 2004. Págs.143-149, New York, EEUU, 2004.

Wang J-S. y Knipling R. R., "Lane Change/Merge Crashes Problem Size Assessment and Statistical Description", NHTSA DOT HS 808 075, Information Management Consultants Inc. & National Highway Traffic Safety Administration, EEUU, 1994.

Wang Y. y Cartmell M. P., "New Model for Passing Sight Distance on Two-Lane Highways", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 124, No. 6 November/December 1998, pp. 536-545, Reino Unido, 1998.

Wang Y., Ieda H. y Mannering F., "Estimating Rear-End Accident Probabilities at Signalized Intersections: Occurrence-Mechanism Approach", ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 129, No. 4, pp. 377-384, Univ. of Washington, Univ. of Tokyo, Purdue Univ., EEUU y Japón, 2003.

Warletta de Terry J. M. y González Meliá B., "Proyecto de construcción del tercer carril de la autovía de Llíria. Tramo: A-7 - La Pobla de Vallbona", Oficina del Pla de Carreteres, Consellería d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports, Valencia, España, 2004.

Webb G. M., "The Relation Between Accidents and Traffic Volumes at Unsignalized Intersections", Institute of Transportation Engineers Proceedings, Technical Session No. 3B, pp. 149-167, Washington D.C., EEUU, 1955.

Wei H., Feng C., Meyer E. y Lee J., "Video-Capture-Based Approach to Extract Multiple Vehicular Trajectory Data for Traffic Modeling", ASCE Journal of Transportation Engineering, Volume 131, Issue 7, pp. 496-505 (July 2005), Cincinnati, Charleston y Lawrence, EEUU, 2005.

Yan X., Radwan E. y Guo D., "Left Turn Gap Acceptance Using Driving Simulator", 83rd Annual Meeting of the Transportation Research Board, Paper No 04-2305, Washington D.C., EEUU, 2004.

Yee D., "A Survey of the Traffic Safety Needs and Problems of Drivers Age 55 and Over", Needs and Problems of Older Drivers: Survey Results and Recommendations, Foundation for Traffic Safety, EEUU, 1985.

Young S. K., Eberhard C. D. y Moffa P. J., "Development of Performance Specifications for CAS - Task 2: Functional Goals Establishment", NHTSA Interim Report, National Highway Traffic Safety Administration, Washington D.C., EEUU, 1995.

7ª PARTE

ANEXOS

A1 Listado de resultados experimentales

A1.1 Lista de datos del estudio preliminar

A1.1.1 Introducción

Antes de iniciar el proceso de recogida de datos experimentales completo, se procedió a realizar grabaciones de maniobras de incorporación, desde el centro de gestión del tráfico de Valencia, para luego realizar un análisis cualitativo preliminar de las mismas.

Los datos recogidos en este proceso se muestran a continuación.

A1.1.2 Datos básicos

Se anotan los datos que permiten identificar a la maniobra, tales como la ubicación, el día y la hora.

También datos básicos sobre la geometría y características de la incorporación.

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
1	A706C1	21/05/2004	20:27	50	Inc	Ceda	No hay
2	A706C1	21/05/2004	20:34	50	Inc	Ceda	No hay
3	A706C1	21/05/2004	20:34	50	Inc	Ceda	No hay
4	A707C1	21/05/2004	21:14	60	Inc	Ceda	Bifurcación
5	A707C1	21/05/2004	21:14	60	Inc	Ceda	Bifurcación
6	A707C1	21/05/2004	21:14	60	Inc	Ceda	Bifurcación
7	A707C1	21/05/2004	21:14	60	Inc	Ceda	Bifurcación
8	A707C1	21/05/2004	21:14	60	Inc	Ceda	Bifurcación
9	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
10	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
11	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
12	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
13	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
14	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
15	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
16	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
17	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
18	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
19	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
20	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
21	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
22	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
23	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
24	A707C2	21/05/2004	20:18	40	Inc	Ceda	Trenzado
25	A707C2	21/05/2004	20:22	40	Inc	Ceda	Trenzado
26	A707C2	21/05/2004	20:22	40	Inc	Ceda	Trenzado
27	A707C2	21/05/2004	20:23	40	Inc	Ceda	Trenzado
28	A707C2	21/05/2004	20:23	40	Inc	Ceda	Trenzado
29	A707C2	21/05/2004	20:23	40	Inc	Ceda	Trenzado
30	A707C2	21/05/2004	20:23	40	Inc	Ceda	Trenzado
31	A707C2	21/05/2004	20:29	40	Inc	Ceda	Trenzado

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
32	A707C2	21/05/2004	20:29	40	Inc	Ceda	Trenzado
33	A707C2	21/05/2004	20:29	40	Inc	Ceda	Trenzado
34	A707C2	21/05/2004	20:29	40	Inc	Ceda	Trenzado
35	A707C2	21/05/2004	20:29	40	Inc	Ceda	Trenzado
36	A707C2	21/05/2004	20:29	40	Inc	Ceda	Trenzado
37	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
38	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
39	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
40	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
41	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
42	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
43	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
44	A707C2	21/05/2004	20:38	40	Inc	Ceda	Trenzado
45	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
46	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
47	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
48	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
49	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
50	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
51	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
52	A707C2	21/05/2004	20:39	40	Inc	Ceda	Trenzado
53	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
54	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
55	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
56	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
57	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
58	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
59	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
60	A709C	21/05/2004	20:44	30	Inc	Ceda	Curva izq
61	A709C	21/05/2004	20:44	30	Cru	Ceda	Curva izq
62	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
63	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
64	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
65	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
66	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
67	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
68	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
69	A709C	21/05/2004	20:46	30	Inc	Ceda	Curva izq
70	A709C	21/05/2004	20:49	30	Inc	Ceda	Curva izq
71	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
72	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
73	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
74	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
75	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
76	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
77	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
78	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
79	A709C	21/05/2004	20:57	30	Inc	Ceda	Curva izq
80	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
81	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
82	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
83	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
84	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
85	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
86	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
87	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
88	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
89	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
90	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
91	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
92	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
93	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
94	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
95	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
96	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
97	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
98	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
99	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
100	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
101	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
102	A709C	21/05/2004	21:06	30	Inc	Ceda	Curva izq
103	A709C	21/05/2004	21:08	30	Inc	Ceda	Curva izq
104	A709C	21/05/2004	21:08	30	Inc	Ceda	Curva izq
105	A709C	21/05/2004	21:08	30	Inc	Ceda	Curva izq
106	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
107	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
108	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
109	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
110	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
111	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
112	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
113	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
114	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
115	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
116	A709C	21/05/2004	21:15	30	Inc	Ceda	Curva izq
117	A709C	21/05/2004	21:16	30	Inc	Ceda	Curva izq
118	A709C	21/05/2004	21:16	30	Inc	Ceda	Curva izq
119	A709C	21/05/2004	21:16	30	Inc	Ceda	Curva izq
120	CV3504E2	21/05/2004	21:05	40	Inc	Ceda	Cebra
121	CV50002E	21/05/2004	20:02	50	Inc	Stop	No hay
122	CV50002E	21/05/2004	20:02	50	Inc	Stop	No hay
123	CV50002E	21/05/2004	20:02	50	Inc	Stop	No hay
124	CV50002E	21/05/2004	20:02	50	Inc	Stop	No hay
125	CV50002E	21/05/2004	20:02	50	Inc	Stop	No hay
126	CV50002E	21/05/2004	20:02:00	50	Inc	Stop	No hay
127	CV50002E	21/05/2004	20:03:40	50	Inc	Stop	No hay
128	CV50002E	21/05/2004	20:03:40	50	Inc	Stop	No hay
129	CV50002E	21/05/2004	20:03:40	50	Inc	Stop	No hay
130	CV50002E	21/05/2004	20:03:40	50	Inc	Stop	No hay
131	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
132	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
133	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
134	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
135	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
136	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
137	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
138	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
139	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
140	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
141	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
142	CV50002E	21/05/2004	20:03:50	50	Inc	Stop	No hay
143	CV50002E	21/05/2004	20:03:57	50	Inc	Stop	No hay
144	CV50002E	21/05/2004	20:04:15	50	Inc	Stop	No hay
145	CV50002E	21/05/2004	20:04:18	50	Inc	Stop	No hay
146	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
147	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
148	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
149	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
150	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
151	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
152	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
153	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
154	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
155	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
156	CV50002E	21/05/2004	20:06:57	50	Inc	Stop	No hay
157	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
158	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
159	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
160	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
161	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
162	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
163	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
164	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
165	CV50002E	21/05/2004	20:07:16	50	Inc	Stop	No hay
166	CV50002E	21/05/2004	20:07:20	50	Inc	Stop	No hay
167	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
168	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
169	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
170	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
171	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
172	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
173	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
174	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
175	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
176	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
177	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
178	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
179	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
180	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
181	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
182	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
183	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
184	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
185	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
186	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
187	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
188	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
189	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
190	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
191	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
192	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
193	CV50002E	21/05/2004	20:08:02	50	Inc	Stop	No hay
194	CV50002E	21/05/2004	20:08:03	50	Inc	Stop	No hay
195	CV50002E	21/05/2004	20:08:42	50	Inc	Stop	No hay
196	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
197	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
198	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
199	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
200	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
201	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
202	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
203	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
204	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
205	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
206	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
207	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
208	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
209	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
210	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
211	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
212	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
213	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
214	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
215	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
216	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
217	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
218	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
219	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
220	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
221	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
222	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
223	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
224	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
225	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
226	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
227	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
228	CV50002E	21/05/2004	20:09:03	50	Inc	Stop	No hay
229	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
230	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
231	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
232	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
233	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
234	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
235	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
236	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
237	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
238	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
239	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
240	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
241	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
242	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
243	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
244	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
245	CV50002E	21/05/2004	20:09:57	50	Inc	Stop	No hay
246	CV50002E	21/05/2004	20:10:22	50	Inc	Stop	No hay
247	CV50002E	21/05/2004	20:25:40	50	Inc	Stop	No hay
248	CV50002E	21/05/2004	21:02:28	50	Inc	Stop	No hay
249	CV50002E	21/05/2004	21:09:30	50	Inc	Stop	No hay
250	CV50002E	21/05/2004	21:09:30	50	Inc	Stop	No hay
251	CV50002E	21/05/2004	21:09:30	50	Inc	Stop	No hay
252	CV50002E	21/05/2004	21:09:30	50	Inc	Stop	No hay
253	CV50002E	21/05/2004	21:18:35	50	Inc	Stop	No hay
254	CV50002E	21/05/2004	21:01:53	50	Inc	Stop	No hay
255	CV50002E	21/05/2004	21:01:53	50	Inc	Stop	No hay
256	CV50002E	21/05/2004	21:01:53	50	Inc	Stop	No hay
257	CV50002E	21/05/2004	21:01:53	50	Inc	Stop	No hay
258	CV50002E	21/05/2004	21:01:53	50	Inc	Stop	No hay
259	CV500001E	21/05/2004	20:30:50	40	Inc	Ceda	Semáforo
260	CV500001E	21/05/2004	20:30:53	40	Inc	Ceda	Semáforo
261	CV500001E	21/05/2004	20:31:51	40	Inc	Ceda	Semáforo
262	CV500001E	21/05/2004	20:32:13	40	Inc	Ceda	Semáforo
263	CV500001E	21/05/2004	20:32:13	40	Inc	Ceda	Semáforo
264	CV500001E	21/05/2004	20:32:13	40	Inc	Ceda	Semáforo
265	CV500001E	21/05/2004	20:32:13	40	Inc	Ceda	Semáforo
266	CV500001E	21/05/2004	20:32:13	40	Inc	Ceda	Semáforo
267	CV500001E	21/05/2004	20:32:13	40	Inc	Ceda	Semáforo
268	CV500001E	21/05/2004	20:32:15	40	Inc	Ceda	Semáforo
269	CV500001E	21/05/2004	20:32:15	40	Inc	Ceda	Semáforo
270	CV500001E	21/05/2004	21:12:24	40	Inc	Ceda	Semáforo
271	CV500001E	21/05/2004	21:12:33	40	Inc	Ceda	Semáforo
272	CV500001E	21/05/2004	21:14:00	40	Inc	Ceda	Semáforo
273	CV500001E	21/05/2004	21:14:05	40	Inc	Ceda	Semáforo
274	V3008C2	21/05/2004	20:12:40	50	Inc	Ceda	No hay
275	V3008C2	21/05/2004	20:12:46	50	Inc	Ceda	No hay
276	V3008C2	21/05/2004	20:12:46	50	Inc	Ceda	No hay
277	V3008C2	21/05/2004	21:03:54	50	Inc	Ceda	No hay
278	V3008C2	21/05/2004	21:04:32	50	Inc	Ceda	No hay
279	V3008C2	21/05/2004	21:04:32	50	Inc	Ceda	No hay
280	V3008C1	21/05/2004	19:37:50	70	Inc	Ceda	No hay
281	V3008C1	21/05/2004	19:37:57	70	Inc	Ceda	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
282	V3008C1	21/05/2004	19:37:57	70	Inc	Ceda	No hay
283	V3008C1	21/05/2004	19:37:57	70	Inc	Ceda	No hay
284	V3008C1	21/05/2004	19:37:57	70	Inc	Ceda	No hay
285	V3008C1	21/05/2004	19:38:03	70	Inc	Ceda	No hay
286	V3008C1	21/05/2004	19:38:04	70	Inc	Ceda	No hay
287	V3008C1	21/05/2004	19:38:04	70	Inc	Ceda	No hay
288	V3008C1	21/05/2004	19:38:04	70	Inc	Ceda	No hay
289	V3008C1	21/05/2004	19:38:08	70	Inc	Ceda	No hay
290	V3008C1	21/05/2004	19:38:16	70	Inc	Ceda	No hay
291	V3008C1	21/05/2004	19:38:22	70	Inc	Ceda	No hay
292	V3008C1	21/05/2004	19:38:22	70	Inc	Ceda	No hay
293	V3008C1	21/05/2004	19:38:22	70	Inc	Ceda	No hay
294	V3008C1	21/05/2004	19:38:22	70	Inc	Ceda	No hay
295	V3008C1	21/05/2004	19:38:22	70	Inc	Ceda	No hay
296	V3008C1	21/05/2004	19:39:52	70	Inc	Ceda	No hay
297	V3008C1	21/05/2004	19:39:52	70	Inc	Ceda	No hay
298	V3008C1	21/05/2004	19:39:52	70	Inc	Ceda	No hay
299	V3008C1	21/05/2004	19:39:52	70	Inc	Ceda	No hay
300	V3008C1	21/05/2004	19:39:58	70	Inc	Ceda	No hay
301	V3008C1	21/05/2004	19:39:58	70	Inc	Ceda	No hay
302	V3008C1	21/05/2004	19:40:00	70	Inc	Ceda	No hay
303	V3008C1	21/05/2004	19:40:02	70	Inc	Ceda	No hay
304	V3008C1	21/05/2004	19:40:07	70	Inc	Ceda	No hay
305	V3008C1	21/05/2004	19:40:07	70	Inc	Ceda	No hay
306	V3008C1	21/05/2004	19:40:09	70	Inc	Ceda	No hay
307	V3008C1	21/05/2004	19:40:19	70	Inc	Ceda	No hay
308	V3008C1	21/05/2004	19:40:19	70	Inc	Ceda	No hay
309	V3008C1	21/05/2004	19:40:19	70	Inc	Ceda	No hay
310	V3008C1	21/05/2004	19:40:19	70	Inc	Ceda	No hay
311	V3008C1	21/05/2004	19:40:19	70	Inc	Ceda	No hay
312	V3008C1	21/05/2004	19:40:35	70	Inc	Ceda	No hay
313	V3008C1	21/05/2004	19:41:22	70	Inc	Ceda	No hay
314	V3008C1	21/05/2004	19:41:23	70	Inc	Ceda	No hay
315	V3008C1	21/05/2004	19:41:59	70	Inc	Ceda	No hay
316	V3008C1	21/05/2004	19:41:59	70	Inc	Ceda	No hay
317	V3008C1	21/05/2004	19:41:59	70	Inc	Ceda	No hay
318	V3008C1	21/05/2004	19:41:59	70	Inc	Ceda	No hay
319	V3008C1	21/05/2004	19:41:59	70	Inc	Ceda	No hay
320	V3008C1	21/05/2004	19:42:00	70	Inc	Ceda	No hay
321	V3008C1	21/05/2004	19:42:00	70	Inc	Ceda	No hay
322	V3008C1	21/05/2004	19:42:02	70	Inc	Ceda	No hay
323	V3008C1	21/05/2004	19:42:02	70	Inc	Ceda	No hay
324	V3008C1	21/05/2004	19:42:02	70	Inc	Ceda	No hay
325	V3008C1	21/05/2004	19:42:02	70	Inc	Ceda	No hay
326	V3008C1	21/05/2004	19:42:08	70	Inc	Ceda	No hay
327	V3008C1	21/05/2004	19:42:11	70	Inc	Ceda	No hay
328	V3008C1	21/05/2004	19:42:18	70	Inc	Ceda	No hay
329	V3008C1	21/05/2004	19:42:19	70	Inc	Ceda	No hay
330	V3008C1	21/05/2004	19:42:23	70	Inc	Ceda	No hay
331	V3008C1	21/05/2004	19:42:23	70	Inc	Ceda	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
332	V3008C1	21/05/2004	19:42:23	70	Inc	Ceda	No hay
333	V3008C1	21/05/2004	19:42:26	70	Inc	Ceda	No hay
334	V3008C1	21/05/2004	19:42:29	70	Inc	Ceda	No hay
335	V3008C1	21/05/2004	19:42:48	70	Inc	Ceda	No hay
336	V3008C1	21/05/2004	19:42:48	70	Inc	Ceda	No hay
337	V3008C1	21/05/2004	19:42:48	70	Inc	Ceda	No hay
338	V3008C1	21/05/2004	19:42:51	70	Inc	Ceda	No hay
339	V3008C1	21/05/2004	19:42:53	70	Inc	Ceda	No hay
340	V3008C1	21/05/2004	19:43:27	70	Inc	Ceda	No hay
341	V3008C1	21/05/2004	19:44:10	70	Inc	Ceda	No hay
342	V3008C1	21/05/2004	19:44:11	70	Inc	Ceda	No hay
343	V3008C1	21/05/2004	19:44:45	70	Inc	Ceda	No hay
344	V3008C1	21/05/2004	19:44:45	70	Inc	Ceda	No hay
345	V3008C1	21/05/2004	19:44:45	70	Inc	Ceda	No hay
346	V3008C1	21/05/2004	19:44:46	70	Inc	Ceda	No hay
347	V3008C1	21/05/2004	19:44:47	70	Inc	Ceda	No hay
348	V3008C1	21/05/2004	19:44:48	70	Inc	Ceda	No hay
349	V3008C1	21/05/2004	19:47:21	70	Inc	Ceda	No hay
350	V3008C1	21/05/2004	19:47:26	70	Inc	Ceda	No hay
351	V3008C1	21/05/2004	19:47:29	70	Inc	Ceda	No hay
352	V3008C1	21/05/2004	19:47:29	70	Inc	Ceda	No hay
353	V3008C1	21/05/2004	19:48:49	70	Inc	Ceda	No hay
354	V3008C1	21/05/2004	19:48:49	70	Inc	Ceda	No hay
355	V3008C1	21/05/2004	19:48:49	70	Inc	Ceda	No hay
356	V3008C1	21/05/2004	19:49:37	70	Inc	Ceda	No hay
357	V3008C1	21/05/2004	19:49:37	70	Inc	Ceda	No hay
358	V3008C1	21/05/2004	19:49:37	70	Inc	Ceda	No hay
359	V3008C1	21/05/2004	19:49:51	70	Inc	Ceda	No hay
360	V3008C1	21/05/2004	19:49:51	70	Inc	Ceda	No hay
361	V3008C1	21/05/2004	19:49:59	70	Inc	Ceda	No hay
362	V3008C1	21/05/2004	19:50:26	70	Inc	Ceda	No hay
363	V3008C1	21/05/2004	19:50:27	70	Inc	Ceda	No hay
364	V3008C1	21/05/2004	19:50:37	70	Inc	Ceda	No hay
365	V3008C1	21/05/2004	19:52:11	70	Inc	Ceda	No hay
366	V3008C1	21/05/2004	19:52:31	70	Inc	Ceda	No hay
367	V3008C1	21/05/2004	19:52:35	70	Inc	Ceda	No hay
368	V3008C1	21/05/2004	19:52:38	70	Inc	Ceda	No hay
369	V3008C1	21/05/2004	19:52:38	70	Inc	Ceda	No hay
370	V3008C1	21/05/2004	19:52:38	70	Inc	Ceda	No hay
371	V3008C1	21/05/2004	19:52:38	70	Inc	Ceda	No hay
372	V3008C1	21/05/2004	19:53:53	70	Inc	Ceda	No hay
373	V3008C1	21/05/2004	19:53:59	70	Inc	Ceda	No hay
374	V3008C1	21/05/2004	19:54:01	70	Inc	Ceda	No hay
375	V3008C1	21/05/2004	19:54:01	70	Inc	Ceda	No hay
376	V3008C1	21/05/2004	19:54:01	70	Inc	Ceda	No hay
377	V3008C1	21/05/2004	19:54:01	70	Inc	Ceda	No hay
378	V3008C1	21/05/2004	19:54:33	70	Inc	Ceda	No hay
379	V3008C1	21/05/2004	19:54:34	70	Inc	Ceda	No hay
380	V3008C1	21/05/2004	19:54:35	70	Inc	Ceda	No hay
381	V3008C1	21/05/2004	19:54:38	70	Inc	Ceda	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
382	V3008C1	21/05/2004	19:54:38	70	Inc	Ceda	No hay
383	V3008C1	21/05/2004	19:54:38	70	Inc	Ceda	No hay
384	V3008C1	21/05/2004	19:54:41	70	Inc	Ceda	No hay
385	V3008C1	21/05/2004	19:54:45	70	Inc	Ceda	No hay
386	V3008C1	21/05/2004	19:54:52	70	Inc	Ceda	No hay
387	V3008C1	21/05/2004	19:54:58	70	Inc	Ceda	No hay
388	V3008C1	21/05/2004	19:54:58	70	Inc	Ceda	No hay
389	V3008C1	21/05/2004	19:55:05	70	Inc	Ceda	No hay
390	V3008C1	21/05/2004	19:55:06	70	Inc	Ceda	No hay
391	V3008C1	21/05/2004	20:05:06	70	Inc	Ceda	No hay
392	V3008C1	21/05/2004	20:05:07	70	Inc	Ceda	No hay
393	V3008C1	21/05/2004	20:05:09	70	Inc	Ceda	No hay
394	V3008C1	21/05/2004	20:05:09	70	Inc	Ceda	No hay
395	V3008C1	21/05/2004	20:05:11	70	Inc	Ceda	No hay
396	V3008C1	21/05/2004	20:05:12	70	Inc	Ceda	No hay
397	V3008C1	21/05/2004	20:05:12	70	Inc	Ceda	No hay
398	V3008C1	21/05/2004	20:05:14	70	Inc	Ceda	No hay
399	V3008C1	21/05/2004	20:05:20	70	Inc	Ceda	No hay
400	V3008C1	21/05/2004	20:05:24	70	Inc	Ceda	No hay
401	V3008C1	21/05/2004	20:05:27	70	Inc	Ceda	No hay
402	V3008C1	21/05/2004	20:05:27	70	Inc	Ceda	No hay
403	V3008C1	21/05/2004	20:05:32	70	Inc	Ceda	No hay
404	V3008C1	21/05/2004	20:05:39	70	Inc	Ceda	No hay
405	V3008C1	21/05/2004	20:05:39	70	Inc	Ceda	No hay
406	V3008C1	21/05/2004	20:05:47	70	Inc	Ceda	No hay
407	V3008C1	21/05/2004	20:05:47	70	Inc	Ceda	No hay
408	V3008C1	21/05/2004	20:06:03	70	Inc	Ceda	No hay
409	V3008C1	21/05/2004	20:06:04	70	Inc	Ceda	No hay
410	V3008C1	21/05/2004	20:06:05	70	Inc	Ceda	No hay
411	V3008C1	21/05/2004	20:06:21	70	Inc	Ceda	No hay
412	V3008C1	21/05/2004	20:06:23	70	Inc	Ceda	No hay
413	V3008C1	21/05/2004	20:11:00	70	Inc	Ceda	No hay
414	V3008C1	21/05/2004	20:11:00	70	Inc	Ceda	No hay
415	V3008C1	21/05/2004	20:11:00	70	Inc	Ceda	No hay
416	V3008C1	21/05/2004	20:11:08	70	Inc	Ceda	No hay
417	V3008C1	21/05/2004	20:11:20	70	Inc	Ceda	No hay
418	V3008C1	21/05/2004	20:11:22	70	Inc	Ceda	No hay
419	V3008C1	21/05/2004	20:11:26	70	Inc	Ceda	No hay
420	V3008C1	21/05/2004	20:32:55	70	Inc	Ceda	No hay
421	V3008C1	21/05/2004	20:32:55	70	Inc	Ceda	No hay
422	V3008C1	21/05/2004	20:33:00	70	Inc	Ceda	No hay
423	V3008C1	21/05/2004	20:33:00	70	Inc	Ceda	No hay
424	V3008C1	21/05/2004	20:33:03	70	Inc	Ceda	No hay
425	V3008C1	21/05/2004	20:33:04	70	Inc	Ceda	No hay
426	V3008C1	21/05/2004	20:33:05	70	Inc	Ceda	No hay
427	V3008C1	21/05/2004	20:33:09	70	Inc	Ceda	No hay
428	V3008C1	21/05/2004	20:33:22	70	Inc	Ceda	No hay
429	V3008C1	21/05/2004	20:33:22	70	Inc	Ceda	No hay
430	V3008C1	21/05/2004	20:33:28	70	Inc	Ceda	No hay
431	V3008C1	21/05/2004	20:41:19	70	Inc	Ceda	No hay

ID	Cámara	Día	Hora	Ángulo	Tipo	Tipo prioridad	Restricción vía princ
432	V3008C1	21/05/2004	20:41:59	70	Inc	Ceda	No hay
433	V3008C1	21/05/2004	20:42:10	70	Inc	Ceda	No hay
434	V3008C1	21/05/2004	20:42:11	70	Inc	Ceda	No hay
435	V3008C1	21/05/2004	20:52:08	70	Inc	Ceda	No hay
436	V3008C1	21/05/2004	20:52:08	70	Inc	Ceda	No hay
437	V3008C1	21/05/2004	20:52:08	70	Inc	Ceda	No hay
438	V3008C1	21/05/2004	20:52:08	70	Inc	Ceda	No hay

Tabla A1-1. Datos del estudio preliminar (1)

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
1	Normal	1.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
2	Normal	1.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
3	Normal	1.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
4	Normal	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
5	Normal	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
6	Normal	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
7	Normal	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
8	Normal	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
9	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
10	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
11	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
12	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
13	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
14	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
15	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
16	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
17	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
18	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
19	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
20	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
21	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
22	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
23	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
24	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
25	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
26	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
27	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
28	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
29	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
30	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
31	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
32	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
33	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
34	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
35	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
36	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
37	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
38	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
39	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
40	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
41	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
42	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
43	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
44	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
45	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
46	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
47	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
48	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
49	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
50	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
51	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
52	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Paralela
53	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
54	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
55	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
56	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
57	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
58	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
59	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
60	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
61	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
62	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
63	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
64	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
65	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
66	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
67	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
68	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
69	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
70	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
71	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
72	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
73	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
74	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
75	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
76	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
77	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
78	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
79	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
80	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
81	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
82	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
83	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
84	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
85	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
86	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
87	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
88	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
89	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
90	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
91	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
92	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
93	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
94	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
95	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
96	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
97	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
98	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
99	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
100	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
101	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
102	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
103	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
104	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
105	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
106	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
107	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
108	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
109	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
110	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
111	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
112	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
113	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
114	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
115	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
116	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
117	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
118	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
119	Ancho	1	1	Periurbano	No hay	Paralela
120	Normal	1	1	Periurbano	Vegetación	Perpendicular
121	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
122	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
123	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
124	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
125	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
126	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
127	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
128	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
129	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
130	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
131	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
132	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
133	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
134	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
135	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
136	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
137	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
138	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
139	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
140	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
141	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
142	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
143	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
144	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
145	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
146	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
147	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
148	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
149	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
150	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
151	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
152	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
153	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
154	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
155	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
156	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
157	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
158	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
159	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
160	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
161	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
162	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
163	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
164	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
165	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
166	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
167	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
168	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
169	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
170	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
171	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
172	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
173	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
174	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
175	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
176	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
177	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
178	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
179	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
180	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
181	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
182	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
183	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
184	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
185	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
186	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
187	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
188	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
189	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
190	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
191	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
192	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
193	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
194	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
195	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
196	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
197	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
198	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
199	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
200	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
201	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
202	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
203	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
204	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
205	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
206	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
207	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
208	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
209	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
210	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
211	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
212	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
213	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
214	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
215	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
216	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
217	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
218	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
219	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
220	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
221	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
222	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
223	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
224	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
225	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
226	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
227	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
228	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
229	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
230	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
231	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
232	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
233	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
234	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
235	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
236	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
237	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
238	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
239	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
240	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
241	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
242	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
243	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
244	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
245	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
246	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
247	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
248	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
249	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
250	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
251	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
252	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
253	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
254	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
255	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
256	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
257	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
258	Ancho	2.5	2	Interurbano	No hay	Ambas
259	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
260	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
261	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
262	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
263	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
264	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
265	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
266	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
267	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
268	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
269	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
270	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
271	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
272	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
273	Ancho	1.5	1	Urbano	Paso inferior	Ambas
274	Normal	1	1	Interurbano	No hay	Paralela
275	Normal	1	1	Interurbano	No hay	Paralela

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
276	Normal	1	1	Interurbano	No hay	Paralela
277	Normal	1	1	Interurbano	No hay	Paralela
278	Normal	1	1	Interurbano	No hay	Paralela
279	Normal	1	1	Interurbano	No hay	Paralela
280	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
281	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
282	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
283	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
284	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
285	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
286	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
287	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
288	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
289	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
290	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
291	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
292	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
293	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
294	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
295	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
296	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
297	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
298	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
299	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
300	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
301	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
302	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
303	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
304	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
305	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
306	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
307	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
308	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
309	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
310	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
311	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
312	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
313	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
314	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
315	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
316	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
317	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
318	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
319	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
320	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
321	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
322	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
323	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
324	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
325	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
326	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
327	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
328	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
329	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
330	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
331	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
332	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
333	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
334	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
335	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
336	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
337	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
338	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
339	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
340	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
341	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
342	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
343	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
344	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
345	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
346	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
347	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
348	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
349	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
350	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
351	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
352	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
353	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
354	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
355	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
356	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
357	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
358	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
359	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
360	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
361	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
362	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
363	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
364	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
365	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
366	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
367	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
368	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
369	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
370	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
371	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
372	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
373	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
374	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
375	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
376	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
377	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
378	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
379	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
380	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
381	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
382	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
383	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
384	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
385	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
386	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
387	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
388	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
389	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
390	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
391	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
392	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
393	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
394	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
395	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
396	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
397	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
398	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
399	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
400	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
401	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
402	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
403	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
404	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
405	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
406	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
407	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
408	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
409	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
410	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
411	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
412	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
413	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
414	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
415	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
416	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
417	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
418	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
419	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela

ID	Carril cuña	Arcén	N Carriles princ	Ámbito	Obstáculos	Pos línea discontinua
420	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
421	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
422	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
423	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
424	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
425	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
426	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
427	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
428	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
429	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
430	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
431	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
432	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
433	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
434	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
435	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
436	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
437	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela
438	Normal	2.5	1	Interurbano	Vegetación	Paralela

Tabla A1-2. Datos del estudio preliminar (2)

A1.1.3 Maniobra de incorporación

A continuación se incluyen las variables relacionadas con la maniobra seguida, tales como el ángulo respecto a la vía principal.

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
1	Turismo	1	2	1	10	1	35	15
2	Turismo	1	2	1	10	2	25	25
3	Turismo	2	2	2	10	1	35	15
4	Turismo	1	1	0	-1	2	35	25
5	Turismo	1	1	0	-1	2	35	25
6	Turismo	1	1	0	-1	2	35	25
7	Turismo	2	1	0	-1	1	35	25
8	Turismo	1	3	2	10	0	35	25
9	Turismo	1	3	1	3	2	10	30
10	Turismo	1	3	1	3	2	10	30
11	Turismo	1	3	1	3	2	10	30
12	Turismo	2	3	1	1	1	10	30
13	Turismo	1	2	2	10	0	20	20
14	Turismo	1	2	0	3	3	4	36
15	Turismo	1	2	0	3	3	4	36
16	Cligero	1	2	2	10	1	10	30
17	Turismo	2	2	1	10	0	13	27
18	Turismo	1	2	0	0	0	10	30
19	Turismo	1	2	0	0	0	10	30

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
20	Turismo	1	2	0	0	0	10	30
21	Turismo	1	2	0	0	0	10	30
22	Turismo	1	2	0	0	0	10	30
23	Turismo	1	2	0	0	0	10	30
24	Turismo	1	2	1	10	2	7	33
25	Turismo	1	2	1	10	0	30	10
26	Turismo	1	2	1	10	1	20	20
27	Cpesado	1	2	2	10	0	30	10
28	Turismo	2	2	1	10	1	20	20
29	Turismo	2	2	1	10	1	20	20
30	Turismo	2	2	1	10	1	20	20
31	Cpesado	1	2	0	3	2	5	35
32	Cpesado	1	2	0	3	2	5	35
33	Furgoneta	2	2	0	2	1	17	23
34	Furgoneta	2	2	0	2	1	17	23
35	Furgoneta	2	2	0	2	1	17	23
36	Turismo	2	2	0	1	1	21	19
37	Furgoneta	1	2	1	2	2	10	30
38	Turismo	1	1	0	0	0	25	15
39	Furgoneta	1	2	1	10	0	20	20
40	Turismo	1	2	0	3	2	13	27
41	Turismo	1	2	0	3	2	13	27
42	Furgoneta	2	2	0	2	2	13	27
43	Turismo	2	2	0	0	0	20	20
44	Furgoneta	2	2	0	0	0	17	23
45	Cpesado	1	1	0	2	2	15	25
46	Cpesado	1	1	0	2	2	15	25
47	Turismo	2	1	1	10	0	22	18
48	Turismo	1	2	0	2	2	10	30
49	Turismo	1	2	0	2	2	10	30
50	Turismo	1	2	0	2	2	10	30
51	Turismo	1	2	0	2	2	10	30
52	Turismo	2	2	0	2	2	8	32
53	Turismo	1	1	1	-1	0	30	0
54	Turismo	1	1	1	-1	0	30	0
55	Turismo	2	1	1	-1	0	30	0
56	Turismo	2	1	0	-1	0	27	3
57	Turismo	2	1	0	-1	0	27	3
58	Turismo	2	1	0	-1	0	27	3
59	Turismo	2	1	0	-1	0	27	3
60	Turismo	2	1	0	-1	0	27	3
61	Turismo	1	1	0	0	-1	55	-25
62	Cligero	1	1	1	-1	0	35	-5
63	Turismo	2	1	1	-1	0	35	-5
64	Turismo	2	1	1	-1	0	30	0
65	Turismo	1	3	0	0	0	26	4
66	Turismo	1	3	0	0	0	26	4
67	Turismo	1	3	0	0	0	26	4
68	Turismo	1	3	0	0	0	26	4
69	Turismo	2	3	0	0	0	26	4

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
70	Turismo	1	2	1	10	0	30	0
71	Turismo	1	2	0	0	0	30	0
72	Turismo	1	2	0	0	0	30	0
73	Cligero	1	3	2	10	0	30	0
74	Turismo	1	2	0	-1	0	30	0
75	Turismo	1	2	0	-1	0	30	0
76	Turismo	1	2	0	-1	0	30	0
77	Turismo	1	2	0	-1	0	30	0
78	Turismo	2	3	1	-1	0	24	6
79	Turismo	2	3	1	-1	0	24	6
80	Turismo	1	3	0	0	1	30	0
81	Turismo	1	3	0	0	1	30	0
82	Turismo	1	3	0	0	1	30	0
83	Turismo	1	3	0	0	1	30	0
84	Turismo	2	2	0	-2	0	30	0
85	Turismo	1	2	0	-3	0	30	0
86	Turismo	1	2	0	-3	0	30	0
87	Turismo	1	2	1	10	0	30	0
88	Turismo	1	2	0	-3	0	30	0
89	Turismo	1	2	0	-3	0	30	0
90	Turismo	1	2	0	-3	0	30	0
91	Turismo	1	2	0	-3	0	30	0
92	Turismo	2	2	0	-1	0	30	0
93	Turismo	1	2	2	10	0	30	0
94	Turismo	2	2	0	-1	1	30	0
95	Turismo	2	2	0	-1	1	30	0
96	Furgoneta	1	2	1	10	0	30	0
97	Turismo	1	3	0	0	1	20	10
98	Turismo	1	3	0	0	1	20	10
99	Turismo	1	3	0	0	1	20	10
100	Turismo	1	2	0	-1	2	10	20
101	Turismo	1	2	0	-1	2	10	20
102	Turismo	1	2	0	-1	2	10	20
103	Turismo	2	1	0	-1	0	40	-10
104	Turismo	2	1	0	0	0	30	0
105	Turismo	2	1	0	0	0	30	0
106	Turismo	1	2	0	0	0	30	0
107	Turismo	1	2	0	0	0	30	0
108	Turismo	2	2	0	1	1	10	20
109	Turismo	2	2	0	1	1	10	20
110	Turismo	2	2	0	1	1	10	20
111	Turismo	2	2	0	1	1	10	20
112	Turismo	2	2	0	0	0	20	10
113	Turismo	2	2	0	0	0	20	10
114	Turismo	2	2	0	0	0	20	10
115	Turismo	2	2	0	0	0	20	10
116	Turismo	2	2	0	0	0	20	10
117	Turismo	1	2	1	10	0	30	0
118	Furgoneta	2	2	1	10	0	30	0
119	Turismo	2	2	1	10	0	30	0

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
120	Turismo	1	2	2	10	0	40	0
121	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
122	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
123	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
124	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
125	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
126	Turismo	2	2	0	-2	0	30	20
127	Turismo	1	2	1	3	3	5	45
128	Turismo	1	2	1	3	3	5	45
129	Turismo	1	2	1	3	3	5	45
130	Turismo	1	2	1	3	3	5	45
131	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
132	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
133	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
134	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
135	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
136	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
137	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
138	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
139	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
140	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
141	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
142	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
143	Turismo	2	2	0	-1	0	40	10
144	Furgoneta	1	2	1	10	0	30	20
145	Turismo	1	2	1	10	0	30	20
146	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
147	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
148	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
149	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
150	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
151	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
152	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
153	Turismo	1	2	0	-1	1	20	30
154	Turismo	1	2	0	0	2	10	40
155	Turismo	1	2	0	0	2	10	40
156	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
157	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
158	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
159	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
160	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
161	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
162	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
163	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
164	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
165	Turismo	2	2	0	0	1	15	35
166	Furgoneta	2	2	0	-2	0	40	10
167	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
168	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
169	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
170	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
171	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
172	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
173	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
174	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
175	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
176	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
177	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
178	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
179	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
180	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
181	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
182	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
183	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
184	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
185	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
186	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
187	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
188	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
189	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
190	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
191	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
192	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
193	Turismo	1	2	0	-1	0	40	10
194	Turismo	2	2	0	-2	0	40	10
195	Turismo	2	2	0	-3	0	50	0
196	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
197	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
198	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
199	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
200	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
201	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
202	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
203	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
204	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
205	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
206	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
207	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
208	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
209	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
210	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
211	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
212	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
213	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
214	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
215	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
216	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
217	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
218	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
219	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
220	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
221	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
222	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
223	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
224	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
225	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
226	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
227	Turismo	1	2	0	-2	1	30	20
228	Turismo	1	2	0	0	3	5	45
229	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
230	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
231	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
232	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
233	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
234	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
235	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
236	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
237	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
238	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
239	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
240	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
241	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
242	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
243	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
244	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
245	Turismo	1	2	0	3	3	5	45
246	Turismo	1	2	2	10	1	20	30
247	Turismo	1	2	2	10	1	20	30
248	Turismo	1		2	10	0	30	20
249	Turismo	1	2	1	-2	0	30	20
250	Turismo	1	2	1	-1	1	20	30
251	Turismo	1	2	1	1	2	10	40
252	Turismo	1	2	1	3	3	5	45
253	Turismo	1	2	2	10	3	5	45
254	Turismo	1	2	0	-1	0	30	20
255	Turismo	1	2	0	-1	0	30	20
256	Turismo	1	2	0	-1	0	30	20
257	Turismo	1	2	0	-1	0	30	20
258	Turismo	1	2	0	-1	0	30	20
259	Turismo	1	2	1	10	0	35	5
260	Furgoneta	2	2	1	10	0	35	5
261	Furgoneta	1	2	2	10	1	30	10
262	Turismo	1	2	0	0	0	20	20
263	Turismo	1	2	0	0	0	20	20
264	Turismo	1	2	0	0	0	20	20
265	Turismo	1	2	0	0	0	20	20
266	Turismo	1	2	0	0	0	20	20
267	Turismo	1	2	0	0	0	20	20
268	Turismo	2	2	0	0	-1	50	-10
269	Turismo	2	2	0	-1	-1	50	-10

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
270	Furgoneta	1	2	1	10	1	25	15
271	Turismo	1	2	1	10	1	30	10
272	Turismo	1	2	1	10	0	30	10
273	Turismo	1	2	0	0	0	35	5
274	Cpesado	1	2	1	10	0	35	15
275	Turismo	2	2	0	-1	1	30	20
276	Turismo	2	2	0	-1	1	30	20
277	Cpesado	1	2	0	0	0	40	10
278	Turismo	1	2	0	0	1	30	20
279	Turismo	1	2	0	0	1	30	20
280	Cligero	1	2	1	10	1	20	50
281	Turismo	2	2	0	-2	0	60	10
282	Turismo	2	2	0	-2	0	60	10
283	Turismo	2	2	0	-2	0	60	10
284	Turismo	2	2	0	-2	0	60	10
285	Furgoneta	2	2	0	-2	0	50	20
286	Turismo	2	2	0	0	2	15	55
287	Turismo	2	2	0	0	2	15	55
288	Turismo	2	2	0	0	2	15	55
289	Turismo	2	2	0	-1	0	40	30
290	Turismo	2	2	0	0	0	40	30
291	Furgoneta	2	2	0	-1	0	40	30
292	Furgoneta	2	2	0	-1	0	40	30
293	Furgoneta	2	2	0	-1	0	40	30
294	Furgoneta	2	2	0	-1	0	40	30
295	Furgoneta	2	2	0	-1	0	40	30
296	Turismo	1	2	0	-2	0	50	20
297	Turismo	1	2	0	-2	0	50	20
298	Turismo	1	2	0	-2	0	50	20
299	Turismo	1	2	0	-2	0	50	20
300	Turismo	2	2	0	-3	0	60	10
301	Turismo	2	2	0	-3	0	60	10
302	Turismo	2	2	0	-2	1	20	50
303	Turismo	2	2	0	-1	2	10	60
304	Turismo	2	2	0	0	0	40	30
305	Turismo	2	2	0	0	0	40	30
306	Turismo	2	2	1	-1	0	40	30
307	Turismo	2	2	0	-2	0	50	20
308	Turismo	2	2	0	-2	0	50	20
309	Turismo	2	2	0	-2	0	50	20
310	Turismo	2	2	0	-2	0	50	20
311	Turismo	2	2	0	-2	0	50	20
312	Furgoneta	2	2	0	10	0	40	30
313	Furgoneta	1	2	1	10	1	40	30
314	Turismo	2	2	1	10	1	30	40
315	Turismo	1	2	0	0	1	5	65
316	Turismo	1	2	0	0	1	5	65
317	Turismo	1	2	0	0	1	5	65
318	Turismo	1	2	0	0	1	5	65
319	Turismo	1	2	0	0	1	5	65

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
320	Turismo	2	2	0	-1	0	50	20
321	Turismo	2	2	0	-1	0	50	20
322	Turismo	2	2	0	0	0	50	20
323	Turismo	2	2	0	0	0	50	20
324	Turismo	2	2	0	0	0	50	20
325	Turismo	2	2	0	0	0	50	20
326	Turismo	2	2	0	0	0	40	30
327	Turismo	2	2	0	10	1	30	40
328	Turismo	2	2	0	10	0	60	10
329	Turismo	2	2	0	10	1	35	35
330	Turismo	2	2	0	-1	1	20	50
331	Turismo	2	2	0	-1	1	20	50
332	Turismo	2	2	0	-1	1	20	50
333	Turismo	2	2	0	10	0	40	30
334	Turismo	2	2	0	10	1	35	35
335	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20
336	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20
337	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20
338	Turismo	2	2	0	10	0	45	25
339	Turismo	2	2	0	10	1	35	35
340	Turismo	1	2	1	10	0	50	20
341	Furgoneta	1	2	1	10	1	40	30
342	Turismo	2	2	1	10	0	40	30
343	Turismo	1	2	0	-1	1	30	40
344	Turismo	1	2	0	-1	1	30	40
345	Turismo	1	2	0	-1	1	30	40
346	Cligero	2	2	0	10	1	30	40
347	Turismo	2	2	0	10	0	40	30
348	Turismo	2	2	0	10	1	35	35
349	Turismo	1	2	1	10	2	20	50
350	Turismo	1	2	1	10	1	40	30
351	Turismo	1	2	0	0	3	5	65
352	Turismo	1	2	0	0	3	5	65
353	Cligero	1	2	0	-4	0	40	30
354	Cligero	1	2	0	-4	3	5	65
355	Cligero	1	2	0	-4	3	5	65
356	Furgoneta	1	2	1	3	3	5	65
357	Furgoneta	1	2	1	3	3	5	65
358	Furgoneta	1	2	1	3	3	5	65
359	Turismo	1	2	1	3	3	5	65
360	Turismo	1	2	1	3	3	5	65
361	Turismo	1	2	1	0	1	45	25
362	Turismo	1	2	0	-1	0	45	25
363	Turismo	2	2	0	10	0	45	25
364	Turismo	1	2	1	10	1	35	35
365	Moto	1	2	1	10	3	5	65
366	Turismo	1	2	1	10	0	50	20
367	Turismo	1	2	1	10	3	5	65
368	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20
369	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
370	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20
371	Turismo	1	2	0	-1	0	50	20
372	Turismo	1	2	1	10	0	45	25
373	Turismo	1	2	1	10	0	40	30
374	Turismo	1	2	0	-2	0	40	30
375	Turismo	1	2	0	-2	0	40	30
376	Turismo	1	2	0	-2	0	40	30
377	Turismo	1	2	0	-2	1	30	40
378	Cpesado	1	2	1	10	0	50	20
379	Turismo	2	2	1	10	1	30	40
380	Turismo	2	2	0	0	2	10	60
381	Turismo	2	2	0	0	2	10	60
382	Turismo	2	2	0	0	2	10	60
383	Turismo	2	2	0	0	2	10	60
384	Turismo	2	2	0	10	2	15	55
385	Turismo	2	2	0	10	0	40	30
386	Turismo	2	2	0	10	0	50	20
387	Cpesado	2	2	0	-1	2	25	45
388	Cpesado	2	2	0	-1	2	25	45
389	Turismo	2	2	0	10	2	25	45
390	Turismo	2	2	0	10	1	40	30
391	Cpesado	1	1	0	10	0	50	20
392	Turismo	2	1	0	10	0	40	30
393	Turismo	2	1	0	-1	0	60	10
394	Turismo	2	1	0	-1	0	60	10
395	Moto	2	1	0	10	0	25	45
396	Turismo	2	1	0	10	0	50	20
397	Turismo	2	1	0	10	0	50	20
398	Turismo	2	1	0	10	0	40	30
399	Turismo	2	1	0	10	1	30	40
400	Turismo	2	1	0	10	1	30	40
401	Turismo	2	1	0	10	1	40	30
402	Turismo	2	1	0	10	1	40	30
403	Turismo	2	1	0	10	0	50	20
404	Turismo	2	1	0	1	3	5	65
405	Turismo	2	1	0	1	3	5	65
406	Turismo	2	1	0	0	1	35	35
407	Turismo	2	1	0	0	1	35	35
408	Furgoneta	2	1	0	10	0	45	25
409	Turismo	2	1	0	10	0	50	20
410	Turismo	2	1	0	10	0	50	20
411	Turismo	1	2	1	10	0	60	10
412	Turismo	2	2	1	10	0	45	25
413	Turismo	1	2	0	-1	0	55	15
414	Turismo	1	2	0	-1	0	55	15
415	Turismo	1	2	0	-1	0	55	15
416	Turismo	1	2	1	10	3	10	60
417	Turismo	1	2	1	10	3	10	60
418	Turismo	2	2	1	10	2	15	55
419	Turismo	2	2	1	10	0	30	40

ID	Tipo veh incorp	Condic	Vel aproxim	Velocidad decisión	Posición espera	Reorient	Ángulo	Ángulo reorient
420	Turismo	1	2	0	-2	1	40	30
421	Turismo	1	2	0	-2	1	40	30
422	Turismo	2	2	0	-1	2	40	30
423	Turismo	2	2	0	-1	2	40	30
424	Turismo	2	2	0	10	0	40	30
425	Furgoneta	2	2	0	10	1	40	30
426	Turismo	2	2	0	10	2	15	55
427	Cligero	2	2	0	10	2	15	55
428	Turismo	1	2	0	-2	1	15	55
429	Turismo	1	2	0	-2	1	15	55
430	Furgoneta	2	2	0	10	0	50	20
431	Turismo	1	2	1	10	0	40	30
432	Turismo	1	2	1	10	1	35	35
433	Turismo	1	2	1	10	0	50	20
434	Turismo	2	2	1	10	0	40	30
435	Turismo	1	2	0	-1	2	10	60
436	Turismo	1	2	0	-1	2	10	60
437	Turismo	1	2	0	-1	2	10	60
438	Turismo	1	2	0	-1	2	10	60

Tabla A1-3. Datos del estudio preliminar (3)

En la siguiente tabla se muestran las características dinámicas de la maniobra de incorporación: aceleración, velocidad final y tiempo total de maniobra.

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
1	1	2	5.2
2	1	2	3.6
3	2	2	3.2
4	0	1	4
5	0	1	4
6	0	1	4
7	0	1	4.8
8	0	2	2
9	2	2	4.8
10	2	2	4.8
11	2	2	4.8
12	2	1	2.4
13	0	2	1.6
14	1	2	4.8
15	1	2	4.8
16	0	2	4
17	1	2	4.4
18	2	2	2.8
19	2	2	2.8
20	2	2	2.8
21	2	2	2.8
22	2	2	2.8
23	2	2	2.8

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
24	1	2	5.2
25	2	2	2
26	2	2	4.8
27	1	2	2.4
28	1	2	3.6
29	1	2	3.6
30	1	2	4.4
31	1	1	5.6
32	1	1	5.6
33	1	2	3.6
34	1	2	3.6
35	1	2	3.6
36	1	2	3.2
37	1	2	6.4
38	1	2	5.2
39	2	2	2.8
40	2	2	4
41	2	2	4
42	1	2	6
43	2	2	2.4
44	2	2	3.6
45	1	2	3.2
46	1	2	3.2
47	1	2	3.6
48	1	1	3.6
49	1	1	3.6
50	1	1	3.6
51	1	1	3.6
52	1	1	3.2
53	2	2	5.2
54	2	2	5.2
55	2	2	6
56	2	1	4
57	2	1	4
58	2	1	4
59	2	1	4
60	2	1	3.6
61	3	1	5.6
62	1	1	6.8
63	1	1	3.6
64	1	1	4
65	3	1	2.4
66	3	1	2.4
67	3	1	2.4
68	3	1	2.4
69	3	1	2.4
70	1	1	3.2
71	2	1	2.4
72	2	1	2.4
73	1	2	3.2

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
74	1	1	3.2
75	1	1	3.2
76	1	1	3.2
77	1	1	3.2
78	1	1	4
79	1	1	4
80	2	1	2.8
81	2	1	2.8
82	2	1	2.8
83	2	1	2.8
84	1	1	4.4
85	1	1	4.4
86	1	1	4.4
87	1	2	3.2
88	2	1	1.6
89	2	1	1.6
90	2	1	1.6
91	2	1	1.6
92	1	1	3.6
93	1	2	3.2
94	2	1	2
95	2	1	2
96	1	2	4
97	1	1	4
98	1	1	4
99	1	1	4
100	2	1	2.8
101	2	1	2.8
102	2	1	2.8
103	2	1	2
104	2	1	2.8
105	2	1	2.8
106	2	1	2.8
107	2	1	2.8
108	1	1	4
109	1	1	4
110	1	1	4
111	1	1	4
112	1	1	2.4
113	1	1	2.4
114	1	1	2.4
115	1	1	2.4
116	1	1	2.4
117	1	1	4.8
118	1	1	3.6
119	1	1	3.2
120	1	2	3.6
121	2	1	5.2
122	2	1	5.2
123	2	1	5.2

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
124	2	1	5.2
125	2	1	5.2
126	2	1	6.4
127	2	2	3.6
128	2	2	3.6
129	2	2	3.6
130	2	2	3.6
131	1	1	3.6
132	1	1	3.6
133	1	1	3.6
134	1	1	3.6
135	1	1	3.6
136	1	1	3.6
137	1	1	3.6
138	1	1	3.6
139	1	1	3.6
140	1	1	3.6
141	1	1	3.6
142	1	1	3.6
143	1	1	5.6
144	1	1	2.4
145	1	2	3.6
146	2	2	5.2
147	2	2	5.2
148	2	2	5.2
149	2	2	5.2
150	2	2	5.2
151	2	2	5.2
152	2	2	5.2
153	2	2	5.2
154	2	2	5.2
155	2	2	5.2
156	2	2	5.2
157	2	2	4.8
158	2	2	4.8
159	2	2	4.8
160	2	2	4.8
161	2	2	4.8
162	2	2	4.8
163	2	2	4.8
164	2	2	4.8
165	2	2	4.8
166	2	2	4
167	2	2	4.4
168	2	2	4.4
169	2	2	4.4
170	2	2	4.4
171	2	2	4.4
172	2	2	4.4
173	2	2	4.4

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
174	2	2	4.4
175	2	2	4.4
176	2	2	4.4
177	2	2	4.4
178	2	2	4.4
179	2	2	4.4
180	2	2	4.4
181	2	2	4.4
182	2	2	4.4
183	2	2	4.4
184	2	2	4.4
185	2	2	4.4
186	2	2	4.4
187	2	2	4.4
188	2	2	4.4
189	2	2	4.4
190	2	2	4.4
191	2	2	4.4
192	2	2	4.4
193	2	2	4.4
194	2	2	3.6
195	2	2	9.6
196	2	2	5.2
197	2	2	5.2
198	2	2	5.2
199	2	2	5.2
200	2	2	5.2
201	2	2	5.2
202	2	2	5.2
203	2	2	5.2
204	2	2	5.2
205	2	2	5.2
206	2	2	5.2
207	2	2	5.2
208	2	2	5.2
209	2	2	5.2
210	2	2	5.2
211	2	2	5.2
212	2	2	5.2
213	2	2	5.2
214	2	2	5.2
215	2	2	5.2
216	2	2	5.2
217	2	2	5.2
218	2	2	5.2
219	2	2	5.2
220	2	2	5.2
221	2	2	5.2
222	2	2	5.2
223	2	2	5.2

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
224	2	2	5.2
225	2	2	5.2
226	2	2	5.2
227	2	2	5.2
228	2	2	5.2
229	2	2	3.6
230	2	2	3.6
231	2	2	3.6
232	2	2	3.6
233	2	2	3.6
234	2	2	3.6
235	2	2	3.6
236	2	2	3.6
237	2	2	3.6
238	2	2	3.6
239	2	2	3.6
240	2	2	3.6
241	2	2	3.6
242	2	2	3.6
243	2	2	3.6
244	2	2	3.6
245	2	2	3.6
246	2	2	4.4
247	2	2	5.2
248	3	2	2.4
249	3	2	4
250	2	2	4
251	2	2	4
252	2	2	4
253	1	3	4
254	2	2	3.2
255	2	2	3.2
256	2	2	3.2
257	2	2	3.2
258	2	2	3.2
259	1	1	7.2
260	1	2	5.6
261	1	2	4.8
262	1	1	4
263	1	1	4
264	1	1	4
265	1	1	4
266	1	1	4
267	1	1	4
268	3	1	1.6
269	1	1	2.8
270	1	2	4.8
271	1	1	4.8
272	1	1	4.4
273			

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
274	1	1	4.8
275	1	1	3.6
276	2	1	3.6
277	1	1	8
278	2	1	4.4
279	2	1	4.4
280	1	2	5.2
281	2	1	2.8
282	2	1	2.8
283	2	1	2.8
284	2	1	2.8
285	2	1	4
286	1	1	4.4
287	1	1	4.4
288	1	1	4.4
289	1	1	3.6
290	2	1	4
291	2	1	4
292	2	1	4
293	2	1	4
294	2	1	4
295	2	1	4
296	2	1	3.2
297	2	1	3.2
298	2	1	3.2
299	2	1	3.2
300	2	1	3.6
301	2	1	3.6
302	2	1	4.8
303	2	1	6.4
304	2	1	2.8
305	2	1	2.8
306	2	2	3.2
307	2	1	3.6
308	2	1	3.6
309	2	1	3.6
310	2	1	3.6
311	2	1	3.6
312	2	1	4
313	2	1	3.2
314	2	1	2.4
315	3	1	3.6
316	3	1	3.6
317	3	1	3.6
318	3	1	3.6
319	3	1	3.6
320	2	1	2.4
321	2	1	2.4
322	1	1	4
323	1	1	4

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
324	1	1	4
325	1	1	4
326	2	1	4.4
327	2	1	5.2
328	2	1	2.8
329	2	1	2.8
330	2	1	4.4
331	2	1	4.4
332	2	1	4.4
333	2	1	3.6
334	2	1	2.4
335	2	1	2.8
336	2	1	2.8
337	2	1	2.8
338	2	1	2.8
339	2	1	2.8
340	2	1	2.8
341	2	1	4.4
342	2	1	3.2
343	2	1	3.6
344	2	1	3.6
345	2	1	3.6
346	2	1	5.6
347	1	1	5.2
348	1	1	4.8
349	2	1	4.8
350	2	1	3.2
351	2	2	6.4
352	2	2	6.4
353	2	2	6
354	2	2	6
355	2	2	6
356	1	2	
357	1	2	
358	1	2	
359	1	2	
360	1	2	
361	2	2	4.4
362	2	2	3.2
363	2	2	3.6
364	2	2	4
365	2	2	
366	2	2	2.4
367	2	2	6
368	2	2	4
369	2	2	4
370	2	2	4
371	2	2	4
372	2	2	3.6
373	2	2	2.4

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
374	2	2	2.4
375	2	2	2.8
376	2	2	2.8
377	2	2	2.8
378	1	2	8
379	1	2	3.6
380	2	2	4.4
381	2	2	4.4
382	2	2	4.4
383	2	2	4.4
384	2	2	6
385	2	2	4
386	2	2	2.4
387	1	2	3.6
388	1	2	3.6
389	1	2	6
390	1	2	5.2
391	1	2	6.4
392	1	2	2.8
393	2	2	2.4
394	2	2	2.4
395	2	2	2.8
396	2	2	4.4
397	2	2	4.4
398	2	2	5.2
399	2	2	4.4
400	3	2	2.8
401	2	2	3.6
402	2	2	3.6
403	2	2	5.2
404	2	2	4.4
405	2	2	4.4
406	2	2	4
407	2	2	4
408	2	2	4
409	2	2	4
410	2	2	3.6
411	2	2	2.8
412	1	2	4.8
413	2	2	3.6
414	2	2	3.6
415	2	2	3.6
416	1	2	6.8
417	1	2	8
418	1	2	4.4
419	1	2	5.2
420	2	2	3.2
421	2	2	3.2
422	1	2	4.8
423	1	2	4.8

ID	Acel máx incorp	Vel final incorp	T incorp (s)
424	1	1	3.2
425	1	1	2.8
426	1	1	5.2
427	1	1	6.4
428	1	1	3.6
429	1	1	3.6
430	1	1	3.6
431	2	2	2.4
432	2	2	4
433	2	2	2.4
434	2	2	2.8
435	1	1	4.4
436	1	1	4.4
437	1	1	4.4
438	1	1	4.4

Tabla A1-4. Datos del estudio preliminar (4)

A1.1.4 Interacción con el tráfico principal

En este último grupo de datos se muestran variables relacionadas con los vehículos que circulan por la vía con preferencia. Por cada vehículo que se incorporaba, se anotaron todos los vehículos con los que interaccionó. Por tanto, hay datos de huecos aceptados y rechazados.

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
1	0	Turismo	0	9.6	1	3	3	0
2	0	Turismo	0	5.6	1	3	2	-1
3	0	Turismo	0	3.6	1	3	1	-2
4	0	Cligero	0	4.4	0	3	3	0
5	1	Turismo	4.4	3.2	0	3	3	0
6	2	No hay	7.6		1			
7	0	No hay	8		1			
8	0	No hay	0		1			
9	0	Turismo	0	2.8	0	3	3	0
10	1	Turismo	2.8	4	0	3	3	0
11	2	No hay	6.8		1			
12	0	No hay	7.2		1			
13	0	No hay	0		1			
14	0	Turismo	0	4	0	3	3	0
15	1	No hay	4.4		1			
16	0	Moto	0	9.2	1	3	3	0
17	0	Moto	0	7.2	1	3	3	0
18	0	Moto	0	2.4	0	3	3	0
19	1	Turismo	2.4	3.6	0	3	3	0
20	2	Turismo	6	0.8	0	3	3	0
21	3	Turismo	6.8	1.2	0	3	3	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
22	4	Turismo	8	0.8	0	3	3	0
23	5	No hay	8.8		1			
24	0	No hay	0		1			
25	0	Turismo	0	3.6	0	3	2	-1
26	0	No hay	0		1			
27	0	Turismo	0	4	1	3	2	-1
28	0	Turismo	0	0.8	0	3	2	-1
29	1	No hay	0.8		1			
30	0	No hay	0		1			
31	0	Turismo	0	5.6	0	3	3	0
32	1	Turismo	5.6	4.4	1	3	1	-2
33	0	Turismo	7.2	3.2	0	3	3	0
34	1	Turismo	10.4	4.4	0	3	1	-2
35	2	No hay	14.8		1			
36	0	No hay	15.6		1			
37	0	Turismo	0	18.8	1	3	3	0
38	0	Turismo	0	13.6	1	3	3	0
39	0	Turismo	0	5.2	1	3	3	0
40	0	Cpesado	0	2	0	3	3	0
41	1	No hay	6		1			
42	0	No hay	6.4		1			
43	0	No hay	0		1			
44	0	No hay	0		1			
45	0	Turismo	0	2.4	0	3	3	0
46	1	Turismo	2	11.2	1	3	3	0
47	0	Turismo	2.8	8.4	1	3	3	0
48	0	Turismo	0	2.4	0	3	3	0
49	1	Cpesado	2.4	3.6	0	2	2	0
50	2	Turismo	6	1.2	0	2	2	0
51	3	No hay	7.2		1			
52	0	No hay	7.6		1			
53	0	Turismo	0	1.2	0	2	2	0
54	1	Turismo	1.2	8	1	3	2	-1
55	0	Turismo	1.6	7.6	1	3	1	-2
56	0	Turismo	0	2	0	2	2	0
57	1	Turismo	2	4.4	0	2	2	0
58	2	Turismo	6.4	4	0	3	2	-1
59	3	Turismo	10.4	12	1	2	2	0
60	0	Turismo	13.2	9.2	1	2	2	0
61	0	Turismo	14	8.4	1	2	2	0
62	0	Furgoneta	0	27.6	1	2	2	0
63	0	Furgoneta	0	23.6	1	2	2	0
64	0	Furgoneta	0	18.8	1	2	2	0
65	0	Furgoneta	0	6.4	0	2	2	0
66	1	Furgoneta	6.4	2.4	0	2	2	0
67	2	Turismo	8.8	1.2	0	2	2	0
68	3	Turismo	10	5.6	1	2	1	-2
69	0	Turismo	6.4	4	1	2	1	-2

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
70	0	Turismo	0	8.8	1	2	2	0
71	0	Turismo	0	1.2	0	2	2	0
72	1	Furgoneta	1.2	13.6	1	2	2	0
73	0	Furgoneta	0	8.8	1	2	2	0
74	0	Furgoneta	0	4	0	2	2	0
75	1	Turismo	4	1.6	0	2	2	0
76	2	Turismo	5.6	1.2	0	2	2	0
77	3	No hay	6.8		1			
78	0	No hay	0		1			
79	0	No hay	0		1			
80	0	Turismo	0	0.8	0	2	2	0
81	1	Turismo	0.8	0.8	0	2	2	0
82	2	Moto	1.6	0.8	0	2	2	0
83	3	Turismo	2.4	8.4	1	2	2	0
84	0	Turismo	3.2	7.2	1	2	2	0
85	0	Turismo	0	3.6	0	2	2	0
86	1	Turismo	3.6	17.2	1	2	2	0
87	0	Turismo	0	12	1	2	2	0
88	0	Turismo	0	1.2	0	2	2	0
89	1	Turismo	1.2	2	0	2	2	0
90	2	Turismo	3.2	3.6	0	2	2	0
91	3	Turismo	6.8	11.2	1	2	2	0
92	0	Turismo	7.6	10	1	2	2	0
93	0	Turismo	0	4	1	2	2	0
94	0	Turismo	0	0.8	0	2	2	0
95	1	Turismo	0.8	8	1	2	2	0
96	0	Furgoneta	0	13.6	1	2	2	0
97	0	Furgoneta	0	3.6	0	2	2	0
98	1	Turismo	3.6	0.8	0	2	2	0
99	2	Turismo	4.4	6.4	1	2	1	-1
100	0	Turismo	0	4	0	2	2	0
101	1	Turismo	4	2.8	0	2	2	0
102	2	No hay	4		1			
103	0	Turismo	6.8	4.4	1	2	1	-1
104	0	Turismo	0	2.8	0	2	1	-1
105	1	Turismo	2.8	7.6	1	3	2	-1
106	0	Turismo	0	0.8	0	2	2	0
107	1	Turismo	0.8	3.2	1	2	1	-1
108	0	Turismo	0	2	0	2	1	-1
109	1	Turismo	2	2	0	2	1	-1
110	2	Turismo	4	1.2	0	2	1	-1
111	3	Furgoneta	5.2	5.2	1	2	2	0
112	0	Furgoneta	8	0	0	2	2	0
113	1	Turismo	8	0.4	0	2	2	0
114	2	Turismo	8.4	1.6	0	2	2	0
115	3	Turismo	10	2.8	0	2	2	0
116	4	Turismo	12.8	3.6	1	2	1	-1
117	0	Turismo	0	12.4	1	2	2	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
118	0	Turismo	0	5.6	1	2	2	0
119	0	Turismo	0	4.4	1	2	2	0
120	0	Turismo	0	5.2	1	2	2	0
121	0	Turismo	0	0.8	0	3	3	0
122	1	Turismo	0.8	2	0	3	3	0
123	2	Turismo	2.8	1.2	0	3	3	0
124	3	Turismo	4	2.4	0	3	3	0
125	4	Turismo	6.4	10.4	1	3	3	0
126	0	Turismo	10.4	7.2	1	3	2	-1
127	0	Turismo	0	0	0	3	3	0
128	1	Furgoneta	0	0.4	0	3	3	0
129	2	Turismo	0.4	0.8	0	3	3	0
130	3	Turismo	1.2	2.4	1	3	3	0
131	0	Turismo	0	2.4	0	3	3	0
132	1	Turismo	2.4	1.6	0	3	3	0
133	2	Turismo	4	3.2	0	3	3	0
134	3	Turismo	7.2	0.8	0	3	3	0
135	4	Turismo	8	2.8	0	3	3	0
136	5	Turismo	10.8	1.2	0	3	3	0
137	6	Turismo	12	1.6	0	3	3	0
138	7	Turismo	13.6	1.2	0	3	3	0
139	8	Turismo	14.8	2.8	0	3	3	0
140	9	Turismo	17.6	1.6	0	3	3	0
141	10	Turismo	19.2	1.2	0	3	3	0
142	11	Turismo	20.4	13.6	1	3	3	0
143	0	Turismo	14	10.4	1	2	2	0
144	0	Turismo	0	7.6	1	2	2	0
145	0	Turismo	0	5.6	1	2	2	0
146	0	Turismo	0	1.6	0	2	2	0
147	1	Turismo	1.6	2	0	2	2	0
148	2	Turismo	3.6	2.4	0	3	3	0
149	3	Turismo	6	1.6	0	3	3	0
150	4	Cligero	7.6	2.4	0	3	3	0
151	5	Turismo	10	1.6	0	3	3	0
152	6	Turismo	11.6	1.6	0	3	3	0
153	7	Turismo	13.2	0.8	0	3	3	0
154	8	Turismo	14	1.2	0	3	3	0
155	9	Turismo	15.2	1.2	0	3	3	0
156	10	Turismo	19.2	4	1	3	2	-1
157	0	Turismo	19.6	2	0	3	3	0
158	1	Turismo	21.6	0.8	0	3	3	0
159	2	Turismo	22.4	0.8	0	3	3	0
160	3	Turismo	23.2	0.8	0	3	3	0
161	4	Turismo	24	3.2	0	3	3	0
162	5	Turismo	27.2	2	0	3	3	0
163	6	Turismo	29.2	1.2	0	3	3	0
164	7	Turismo	30.4	4.8	0	3	3	0
165	8	Furgoneta	35.2	7.6	1	3	3	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
166	0	Furgoneta	14	6	1	3	3	0
167	0	Turismo	0	4.4	0	3	3	0
168	1	Turismo	4.4	3.6	0	3	3	0
169	2	Turismo	8	2.4	0	3	3	0
170	3	Turismo	10.4	2	0	3	3	0
171	4	Turismo	12.4	0.8	0	3	3	0
172	5	Turismo	13.2	0.4	0	3	3	0
173	6	Turismo	13.6	4.8	0	3	3	0
174	7	Turismo	18.4	1.2	0	3	3	0
175	8	Turismo	19.6	2	0	3	3	0
176	9	Turismo	21.6	0.8	0	3	3	0
177	10	Turismo	22.4	2	0	3	3	0
178	11	Furgoneta	24.4	0.8	0	3	3	0
179	12	Turismo	25.2	1.2	0	3	3	0
180	13	Turismo	26.4	1.2	0	3	3	0
181	14	Furgoneta	27.6	2	0	3	3	0
182	15	Furgoneta	29.6	0.8	0	3	3	0
183	16	Turismo	30.4	6	0	3	3	0
184	17	Furgoneta	36.4	1.6	0	3	3	0
185	18	Turismo	38	2	0	3	3	0
186	19	Turismo	40	2	0	3	3	0
187	20	Turismo	42	1.6	0	3	3	0
188	21	Turismo	43.6	1.6	0	3	3	0
189	22	Turismo	41.2	0.4	0	3	3	0
190	23	Turismo	41.6	1.2	0	3	3	0
191	24	Turismo	42.8	0.8	0	3	3	0
192	25	Turismo	43.6	0.8	0	3	3	0
193	26	Turismo	44.4	9.2	1	3	3	0
194	0	Turismo	44.8	6.4	1	3	3	0
195	0	Turismo	14.4	4	1	3	2	-1
196	0	Turismo	0	1.6	0	3	3	0
197	1	Turismo	1.6	1.6	0	3	3	0
198	2	Turismo	3.2	1.2	0	3	3	0
199	3	Turismo	4.4	1.2	0	3	3	0
200	4	Turismo	5.6	2.8	0	3	3	0
201	5	Turismo	8.4	0.8	0	3	3	0
202	6	Turismo	9.2	1.6	0	3	3	0
203	7	Turismo	10.8	3.2	0	3	3	0
204	8	Turismo	14	1.6	0	3	3	0
205	9	Turismo	15.6	0.8	0	3	3	0
206	10	Turismo	16.4	1.6	0	3	3	0
207	11	Turismo	18	1.2	0	3	3	0
208	12	Turismo	19.2	1.2	0	3	3	0
209	13	Turismo	20.4	2	0	3	3	0
210	14	Turismo	22.4	0.8	0	3	3	0
211	15	Turismo	23.2	1.6	0	3	3	0
212	16	Turismo	24.8	1.6	0	3	3	0
213	17	Turismo	26.4	2	0	3	3	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
214	18	Furgoneta	28.4	0.8	0	3	3	0
215	19	Turismo	29.2	0.8	0	3	3	0
216	20	Turismo	30	1.6	0	3	3	0
217	21	Turismo	31.6	1.6	0	3	3	0
218	22	Turismo	33.2	0.4	0	3	3	0
219	23	Turismo	33.6	0.8	0	3	3	0
220	24	Turismo	34.4	1.2	0	3	3	0
221	25	Turismo	35.6	2	0	3	3	0
222	26	Turismo	37.6	1.2	0	3	3	0
223	27	Furgoneta	38.8	2	0	3	3	0
224	28	Turismo	40.8	1.2	0	3	3	0
225	29	Turismo	42	1.6	0	3	3	0
226	30	Turismo	43.6	2	0	3	3	0
227	31	Turismo	45.6	2.4	0	3	3	0
228	32	Turismo	48	4	1	3	3	0
229	0	Turismo	0	2	0	3	3	0
230	1	Turismo	2	2	0	3	3	0
231	2	Turismo	4	2.8	0	3	3	0
232	3	Turismo	6.8	1.2	0	3	3	0
233	4	Turismo	8	1.6	0	3	3	0
234	5	Turismo	9.6	0.8	0	3	3	0
235	6	Turismo	10.4	1.6	0	3	3	0
236	7	Turismo	12	2	0	3	3	0
237	8	Turismo	14	1.6	0	3	3	0
238	9	Turismo	15.6	4	0	3	3	0
239	10	Turismo	19.6	0.8	0	3	3	0
240	11	Furgoneta	20.4	2.4	0	3	3	0
241	12	Turismo	22.8	0.8	0	3	3	0
242	13	Turismo	23.6	1.6	0	3	3	0
243	14	Turismo	25.2	1.6	0	3	3	0
244	15	Turismo	26.8	1.6	0	3	3	0
245	16	Turismo	28.4	5.2	1	3	3	0
246	0	Turismo	0	5.2	1	3	3	0
247	0	Turismo	0	5.2	1	3	3	0
248	0	Cpesado	0	0.8	1	3	2	-1
249	0	Furgoneta	0	2.4	0	3	3	0
250	1	Furgoneta	2.4	3.2	0	3	3	0
251	2	Turismo	5.6	1.2	0	3	3	0
252	3	Turismo	6.8	5.2	1	3	3	0
253	0	Turismo	0	0.8	1	3	2	-1
254	0	Turismo	0	2.4	0	3	3	0
255	1	Turismo	2.4	2.4	0	3	3	0
256	2	Turismo	4.8	3.6	0	3	3	0
257	3	Turismo	8.4	3.2	0	3	3	0
258	4	Turismo	11.6	5.6	1	3	2	-1
259	0	No hay	0		1			
260	0	No hay	0		1			
261	0	Turismo	0	4.8	1	2	2	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
262	0	Turismo	0	0.8	0	2	2	0
263	1	Turismo	0.8	1.2	0	2	2	0
264	2	Moto	2	2.4	0	2	2	0
265	3	Turismo	4.4	5.2	0	2	2	0
266	4	Turismo	9.6	5.6	0	2	2	0
267	5	No hay	15.2		1			
268	0	No hay	12.4		1			
269	0	No hay	12		1			
270	0	Turismo	0	4.8	1	2	2	0
271	0	No hay	0		1			
272	0	Turismo	0	3.6	1	2	1	-1
273	0	Turismo	0	2.8	1	2	1	-1
274	0	Furgoneta	0	6.4	1	2	1	-1
275	0	Furgoneta	0	3.6	0	2	1	-1
276	1	Turismo	3.6	4	1	2	1	-1
277	0	Turismo	0	7.2	1	2	1	-1
278	0	Turismo	0	3.2	0	1	1	0
279	1	Turismo	3.2	4.8	1	1	1	0
280	0	Turismo	0	4.8	1	2	1	-1
281	0	Turismo	0	2.8	0	2	1	-1
282	1	Turismo	2.8	1.2	0	2	2	0
283	2	Turismo	4	2.4	0	2	2	0
284	3	Turismo	6.4	8.8	1	2	2	0
285	0	Turismo	6.4	7.6	1	2	2	0
286	0	Turismo	6	3.6	0	2	2	0
287	1	Turismo	9.6	2.4	0	2	2	0
288	2	Turismo	12	8.4	1	2	2	0
289	0	Turismo	9.2	6.8	1	2	2	0
290	0	Turismo	4	4	1	2	1	-1
291	0	Turismo	6	1.6	0	2	1	-1
292	1	Turismo	7.6	4	0	2	2	0
293	2	Turismo	11.6	0.8	0	2	2	0
294	3	Turismo	12.4	1.2	0	2	2	0
295	4	No hay	13.6		1			
296	0	Turismo	14	3.2	0	2	2	0
297	1	Turismo	17.2	2	0	2	2	0
298	2	Turismo	19.2	2.8	0	2	2	0
299	3	Turismo	22	9.2	1	2	2	0
300	0	Turismo	3.6	6	0	2	2	0
301	1	Turismo	9.6	28	1	2	2	0
302	0	Turismo	18	9.2	1	2	2	0
303	0	Turismo	18	6.4	1	2	2	0
304	0	Turismo	16	2	0	2	2	0
305	1	Cpesado	18	12	1	2	2	0
306	0	Cpesado	19.2	9.6	1	2	2	0
307	0	Cpesado	16	4	0	2	2	0
308	1	Turismo	20	2	0	2	2	0
309	2	Turismo	22	1.2	0	2	2	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
310	3	Cpesado	23.2	4	0	2	2	0
311	4	No hay	27.2		1			
312	0	No hay	15.2		1			
313	0	Cpesado	0	9.2	1	2	2	0
314	0	Cpesado	0	7.2	1	2	2	0
315	0	Cligero	0	3.2	0	2	2	0
316	1	Furgoneta	3.2	0.8	0	2	2	0
317	2	Furgoneta	4	4	0	2	2	0
318	3	Turismo	8	1.6	0	2	2	0
319	4	Turismo	9.6	4	1	2	1	-1
320	0	Furgoneta	8.8	2.4	0	2	1	-1
321	1	Turismo	11.2	9.6	1	2	2	0
322	0	Turismo	8.4	4.4	0	2	2	0
323	1	Turismo	12.8	1.2	0	2	2	0
324	2	Turismo	14	0.4	0	2	2	0
325	3	Cpesado	14.4	18.4	1	2	2	0
326	0	Cpesado	18	14.4	1	2	2	0
327	0	Cpesado	16.8	10.8	1	2	2	0
328	0	Cpesado	15.6	8.8	1	2	2	0
329	0	Cpesado	14	6.4	1	2	2	0
330	0	Cpesado	12.4	4.8	0	2	2	0
331	1	Cpesado	17.2	4	0	2	2	0
332	2	Turismo	21.2	12.4	1	2	2	0
333	0	Turismo	20.8	9.6	1	2	2	0
334	0	Turismo	20.8	8.4	1	2	2	0
335	0	Turismo	0	2.8	0	2	2	0
336	1	Turismo	2.8	4	0	2	2	0
337	2	No hay	6.8		1			
338	0	No hay	16.4		1			
339	0	No hay	20		1			
340	0	Cligero	0	7.6	1	2	2	0
341	0	Cpesado	0	6.4	1	2	2	0
342	0	Cpesado	1.2	4.8	1	2	2	0
343	0	Turismo	0	2.4	0	3	3	0
344	1	Turismo	2.4	5.6	0	2	2	0
345	2	No hay	8		1			
346	0	No hay	8		1			
347	0	No hay	9.6		1			
348	0	No hay	11.2		1			
349	0	Turismo	0	5.2	1	2	2	0
350	0	Turismo	0	8.4	1	2	2	0
351	0	Turismo	0	2	0	2	2	0
352	1	No hay	2		1			
353	0	Turismo	0	2	0	2	2	0
354	1	Turismo	2	9.6	0	3	3	0
355	2	Turismo	11.6	8	0	2	2	0
356	0	Turismo	0	2.8	0	2	2	0
357	1	Turismo	2.8	2.8	0	2	2	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
358	2	Cpesado	5.6	7.6	1	2	2	0
359	0	Turismo	0	1.2	0	2	2	0
360	1	No hay	1.2		1			
361	0	Turismo	0	8.4	1	2	2	0
362	0	Turismo	0	8.4	1	2	2	0
363	0	Turismo	0	6	1	2	2	0
364	0	No hay	0		1			
365	0	No hay	0		1			
366	0	Cpesado	0	16	1	2	2	0
367	0	Cpesado	0	12.4	1	2	2	0
368	0	Cpesado	0	8.8	0	2	2	0
369	1	Furgoneta	8.8	2.8	0	2	2	0
370	2	Furgoneta	11.6	2	0	2	2	0
371	3	No hay	13.6		1			
372	0	Cpesado	0	13.2	1	2	2	0
373	0	Cpesado	0	7.6	1	2	2	0
374	0	Cpesado	0	3.6	0	2	2	0
375	1	Turismo	3.6	4	0	2	2	0
376	2	Turismo	7.6	1.2	0	2	2	0
377	3	No hay	8.8		1			
378	0	Cpesado	0	15.2	1	2	2	0
379	0	Cpesado	0	8.8	1	2	2	0
380	0	Cpesado	0	6.4	0	2	2	0
381	1	Turismo	6.4	4.4	0	2	2	0
382	2	Cligero	10.8	3.2	0	2	2	0
383	3	Furgoneta	14	14.4	1	2	2	0
384	0	Furgoneta	18.8	11.2	1	2	2	0
385	0	Furgoneta	17.6	10.4	1	2	2	0
386	0	Furgoneta	13.2	7.2	1	2	2	0
387	0	Furgoneta	10	4.4	0	2	2	0
388	1	No hay	14.4		1			
389	0	No hay	8		1			
390	0	No hay	7.2		1			
391	0	Cligero	0	11.2	1	2	2	0
392	0	Cligero	0	10.4	1	2	2	0
393	0	Cligero	0	4.4	0	2	2	0
394	1	Cpesado	4.4	8.8	1	2	2	0
395	0	Cpesado	4.4	6.8	1	2	2	0
396	0	Cpesado	8	4.8	0	2	2	0
397	1	Cligero	12.8	12.4	1	2	2	0
398	0	Cligero	14	9.6	1	2	2	0
399	0	Cligero	17.2	6.8	1	2	2	0
400	0	Cligero	15.2	2.8	1	2	1	-1
401	0	Cligero	19.2	0.4	0	2	1	-1
402	1	Turismo	19.6	14.4	1	2	2	0
403	0	Turismo	20	10.4	1	2	2	0
404	0	Turismo	10	6.8	0	2	2	0
405	1	Furgoneta	16.8	6	1	2	2	0

ID	N veh princ	Tipo veh princ	T espera (s)	Hueco (s)	Aceptado	Vel inicial veh princ	Vel final veh princ	Acelerac veh princ
406	0	Furgoneta	12.4	3.6	0	2	2	0
407	1	Turismo	16	12.8	1	2	2	0
408	0	Turismo	3.6	9.6	1	2	2	0
409	0	Turismo	5.6	6.4	1	2	2	0
410	0	Turismo	7.2	4.4	1	2	2	0
411	0	No hay	0		1			
412	0	No hay	0		1			
413	0	Turismo	0	4.4	0	2	2	0
414	1	Turismo	4.4	1.6	0	2	2	0
415	2	Furgoneta	6	13.2	1	2	2	0
416	0	Furgoneta	0	8	1	2	2	0
417	0	No hay	0		1			
418	0	No hay	0		1			
419	0	No hay	0		1			
420	0	Cpesado	0	2	0	2	2	0
421	1	Turismo	2	10.8	1	2	2	0
422	0	Turismo	2	4.8	0	2	2	0
423	1	Cpesado	6.8	19.2	1	2	2	0
424	0	Cpesado	2.4	16.4	1	2	2	0
425	0	Cpesado	6	14	1	2	2	0
426	0	Cpesado	7.6	12.4	1	2	2	0
427	0	Cpesado	6	9.6	1	2	2	0
428	0	Cpesado	0	2.8	0	2	2	0
429	1	No hay	2.8		1			
430	0	No hay	2.8		1			
431	0	Turismo	0	4.4	1	2	2	0
432	0	Turismo	0	7.2	1	2	2	0
433	0	No hay	0		1			
434	0	No hay	0		1			
435	0	Turismo	0	4.4	0	2	2	0
436	1	Turismo	4.4	0.8	0	2	2	0
437	2	Turismo	5.2	1.2	0	2	2	0
438	3	No hay	6.4		1			

Tabla A1-5. Datos del estudio preliminar (5)

A1.2 Lista de datos del estudio experimental

A1.2.1 Introducción

Durante la campaña experimental se grabó una gran cantidad de maniobras de incorporación. Posteriormente, estos videos se analizaron, y mediante una técnica de restitución de perspectivas se obtuvieron las trayectorias.

A continuación se incluye el listado completo de datos experimentales recogidos, para cada una de las maniobras estudiadas.

Posteriormente se ha operado con estos datos para obtener otras variables que también han sido objeto de estudio.

A1.2.2 Tiempo de llegada, punto de decisión y mirada

El tiempo de llegada sirve para identificar el vehículo en la grabación. Así mismo, también permite calcular el tiempo de demora en espera de un hueco.

El instante de decisión es aquél de mínima velocidad.

El origen de coordenadas se sitúa en el vértice de la incorporación, y el eje OX coincide con la línea de borde derecho de la calzada principal. De esta manera, la variable ángulo se refiere al que existe entre el vehículo y el eje de la vía principal, en el instante de la decisión.

La variable mirada indica si utilizó únicamente el retrovisor para evaluar el hueco, o si giró la cabeza y/o el torso para conseguir visibilidad.

		LLEGADA	DECISIÓN				
ID	UBICACIÓN	TIEMPO	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO	MIRADA
1	CV50002	17.48	0.45	2.71	23.44	19.38	cuello
2	CV50002	49.68	-1.67	1.37	52.56	14.37	retrovisor
3	CV50002	89.28	-3.06	0.75	89.28	3.70	retrovisor
4	CV50002	97.44	-8.94	2.21	115.16	5.04	retrovisor
5	CV50002	127.16	-3.82	2.81	127.16	4.98	retrovisor
6	CV50002	198.40	-1.41	3.03	198.40	8.24	retrovisor
7	CV50002	213.24	-1.33	3.22	213.24	10.83	retrovisor
8	CV50002	230.28	-7.72	2.80	241.36	7.67	retrovisor
9	CV50002	291.84	-3.01	2.18	297.48	13.26	retrovisor
10	CV50002	336.28	-20.15	0.67	336.28	3.39	retrovisor
11	CV50002	344.40	-4.96	1.93	361.44	14.83	retrovisor
12	CV50002	351.56	-8.59	2.37	386.28	4.65	retrovisor
13	CV50002	416.36	-0.41	1.62	416.36	9.29	retrovisor
14	CV50002	560.84	-3.02	2.65	560.84	9.27	retrovisor
15	CV50002	573.96	-7.72	2.75	573.96	6.15	retrovisor
16	CV50002	615.44	-4.96	1.92	617.48	8.68	retrovisor
17	CV50002	617.12	-9.06	2.24	622.68	4.68	retrovisor
18	CV50002	625.36	-2.24	2.49	661.44	7.57	cuello
19	CV50002	645.04	10.18	4.19	661.52	22.43	cuello
20	CV50002	650.48	14.16	6.71	661.28	25.68	retrovisor
21	CV50002	702.44	-4.10	2.78	702.44	9.92	retrovisor
22	CV50002	786.92	2.25	3.15	786.92	9.17	
23	CV50002	852.64	-1.79	3.17	852.64	6.83	retrovisor

ID	UBICACIÓN	LLEGADA	DECISIÓN				MIRADA
		TIEMPO	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO	
24	CV50002	963.76	2.88	1.69	976.96	13.09	cuello
25	CV50002	1054.56	-7.11	2.38	1054.56	7.45	retrovisor
26	CV50002	1209.16	-4.75	2.17	1224.96	8.82	retrovisor
27	CV50002	1224.44	0.54	2.99	1228.60	13.73	retrovisor
28	CV50002	1225.80	2.70	3.19	1230.92	13.57	retrovisor
29	CV50002	1265.88	-8.49	1.85	1278.32	6.75	retrovisor
30	CV50002	1316.52	-3.62	2.26	1316.52	8.84	retrovisor
31	CV50002	1320.88	2.94	2.83	1320.88	20.22	retrovisor
32	CV50002	12.64	-9.52	-0.06	16.76	5.14	retrovisor
33	CV50002	103.40	-8.66	2.24	103.40	5.09	retrovisor
34	CV50002	110.56	-3.22	1.16	110.56	2.41	retrovisor
35	CV50002	166.72	-56.61	0.50	185.44	3.12	retrovisor
36	CV50002	577.68	-2.16	1.28	586.68	7.26	retrovisor
37	CV50002	635.64	-16.93	2.23	639.76	4.30	retrovisor
38	CV50002	682.92	-22.02	1.63	699.36	3.26	retrovisor
39	CV50002	725.60	-7.72	0.67	725.60	6.47	retrovisor
40	CV50002	1046.80	-4.35	2.09	1049.48	9.43	cuello
41	A706	13.88	-15.73	0.46	17.80	4.73	retrovisor
42	A706	37.72	1.35	2.13	37.72	18.43	cuello
43	A706	71.08	20.12	10.97	71.08	31.46	cuello
44	A706	89.04	0.62	2.43	93.16	25.04	cuello
45	A706	144.60	-0.85	1.68	144.60	17.76	cuello
46	A706	151.20	-1.98	2.01	151.20	28.73	cuello
47	A706	166.44	2.74	3.32	166.44	15.52	retrovisor
48	A706	205.32	-3.95	1.78	205.32	17.43	cuello
49	A706	285.44	4.22	3.68	285.44	21.16	cuello
50	A706	288.24	0.97	2.80	288.24	15.55	cuello
51	A706	356.00	-5.41	0.67	358.60	16.62	cuello
52	A706	498.60	-2.60	1.58	498.60	18.10	cuello
53	A706	503.68	-2.25	1.99	505.80	20.92	cuello
54	A706	517.56	-14.93	0.57	519.48	10.84	retrovisor
55	A706	542.24	4.51	2.56	542.24	18.55	
56	A706	545.84	5.55	4.47	545.84	20.78	cuello
57	A706	621.80	-2.18	1.26	621.80	15.73	cuello
58	A706	629.52	-3.66	1.25	629.52	16.89	cuello
59	A706	688.80	-1.18	2.11	688.80	18.64	retrovisor
60	A706	739.88	0.24	2.99	739.88	24.57	cuello
61	A706	791.00	0.24	3.24	791.00	15.88	retrovisor
62	A706	812.36	-11.78	0.25	815.04	7.98	retrovisor
63	A706	840.92	-9.29	0.95	840.92	12.15	retrovisor
64	A706	851.72	-6.46	0.92	851.72	12.92	cuello
65	A706	861.16	4.49	3.05	861.16	19.65	cuello
66	A706	886.52	-9.47	1.09	887.32	9.18	cuello
67	A706	887.08	-7.01	0.62	889.84	13.29	retrovisor
68	A706	920.24	-1.36	3.33	920.24	18.05	retrovisor
69	A706	924.24	5.17	4.30	924.24	20.54	cuello
70	A706	976.68	0.65	1.26	976.68	24.77	cuello
71	A706	977.84	1.49	3.49	977.84	23.74	cuello
72	A706	1048.92	-11.25	0.96	1048.92	6.91	retrovisor
73	A706	1061.72	-4.94	1.27	1061.72	14.05	cuello

ID	UBICACIÓN	LLEGADA TIEMPO	DECISIÓN X	DECISIÓN Y	DECISIÓN TIEMPO	DECISIÓN ÁNGULO	MIRADA
74	A706	1074.04	-13.33	0.10	1080.32	7.41	retrovisor
75	A706	1100.16	-9.86	1.03	1100.16	11.59	retrovisor
76	A706	1105.16	-14.72	0.69	1105.16	7.89	retrovisor
77	A706	1112.08	-11.96	0.52	1117.12	7.58	retrovisor
78	A706	1215.84	-4.38	1.68	1215.84	16.25	retrovisor
79	A706	1217.80	-10.85	0.91	1217.80	14.53	retrovisor
80	A706	1228.60	-14.93	0.52	1231.04	4.85	retrovisor
81	A706	1249.24	-11.02	0.59	1258.92	12.92	cuello
82	A706	1251.56	-6.05	1.38	1261.88	9.97	retrovisor
83	A706	1282.80	-8.84	-0.16	1284.52	13.47	retrovisor
84	A706	1370.52	-3.30	1.38	1370.52	15.10	cuello
85	A706	1380.56	-10.46	1.00	1380.56	14.09	retrovisor
86	A706	1383.08	-9.60	1.03	1383.08	10.76	retrovisor
87	A706	1469.20	-25.13	0.46	1472.04	1.40	retrovisor
88	A706	1478.84	16.16	9.30	1478.84	27.89	cuello
89	A706	1493.78	-5.48	1.85	1493.78	21.40	retrovisor
90	A706	1500.96	-7.17	0.37	1508.68	17.63	cuello
91	A706	1522.15	-0.19	2.80	1522.15	18.56	retrovisor
92	A706	1530.08	-8.93	0.86	1530.36	8.49	retrovisor
93	A706	1621.84	7.63	6.38	1621.84	21.43	cuello
94	A706	1673.27	-18.45	0.47	1677.40	6.19	retrovisor
95	A301	28.92	-3.31	1.34	60.12	41.26	cuello
96	A301	34.72	-2.49	0.06	72.64	44.27	cuello
97	A301	36.30	-2.64	0.29	75.88	48.05	cuello
98	A301	53.72	-2.44	-1.64	80.88	43.06	cuello
99	A301	62.28	-3.22	2.45	84.48	46.93	cuello
100	A301	71.36	-3.63	1.37	89.32	41.63	cuello
101	A301	82.28	-3.11	0.41	96.28	46.79	cuello
102	A301	89.28	-3.87	2.52	100.40	47.69	cuello
103	A301	92.48	-3.59	0.81	104.08	46.71	cuello
104	A301	98.64	-4.00	1.88	107.76	47.21	cuello
105	A301	105.04	-3.74	1.99	110.80	49.49	cuello
106	A301	119.24	-3.27	0.75	125.24	46.98	cuello
107	A301	123.64	-3.41	1.71	128.44	47.91	cuello
108	A301	146.80	-2.64	-0.38	170.84	50.31	cuello
109	A301	163.28	-2.50	0.27	186.88	50.67	cuello
110	A301	195.88	-3.24	-0.54	195.88	48.96	cuello
111	A301	209.58	-3.47	0.23	218.10	54.34	cuello
112	A301	216.96	-4.65	4.03	226.28	49.75	cuello
113	A301	226.56	-3.48	0.26	234.04	48.32	cuello
114	A301	249.84	-2.64	-0.29	249.84	47.41	cuello
115	A301	258.36	-3.38	-2.08	260.04	43.31	cuello
116	A301	259.92	-3.31	0.46	262.80	45.39	cuello
117	A301	259.24	-3.23	1.57	265.08	44.25	cuello
118	A301	268.28	-2.88	0.77	268.28	46.99	cuello
119	A301	272.84	-3.38	0.10	272.84	51.68	cuello
120	A301	282.68	-3.53	-1.45	282.68	45.48	cuello
121	A301	290.00	-3.12	-1.46	290.00	46.22	cuello
122	A301	296.20	-3.21	-0.14	298.28	50.66	cuello
123	A301	304.96	-2.41	-0.54	315.08	47.35	cuello

ID	UBICACIÓN	LLEGADA	DECISIÓN				MIRADA
		TIEMPO	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO	
124	A301	306.76	-3.64	1.59	320.64	44.23	cuello
125	A301	306.80	-2.85	-2.73	329.12	40.72	cuello
126	A301	306.84	-2.98	-0.95	336.64	46.58	cuello
127	A301	307.96	-3.48	-1.29	342.80	43.42	cuello
128	A301	324.08	-4.17	2.01	345.28	51.60	cuello
129	A301	331.00	-3.48	1.23	350.00	49.04	cuello
130	A301	338.04	-2.47	-0.41	374.28	44.23	cuello
131	A301	342.80	-2.36	1.26	379.44	46.76	cuello
132	A301	353.20	-3.44	0.98	384.16	46.26	cuello
133	A301	388.44	-3.42	1.30	388.44	50.93	cuello
134	A301	390.28	-3.28	-1.69	396.08	42.27	cuello
135	A301	394.72	-2.75	-2.13	401.60	42.80	cuello
136	A301	396.32	-3.20	-0.08	405.56	48.71	cuello
137	A301	398.48	-3.59	0.10	409.04	48.05	cuello
138	A301	413.24	-4.49	3.37	413.24	54.57	cuello
139	A301	410.36	-2.67	0.30	428.72	47.99	cuello
140	A301	424.60	-1.57	-2.00	443.00	44.87	cuello
141	A301	424.60	-3.16	-0.36	446.16	48.29	cuello
142	A301	439.32	-4.11	1.54	448.52	44.12	cuello
143	CV3504	2.48	-0.19	2.57	2.48	24.77	cuello
144	CV3504	9.28	-9.56	2.02	9.28	7.50	retrovisor
145	CV3504	12.04	-7.15	1.73	12.04	15.94	retrovisor
146	CV3504	24.04	-12.68	2.51	24.04	11.56	retrovisor
147	CV3504	119.36	-1.10	3.08	119.36	23.08	
148	CV3504	129.68	-3.49	3.87	129.68	25.15	cuello
149	CV3504	140.48	-7.97	1.89	140.48	13.93	retrovisor
150	CV3504	146.40	-2.75	3.15	146.40	22.88	cuello
151	CV3504	154.12	-16.45	1.96	154.12	7.42	retrovisor
152	CV3504	168.16	0.14	2.33	168.16	31.91	cuello
153	CV3504	174.56	-5.62	1.95	174.56	15.27	retrovisor
154	CV3504	179.88	-14.23	1.75	179.88	8.40	retrovisor
155	CV3504	179.92	1.56	2.88	179.92	27.00	cuello
156	CV3504	188.56	-2.86	3.22	188.56	20.93	cuello
157	CV3504	192.00	-6.08	1.83	192.00	14.08	retrovisor
158	CV3504	234.28	-10.27	1.73	234.28	12.37	retrovisor
159	CV3504	247.04	-9.21	1.93	247.04	6.67	retrovisor
160	CV3504	291.48	-0.70	3.58	291.48	24.80	cuello
161	CV3504	296.24	-6.31	1.87	296.24	12.91	retrovisor
162	CV3504	306.56	-8.24	2.32	306.56	8.63	retrovisor
163	CV3504	319.32	-10.18	1.19	319.32	6.67	retrovisor
164	CV3504	340.80	-3.32	2.50	340.80	17.38	retrovisor
165	CV3504	343.24	1.14	2.84	343.24	27.21	retrovisor
166	CV3504	360.00	-0.33	2.93	360.00	33.72	cuello
167	CV3504	365.68	4.70	5.11	365.68	58.82	cuello
168	CV3504	433.28	8.82	7.21	433.28	47.08	cuello
169	CV3504	470.40	8.79	6.44	470.40	47.44	
170	CV3504	479.12	6.78	6.61	479.12	46.95	cuello
171	CV3504	486.04	-5.78	2.37	489.24	9.50	retrovisor
172	CV3504	489.04	3.44	4.09	490.36	38.54	cuello
173	CV3504	489.64	4.14	3.56	494.40	37.38	cuello

		LLEGADA	DECISIÓN				
ID	UBICACIÓN	TIEMPO	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO	MIRADA
174	CV3504	500.24	-11.12	2.10	501.56	5.47	retrovisor
175	CV3504	502.28	4.24	4.80	502.28	30.15	cuello
176	CV3504	504.84	3.25	5.40	504.84	34.07	cuello
177	CV3504	506.12	2.61	4.13	507.52	28.74	cuello
178	CV3504	507.08	0.96	4.37	509.48	23.98	cuello
179	CV3504	534.16	2.20	3.66	534.16	26.91	cuello
180	CV3504	569.32	-11.34	2.06	569.32	7.65	retrovisor
181	CV3504	566.52	-2.41	3.66	569.52	13.02	retrovisor
182	CV3504	685.80	-5.50	2.47	685.80	9.77	retrovisor
183	CV3504	692.20	-7.94	2.03	692.20	12.80	retrovisor
184	CV3504	696.88	-3.61	2.90	696.88	11.55	retrovisor
185	CV3504	742.20	-0.65	3.37	742.20	32.02	retrovisor
186	CV3504	743.92	5.65	6.14	743.92	38.38	cuello
187	CV3504	749.20	1.70	4.61	749.20	27.59	cuello
188	CV3504	760.96	6.08	6.66	760.96	38.14	cuello
189	CV3504	767.40	-7.55	2.58	767.40	14.59	retrovisor
190	CV3504	784.48	-3.54	2.68	784.48	15.96	retrovisor
191	CV3504	791.80	8.33	7.91	791.80	47.60	cuello
192	CV3504	826.32	-8.90	2.07	826.32	14.96	retrovisor
193	CV3504	830.56	-4.95	2.52	830.56	15.53	retrovisor
194	CV3504	831.56	6.38	7.53	831.56	51.95	cuello
195	CV3504	836.04	-4.03	2.58	836.04	11.98	retrovisor
196	CV3504	846.80	5.62	6.03	846.80	34.16	cuello
197	CV3504	849.80	3.09	4.63	849.80	27.92	cuello
198	CV3504	852.56	-0.38	3.59	852.56	21.77	retrovisor
199	CV3504	855.48	-0.48	2.54	855.48	24.96	retrovisor
200	CV3504	856.84	2.65	4.84	856.84	32.20	cuello
201	CV3504	861.36	-16.60	1.83	861.36	7.09	retrovisor
202	CV3504	863.64	-7.18	1.94	863.64	14.14	retrovisor
203	CV3504	865.32	-0.90	2.89	865.32	28.21	cuello
204	CV3504	868.84	-2.41	2.20	868.84	15.76	retrovisor
205	CV3504	871.72	2.32	4.07	871.72	26.54	cuello
206	CV3504	881.60	-7.70	2.47	881.60	12.28	retrovisor
207	CV3504	884.88	3.77	5.41	884.88	35.62	cuello
208	CV3504	891.88	5.88	4.80	891.88	36.57	cuello
209	CV3504	896.60	-6.37	2.26	896.60	14.64	retrovisor
210	CV3504	922.88	4.35	5.59	922.88	36.62	cuello
211	CV3504	929.76	-2.65	2.58	929.76	12.03	
212	CV3504	931.84	-2.91	2.59	931.84	15.49	
213	CV3504	934.84	-8.16	2.14	934.84	11.38	
214	CV3504	937.24	-5.43	2.16	937.24	14.58	retrovisor
215	CV3504	942.84	-10.11	1.92	942.84	13.53	retrovisor
216	CV3504	956.52	-7.10	2.32	956.52	11.66	retrovisor
217	CV3504	1000.20	-8.00	2.29	1000.20	14.66	retrovisor
218	CV3504	1000.92	4.31	5.93	1000.92	38.43	cuello
219	CV3504	1013.88	4.01	5.45	1013.88	33.55	
220	CV3504	1039.92	-18.84	1.53	1039.92	4.60	retrovisor
221	CV3504	1043.44	-14.67	1.40	1045.64	8.51	retrovisor

Tabla A1-6. Datos experimentales (1)

A1.2.3 Punto de incorporación y tipo de trayectoria

El punto de incorporación se corresponde con el instante en que el vehículo invade la vía principal.

Existen 5 tipos de trayectorias: abierta, centrada, tangente, secante y mixta. Su definición puede consultarse en el texto principal.

La variable "condicionamiento" se refiere a si hay un vehículo precedente que acaba de realizar la maniobra de incorporación.

	INCORPORACIÓN					
ID	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO	TRAYECT	CONDIC
1	-5.00	1.44	25.32	12.25	centrada	no
2	-11.77	0.00	55.96	6.72	tangente	no
3	-59.87	-0.13	93.28	3.70	mixta	no
4	-16.92	1.61	117.56	6.01	tangente	no
5	-47.62	1.39	132.24	4.12	secante	no
6	-22.43	1.33	201.52	4.92	tangente	no
7	-13.81	1.81	214.56	4.95	tangente	no
8	-19.80	1.34	244.24	7.09	tangente	no
9	-6.45	1.55	298.64	11.58	centrada	no
10	-58.83	-0.02	341.08	1.80	secante	no
11	-8.89	1.12	362.76	10.76	centrada	no
12	-23.99	1.46	389.92	5.09	tangente	si
13	-59.34	0.03	421.32	1.88	secante	no
14	-13.09	1.48	562.84	7.25	tangente	no
15	-37.37	1.50	575.64	3.07	secante	no
16	-6.78	1.56	618.12	9.22	centrada	no
17	-9.21	2.22	622.68	6.02	tangente	si
18	-10.23	1.39	663.16	7.08	centrada	no
19	0.39	1.48	664.80	11.86	abierta	si
20	-10.74	1.32	667.76	7.12	centrada	si
21	-13.62	1.70	703.76	6.69	tangente	no
22	-14.38	1.49	789.00	6.42	tangente	no
23	-45.94	1.37	856.80	1.81	secante	no
24	-7.79	-0.02	979.34	8.10	centrada	no
25	-22.08	1.41	1057.24	2.44	tangente	no
26	-27.29	1.41	1228.96	3.52	secante	no
27	-12.26	1.31	1231.32	5.42	tangente	si
28	-6.84	1.48	1232.96	6.49	centrada	si
29	-14.81	1.15	1280.08	5.53	tangente	no
30	-11.18	1.19	1317.92	7.53	centrada	no
31	-42.24	-0.14	1324.04	2.10	tangente	no
32	-12.42	-0.19	18.56	4.07	tangente	no
33	-50.89	-0.28	107.48	4.06	secante	no
34	-55.23	-0.19	114.96	1.04	tangente	no
35	-80.00	0.00	195.36	2.00	secante	no
36	-12.41	-0.08	588.60	6.68	tangente	no
37	-34.44	1.31	642.88	3.72	secante	no
38	-26.49	1.26	700.80	5.00	secante	no
39	-13.21	0.06	726.48	5.10	tangente	no
40	-7.33	1.74	1050.28	8.20	tangente	no
41	-10.44	0.63	13.00	5.13	tangente	no
42	-3.32	0.71	38.20	11.90	centrada	no

ID	INCORPORACIÓN				TRAYECT	CONDIC
	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO		
43	-5.43	-0.15	74.24	14.29	centrada	no
44	-8.58	0.13	94.64	13.71	centrada	no
45	-8.81	0.05	145.20	7.80	centrada	no
46	-9.11	0.06	151.96	13.61	centrada	no
47	-11.79	0.16	168.16	11.39	centrada	no
48	-10.96	0.09	205.96	9.81	centrada	no
49	-7.77	0.16	286.60	16.88	centrada	no
50	-8.72	0.11	289.00	11.75	centrada	si
51	-7.67	0.03	359.72	15.70	centrada	no
52	-8.77	0.26	499.32	12.70	centrada	no
53	-9.11	0.22	507.24	12.77	centrada	no
54	-15.55	0.45	519.64	9.80	tangente	no
55	-3.31	0.14	543.44	17.68	centrada	no
56	-7.67	0.08	547.44	13.79	centrada	si
57	-7.46	0.17	623.16	10.92	centrada	no
58	-13.31	0.21	630.76	7.41	centrada	no
59	-9.89	0.32	690.32	11.74	centrada	no
60	-9.15	0.28	740.80	11.51	centrada	no
61	-10.46	0.28	793.20	13.09	centrada	no
62	-11.78	0.25	815.04	7.98	centrada	no
63	-13.53	0.34	841.76	10.87	tangente	no
64	-10.27	0.22	852.12	11.44	centrada	no
65	-4.21	0.16	862.04	15.54	centrada	no
66	-13.51	0.36	888.60	8.71	centrada	no
67	-10.07	0.17	890.32	9.79	centrada	si
68	-14.88	0.31	922.48	12.14	tangente	no
69	-8.38	0.11	926.16	9.11	mixta	no
70	-4.10	-0.01	977.40	18.32	centrada	no
71	-15.41	0.40	979.72	2.09	centrada	si
72	-16.40	0.44	1050.52	7.87	tangente	no
73	-10.83	0.26	1062.12	8.32	centrada	no
74	-13.33	0.10	1080.32	7.41	tangente	no
75	-15.02	0.41	1101.08	11.16	tangente	no
76	-18.27	0.37	1105.68	6.04	tangente	no
77	-13.53	0.34	1117.56	8.77	tangente	no
78	-12.53	0.16	1216.64	9.54	centrada	no
79	-15.07	0.33	1218.24	9.69	centrada	si
80	-17.45	0.32	1231.40	4.73	mixta	no
81	-13.31	0.15	1259.96	12.72	tangente	no
82	-13.30	0.19	1263.40	11.18	centrada	si
83	-8.84	-0.16	1284.52	13.47	centrada	no
84	-12.17	0.13	1371.89	9.09	centrada	no
85	-15.18	0.18	1381.12	10.08	tangente	no
86	-15.68	0.11	1383.88	8.01	tangente	si
87	-24.55	0.32	1472.40	2.87	secante	no
88	-17.19	0.24	1481.84	6.35	tangente	no
89	-14.11	0.08	1494.46	11.58	tangente	no
90	-8.18	0.02	1509.20	16.68	centrada	no
91	-13.63	0.02	1523.31	8.83	centrada	no
92	-17.92	0.17	1532.00	3.00	mixta	no
93	-14.45	0.15	1623.96	7.84	centrada	no
94	-21.22	0.28	1677.91	4.89	tangente	no

ID	INCORPORACIÓN				TRAYECT	CONDIC
	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO		
95	-2.39	-5.00	62.72	35.13	centrada	si
96	-2.13	-2.88	73.80	35.01	centrada	si
97	-1.87	-2.38	76.52	44.17	centrada	si
98	-2.14	-3.81	81.36	36.72	centrada	si
99	-2.18	-3.36	86.68	38.27	centrada	si
100	-2.36	-4.99	91.32	39.84	centrada	si
101	-2.22	-3.93	98.88	37.86	centrada	si
102	-2.49	-5.58	102.48	34.20	centrada	si
103	-2.28	-4.96	106.76	38.25	centrada	si
104	-2.44	-4.36	110.00	38.67	centrada	si
105	-2.18	-4.73	112.68	41.33	centrada	si
106	-2.19	-4.05	126.84	40.68	centrada	no
107	-2.10	-3.22	130.16	41.00	centrada	si
108	-1.98	-3.51	172.60	40.70	centrada	no
109	-1.91	-2.07	188.00	43.25	centrada	si
110	-2.43	-4.45	197.20	39.83	centrada	no
111	-2.55	-3.98	219.70	44.72	centrada	no
112	-3.91	1.91	227.00	49.88	centrada	si
113	-2.64	-2.02	235.04	47.39	centrada	si
114	-2.22	-3.31	250.84	40.93	centrada	no
115	-2.56	-5.91	261.40	39.98	centrada	no
116	-2.13	-3.90	264.08	39.99	centrada	si
117	-2.21	-3.44	266.16	38.00	centrada	si
118	-1.84	-2.80	269.64	42.70	centrada	no
119	-2.25	-3.91	274.20	43.52	centrada	no
120	-2.55	-6.97	284.12	37.56	centrada	no
121	-2.47	-5.20	290.88	38.61	centrada	no
122	-3.08	-1.28	298.80	48.99	centrada	no
123	-1.75	-2.96	316.68	43.24	centrada	no
124	-2.31	-4.16	323.04	38.97	centrada	si
125	-2.47	-5.49	330.52	36.35	centrada	si
126	-2.28	-5.34	338.12	37.26	centrada	si
127	-2.74	-7.13	345.56	34.48	centrada	si
128	-2.65	-6.13	347.76	35.04	centrada	si
129	-2.34	-3.55	351.88	39.69	centrada	si
130	-2.11	-3.31	375.52	37.27	centrada	si
131	-1.62	-1.25	380.64	45.48	centrada	si
132	-2.11	-4.00	385.76	44.62	centrada	si
133	-2.33	-4.91	390.04	36.25	mixta	si
134	-2.44	-5.42	397.48	40.37	centrada	si
135	-2.75	-2.13	401.60	42.80	centrada	si
136	-2.19	-3.51	406.56	44.13	centrada	si
137	-2.68	-7.06	410.64	33.17	tangente	si
138	-3.08	0.52	414.84	54.92	abierta	no
139	-1.93	-2.40	430.24	45.19	centrada	si
140	-1.52	-2.20	443.12	42.98	centrada	si
141	-2.33	-3.79	447.08	41.22	centrada	si
142	-2.81	-7.07	451.40	35.21	tangente	si
143	-4.64	1.49	3.40	15.05	centrada	no
144	-15.54	1.31	10.28	6.30	mixta	no
145	-7.99	1.54	12.24	15.03	centrada	no
146	-24.83	1.36	25.08	2.27	secante	no

ID	INCORPORACIÓN				TRAYECT	CONDIC
	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO		
147	-3.99	2.19	119.80	19.48	centrada	no
148	-14.81	1.48	131.96	11.00	tangente	no
149	-9.90	1.53	140.72	11.45	centrada	no
150	-11.52	1.55	147.52	10.12	tangente	no
151	-20.96	1.63	154.52	5.22	secante	no
152	-2.02	1.34	168.56	25.24	abierta	no
153	-6.41	1.70	174.68	16.76	centrada	no
154	-15.65	1.51	180.08	10.61	tangente	no
155	-2.36	1.40	180.92	16.43	centrada	si
156	-9.39	1.70	189.24	13.33	tangente	no
157	-7.76	1.45	192.28	13.17	centrada	si
158	-12.33	1.39	234.60	11.34	tangente	no
159	-14.24	1.35	247.80	6.35	mixta	no
160	-9.76	1.61	292.52	9.20	tangente	no
161	-8.23	1.61	296.40	10.91	centrada	no
162	-12.20	1.81	307.32	6.47	tangente	no
163	-7.24	1.47	319.08	9.23	tangente	no
164	-7.18	1.61	341.32	13.52	centrada	no
165	-3.31	1.54	344.56	16.33	centrada	no
166	-3.38	1.60	360.52	26.06	abierta	no
167	-6.29	-0.11	366.84	17.61	centrada	no
168	-0.92	2.35	435.24	22.18	centrada	no
169	0.74	2.51	471.92	23.53	centrada	no
170	-9.00	1.77	481.52	13.72	centrada	no
171	-6.76	2.14	489.60	10.47	tangente	no
172	-1.78	2.11	491.72	24.72	centrada	si
173	-2.42	1.17	495.40	11.13	centrada	si
174	-16.13	1.40	502.20	8.35	tangente	si
175	-3.91	1.78	504.16	18.13	centrada	si
176	-13.29	1.82	507.44	8.70	centrada	si
177	-2.52	1.28	508.60	7.19	centrada	si
178	-6.67	1.56	511.12	13.23	centrada	si
179	-4.61	1.67	534.88	13.77	centrada	no
180	-17.22	1.55	569.88	7.00	tangente	no
181	-17.42	1.60	571.52	8.62	tangente	si
182	-19.93	1.57	687.12	1.66	tangente	no
183	-10.51	1.50	692.80	11.54	centrada	si
184	-13.63	1.74	697.68	7.12	tangente	no
185	-5.35	2.08	742.88	21.75	tangente	no
186	-5.83	1.38	746.16	11.69	centrada	si
187	-6.21	1.46	750.80	17.17	centrada	no
188	-6.18	1.55	762.52	13.36	centrada	no
189	-12.34	1.74	767.88	9.14	tangente	no
190	-11.16	1.39	785.44	9.45	tangente	no
191	-6.25	2.21	793.72	15.01	centrada	no
192	-11.94	1.41	826.72	12.47	tangente	no
193	-10.03	1.51	831.12	11.41	tangente	no
194	-7.33	1.90	833.40	15.76	centrada	no
195	-11.79	1.55	837.16	8.40	tangente	no
196	-5.78	1.58	848.44	15.68	centrada	no
197	-6.57	1.54	851.56	13.77	centrada	si
198	-7.63	1.55	854.08	17.37	centrada	si

ID	INCORPORACIÓN				TRAYECT	CONDIC
	X	Y	TIEMPO	ÁNGULO		
199	-2.86	1.71	855.92	23.20	centrada	si
200	-7.28	1.66	858.52	12.80	centrada	si
201	-21.82	1.32	861.84	5.05	secante	si
202	-9.72	1.50	864.04	11.23	centrada	si
203	-5.59	1.50	866.52	18.97	centrada	si
204	-7.55	1.36	869.60	10.71	centrada	si
205	-6.32	1.54	873.84	12.82	centrada	si
206	-12.59	1.62	882.20	9.63	tangente	si
207	-2.61	2.33	885.76	28.17	centrada	no
208	-3.87	1.51	893.64	15.15	centrada	no
209	-8.15	1.80	896.88	15.09	centrada	si
210	-6.71	1.36	927.08	13.21	centrada	no
211	-8.49	1.59	931.08	10.41	tangente	si
212	-7.06	1.55	932.60	13.80	centrada	si
213	-12.33	1.56	935.32	8.73	tangente	si
214	-8.51	1.49	937.64	12.23	centrada	si
215	-14.61	1.23	943.24	9.71	tangente	no
216	-12.67	1.40	957.20	9.48	tangente	no
217	-12.78	1.18	1000.76	12.05	tangente	no
218	-9.44	1.43	1003.64	10.70	tangente	no
219	-7.36	1.55	1015.44	14.95	centrada	no
220	-43.49	1.92	1042.80	0.00	secante	no
221	-15.49	1.33	1045.80	9.02	tangente	no

Tabla A1-7. Datos experimentales (2)

A1.2.4 Características del vehículo y del conductor

Existen 5 tipos de vehículos considerados: turismo, furgoneta, camión ligero, camión pesado y motocicleta.

El largo del vehículo se refiere a la distancia entre ejes.

Se indica la rueda que ha sido registrada, y a la que pertenecen las coordenadas mostradas en el punto de decisión y de incorporación.

La edad del conductor se ha estimado subjetivamente. El sexo se ha indicado, en los casos en los que la imagen tenía la suficiente calidad.

ID	VTIPO	ANCHO	LARGO	RUEDA	EDAD	SEXO
1	turismo	1.73	2.71	dd	joven	mujer
2	cligero	2.12	5.96	di	adulto	hombre
3	turismo	1.52	2.72	di	adulto	hombre
4	turismo	1.63	3.85	dd	adulto	hombre
5	turismo	1.50	3.06	dd	adulto	hombre
6	turismo	1.54	3.24	dd	joven	hombre
7	turismo	1.53	3.22	dd	adulto	hombre
8	turismo	1.42	2.34	dd		
9	turismo	1.56	2.89	dd	adulto	hombre
10	turismo	1.65	2.74	di		
11	turismo	1.62	2.91	dd		hombre
12	turismo	1.61	3.16	dd	adulto	hombre

ID	VTIPO	ANCHO	LARGO	RUEDA	EDAD	SEXO
13	turismo	1.57	2.99	di		
14	furgoneta	1.77	3.45	dd	adulto	hombre
15	turismo	1.59	2.87	dd	adulto	hombre
16	turismo	1.78	3.06	dd	adulto	hombre
17	turismo	1.68	3.05	dd	adulto	hombre
18	turismo	1.42	2.80	dd	joven	hombre
19	turismo	1.50	2.81	dd	joven	hombre
20	turismo	1.49	2.92	dd	adulto	hombre
21	furgoneta	1.79	4.41	dd	adulto	hombre
22	furgoneta	1.62	3.04	dd		
23	turismo	1.45	2.74	dd	joven	hombre
24	turismo	1.74	3.58	di	joven	hombre
25	turismo	1.72	3.59	dd	adulto	mujer
26	turismo	1.65	3.44	dd	adulto	hombre
27	turismo	1.53	2.82	dd	mayor	hombre
28	turismo	1.70	2.82	dd	adulto	
29	turismo	1.71	3.05	dd	adulto	hombre
30	turismo	1.50	2.63	dd	adulto	hombre
31	moto	0.31	1.39	d	adulto	hombre
32	turismo	1.61	3.11	di	adulto	hombre
33	turismo	1.71	3.31	di	adulto	hombre
34	moto	0.45	1.52	d	adulto	hombre
35	turismo	1.45	2.18	di	adulto	hombre
36	turismo	1.80	3.49	di	adulto	hombre
37	turismo	1.57	3.15	dd	adulto	hombre
38	turismo	1.62	2.98	dd	adulto	hombre
39	turismo	1.98	3.76	di	adulto	hombre
40	turismo	1.66	3.27	dd	adulto	hombre
41	turismo	1.61	3.35	ti	adulto	hombre
42	turismo	1.45	2.98	ti	adulto	hombre
43	cpesado	2.01	3.85	di	adulto	hombre
44	cpesado	2.59	5.58	di	adulto	hombre
45	turismo	1.57	3.28	di	adulto	mujer
46	turismo	1.43	2.89	di	adulto	hombre
47	turismo	1.46	3.35	di	mayor	hombre
48	cligero	1.73	2.58	di	mayor	hombre
49	cligero	1.99	7.58	di	adulto	hombre
50	cligero	2.16	5.61	di	adulto	hombre
51	turismo	1.53	2.85	di	adulto	hombre
52	furgoneta	1.68	2.52	di	adulto	hombre
53	furgoneta	1.68	2.72	di	adulto	hombre
54	turismo	1.34	3.07	di	adulto	hombre
55	cpesado	1.99	3.77	di		
56	turismo	1.56	3.36	di	adulto	hombre
57	cligero	2.37	4.11	di	adulto	hombre
58	furgoneta	1.49	2.71	di	adulto	hombre
59	turismo	1.43	2.70	di	adulto	hombre
60	turismo	1.54	2.74	di	adulto	hombre
61	turismo	1.46	2.63	di	adulto	hombre
62	furgoneta	1.48	2.92	di	adulto	hombre
63	furgoneta	1.46	2.17	di	adulto	hombre

ID	VTIPO	ANCHO	LARGO	RUEDA	EDAD	SEXO
64	turismo	1.53	3.15	di	adulto	hombre
65	turismo	1.57	2.40	di	adulto	hombre
66	cligero	1.73	3.72	di	mayor	hombre
67	turismo	1.45	2.82	di	adulto	hombre
68	turismo	1.46	2.91	di	adulto	hombre
69	furgoneta	1.71	3.14	di	joven	hombre
70	turismo	1.43	2.91	di	joven	hombre
71	moto	0.40	1.51	d		
72	turismo	1.66	2.82	di	adulto	hombre
73	furgoneta	1.86	2.96	di	adulto	hombre
74	turismo	1.46	2.37	di	adulto	hombre
75	turismo	1.44	2.92	di	adulto	hombre
76	turismo	1.63	2.57	di	adulto	hombre
77	turismo	1.46	2.81	di	adulto	hombre
78	turismo	1.41	2.84	di	adulto	hombre
79	turismo	1.38	2.85	di	adulto	hombre
80	turismo	1.36	2.85	di	adulto	hombre
81	cligero	1.72	4.87	di	adulto	hombre
82	cligero	1.74	3.64	di	mayor	hombre
83	turismo	1.55	2.73	di	adulto	hombre
84	furgoneta	1.48	3.07	di	adulto	hombre
85	turismo	1.51	2.96	di	adulto	hombre
86	furgoneta	1.67	2.60	di	adulto	hombre
87	turismo	1.56	2.53	di	adulto	hombre
88	turismo	1.59	3.01	di	adulto	hombre
89	cligero	2.21	4.89	di	adulto	hombre
90	turismo	1.57	2.92	di	adulto	hombre
91	turismo	1.53	2.96	di	adulto	hombre
92	turismo	1.47	3.09	di	adulto	hombre
93	turismo	1.50	2.73	di	adulto	hombre
94	turismo	1.48	2.23	di	adulto	hombre
95	furgoneta	1.65	2.65	dd	joven	hombre
96	turismo	1.50	2.47	dd	joven	mujer
97	turismo	1.60	2.58	dd	adulto	hombre
98	turismo	1.55	2.57	dd	adulto	hombre
99	furgoneta	1.61	2.52	dd	adulto	hombre
100	turismo	1.47	2.29	dd	joven	hombre
101	turismo	1.53	2.53	dd	adulto	hombre
102	turismo	1.62	2.68	dd	adulto	hombre
103	turismo	1.58	2.56	dd	adulto	hombre
104	turismo	1.64	2.89	dd	adulto	hombre
105	furgoneta	1.47	2.42	dd	joven	hombre
106	turismo	1.52	2.41	dd	joven	mujer
107	turismo	1.59	2.54	dd	adulto	hombre
108	turismo	1.51	2.40	dd	adulto	hombre
109	turismo	1.56	2.48	dd	adulto	hombre
110	turismo	1.63	2.62	dd	joven	mujer
111	cligero	2.02	4.21	dd	joven	hombre
112	cpesado	2.39	3.64	td	adulto	hombre
113	furgoneta	1.57	2.49	dd	adulto	hombre
114	furgoneta	1.76	2.91	dd	joven	hombre

ID	VTIPO	ANCHO	LARGO	RUEDA	EDAD	SEXO
115	turismo	1.60	2.40	dd	adulto	mujer
116	turismo	1.62	2.70	dd	adulto	mujer
117	turismo	1.52	2.56	dd	adulto	hombre
118	turismo	1.56	2.42	dd	adulto	hombre
119	turismo	1.62	2.49	dd	adulto	hombre
120	furgoneta	1.43	2.67	dd	adulto	hombre
121	turismo	1.69	2.47	dd	joven	hombre
122	autobús	2.45	5.89	dd	adulto	hombre
123	turismo	1.52	2.39	dd	adulto	hombre
124	furgoneta	1.54	2.66	dd	adulto	hombre
125	turismo	1.57	2.73	dd	adulto	hombre
126	turismo	1.59	2.46	dd	joven	hombre
127	turismo	1.58	2.49	dd	joven	hombre
128	turismo	1.64	2.59	dd	joven	hombre
129	turismo	1.63	2.75	dd	mayor	hombre
130	turismo	1.63	2.68	dd	adulto	hombre
131	turismo	1.48	2.44	dd	joven	hombre
132	furgoneta	1.56	2.42	dd	adulto	mujer
133	furgoneta	1.57	2.54	dd	adulto	hombre
134	turismo	1.60	2.40	dd	joven	hombre
135	turismo	1.53	2.50	dd	joven	mujer
136	turismo	1.55	2.60	dd	mayor	hombre
137	furgoneta	1.38	2.54	dd	mayor	hombre
138	cligero	2.50	5.37	dd	adulto	hombre
139	cligero	1.76	4.08	dd	adulto	hombre
140	turismo	1.44	2.67	dd	joven	hombre
141	turismo	1.57	2.52	dd	joven	hombre
142	turismo	1.57	2.58	dd	joven	hombre
143	turismo	1.71	2.49	dd	adulto	hombre
144	turismo	1.53	2.76	dd	mayor	hombre
145	turismo	1.71	2.13	dd	adulto	hombre
146	turismo	2.26	2.77	dd	adulto	hombre
147	cpesado	2.30	3.54	dd		
148	furgoneta	1.93	2.33	dd	adulto	hombre
149	turismo	1.88	2.39	dd	adulto	hombre
150	turismo	1.89	2.53	dd	adulto	hombre
151	furgoneta	2.32	3.04	dd		
152	turismo	1.66	2.24	dd	adulto	mujer
153	furgoneta	1.86	3.50	dd	adulto	hombre
154	furgoneta	2.05	2.61	dd	adulto	hombre
155	turismo	1.47	2.18	dd	joven	mujer
156	turismo	1.78	2.27	dd	adulto	hombre
157	turismo	1.60	1.81	dd	adulto	mujer
158	furgoneta	1.87	2.77	dd	adulto	hombre
159	furgoneta	1.69	2.38	dd	adulto	hombre
160	furgoneta	1.81	2.37	dd	adulto	hombre
161	turismo	1.74	2.46	dd	adulto	hombre
162	turismo	1.94	2.34	dd	adulto	hombre
163	furgoneta	1.61	2.37	dd	mayor	hombre
164	turismo	1.80	2.26	dd		
165	turismo	1.72	2.63	dd	adulto	hombre

ID	VTIPO	ANCHO	LARGO	RUEDA	EDAD	SEXO
166	furgoneta	1.88	3.15	dd	adulto	hombre
167	moto	0.30	1.44	dd		
168	cpesado	2.39	4.39	dd	adulto	hombre
169	cpesado	2.28	3.84	dd		
170	cligero	1.96	3.66	dd	joven	hombre
171	cligero	2.07	3.83	dd	adulto	hombre
172	cligero	2.37	3.38	dd	adulto	hombre
173	turismo	1.76	2.67	dd	adulto	hombre
174	turismo	1.90	2.11	dd	adulto	hombre
175	furgoneta	1.96	2.99	dd	adulto	hombre
176	cligero	1.73	3.21	dd	adulto	hombre
177	turismo	1.88	2.96	dd	adulto	hombre
178	turismo	1.58	2.68	dd	adulto	hombre
179	turismo	1.69	2.55	dd	adulto	hombre
180	turismo	1.96	2.67	dd	adulto	hombre
181	turismo	1.78	2.56	dd	adulto	hombre
182	furgoneta	1.85	2.79	dd	adulto	hombre
183	turismo	1.84	2.36	dd	joven	hombre
184	furgoneta	2.06	2.70	dd	adulto	hombre
185	cligero	2.16	6.74	dd	adulto	hombre
186	turismo	1.73	2.48	dd	joven	hombre
187	turismo	1.75	2.47	dd	adulto	mujer
188	turismo	1.68	1.68	dd	adulto	hombre
189	cligero	2.07	3.17	dd	adulto	hombre
190	turismo	1.71	2.46	dd	joven	mujer
191	cpesado	2.42	3.36	dd		
192	turismo	1.85	2.48	dd	adulto	mujer
193	turismo	1.86	2.52	dd	adulto	mujer
194	cligero	1.93	2.88	dd	adulto	hombre
195	turismo	1.95	2.49	dd	adulto	hombre
196	turismo	1.71	2.51	dd	adulto	hombre
197	turismo	1.72	2.16	dd	adulto	hombre
198	turismo	1.66	2.60	dd		
199	turismo	1.76	2.26	dd	adulto	hombre
200	turismo	1.75	2.26	dd		hombre
201	turismo	1.97	2.60	dd	adulto	hombre
202	turismo	1.76	2.38	dd	adulto	hombre
203	turismo	1.89	2.39	dd	adulto	hombre
204	turismo	1.54	2.32	dd	adulto	hombre
205	furgoneta	1.75	2.76	dd		
206	furgoneta	2.03	3.21	dd	adulto	hombre
207	cpesado	2.22	3.54	dd	adulto	hombre
208	turismo	1.71	2.41	dd	adulto	hombre
209	furgoneta	2.01	2.49	dd	adulto	hombre
210	furgoneta	1.55	2.55	dd		
211	turismo	1.66	2.44	dd		
212	turismo	1.86	2.59	dd		
213	turismo	2.01	2.42	dd		
214	turismo	1.68	2.42	dd	adulto	hombre
215	turismo	1.68	2.26	dd	adulto	hombre
216	turismo	1.79	2.31	dd	adulto	hombre

ID	VTIPO	ANCHO	LARGO	RUEDA	EDAD	SEXO
217	furgoneta	1.83	2.53	dd		
218	turismo	1.68	2.41	dd	adulto	hombre
219	furgoneta	1.65	2.34	dd		
220	cligero	2.02	3.17	dd	adulto	hombre
221	furgoneta	2.11	2.08	dd	adulto	hombre

Tabla A1-8. Datos experimentales (3)

A1.2.5 Interacción con el tráfico con preferencia

Para calcular el hueco aceptado se han apuntado dos instantes de tiempo concretos. T1 se corresponde con el instante en que el último vehículo con preferencia rebasó al que estaba esperando. Si no lo rebasa ninguno, tomamos como tiempo inicial el instante de la decisión. T2 se corresponde con el instante en que el siguiente vehículo con preferencia alcanza la posición de espera. El hueco es la diferencia entre T1 y T2.

La variable "conflictividad" indica, subjetivamente, si el vehículo con preferencia ha tenido que realizar una maniobra evasiva para evitar una colisión por alcance con el vehículo recién incorporado. Normalmente, esta maniobra evasiva es una fuerte deceleración.

La variable "número de vehículos" se refiere al número de vehículos con preferencia con los que ha interactuado el que intentaba incorporarse. Es igual al número de vehículos que lo han rebasado, más uno.

ID	LLEGADA	HUECO		CONFLIC	NVEH
	TIEMPO	T1	T2		
1	17.48	23.24	30.96	no	2
2	49.68	55.56	59.80	si	6
3	89.28		94.64	si	2
4	97.44	116.20	129.44	no	12
5	127.16		147.36	si	2
6	198.40		204.56	no	1
7	213.24		215.92	no	1
8	230.28	242.36	250.88	no	6
9	291.84	297.60	304.24	no	6
10	336.28		342.80	si	4
11	344.40	362.24	367.64	no	9
12	351.56	388.40	393.24	no	18
13	416.36		422.68	no	3
14	560.84		572.72	no	2
15	573.96		576.08	si	1
16	615.44		627.88	no	1
17	617.12		628.00	no	1
18	625.36	662.16	671.24	no	21
19	645.04		671.04	no	10
20	650.48		671.44	no	7
21	702.44		706.80	si	1
22	786.92		793.44	no	1
23	852.64		861.60	no	2
24	963.76	977.24	986.16	no	10

ID	LLEGADA TIEMPO	HUECO T1	HUECO T2	CONFLIC	NVEH
25	1054.56		1061.20	no	1
26	1209.16	1227.28	1238.04	no	11
27	1224.44		1237.92	no	2
28	1225.80		1237.68	no	1
29	1265.88	1279.96	1283.96	no	8
30	1316.52		1330.76	no	1
31	1320.88		1332.48	no	1
32	12.64	20.72	28.80	si	6
33	103.40		111.00	no	2
34	110.56		116.24	no	1
35	166.72	194.12	201.92	si	14
36	577.68	586.76	589.24	si	8
37	635.64	640.52	649.28	no	4
38	682.92	699.08	707.80	no	9
39	725.60		736.68	no	3
40	1046.80	1049.40	1056.96	no	2
41	13.88	17.00	36.16	no	3
42	37.72		72.92	no	1
43	71.08		89.28	no	1
44	89.04	93.20	103.48	no	3
45	144.60		163.20	no	1
46	151.20		163.20	no	1
47	166.44		182.76	no	1
48	205.32		210.96	no	1
49	285.44		303.36	no	1
50	288.24		303.36	no	1
51	356.00	357.52	367.16	no	2
52	498.60		505.00	no	1
53	503.68	506.16	519.48	no	2
54	517.56	520.36	534.88	si	2
55	542.24		572.96	no	1
56	545.84		573.64	no	1
57	621.80		632.76	no	1
58	629.52		633.04	si	1
59	688.80		713.88	no	1
60	739.88		745.52	no	1
61	791.00		814.32	no	1
62	812.36	814.64	818.60	si	2
63	840.92		864.48	no	1
64	851.72		864.48	no	1
65	861.16		863.88	si	1
66	886.52	887.24	895.04	no	2
67	887.08		895.12	no	1
68	920.24		955.16	no	1
69	924.24		954.96	no	1
70	976.68		982.12	no	1
71	977.84		982.84	no	1
72	1048.92		1066.48	no	1
73	1061.72		1066.00	no	1
74	1074.04		1116.00	no	2

ID	LLEGADA TIEMPO	HUECO T1	HUECO T2	CONFLIC	NVEH
75	1100.16		1116.00	no	1
76	1105.16		1116.00	no	1
77	1112.08	1116.20	1141.44	no	2
78	1215.84		1227.40	no	1
79	1217.80		1227.40	no	1
80	1228.60	1230.52	1249.88	no	2
81	1249.24	1256.16	1277.68	no	4
82	1251.56	1263.40	1277.68	no	3
83	1282.80	1283.56	1289.24	no	2
84	1370.52		1408.57	no	1
85	1380.56		1408.57	no	1
86	1383.08		1408.57	no	1
87	1469.20	1470.76	1489.80	no	2
88	1478.84		1489.72	no	1
89	1493.78		1497.42	no	1
90	1500.96	1507.32	1518.56	no	4
91	1522.15		1530.63	no	1
92	1530.08	1530.88	1582.60	no	2
93	1621.84		1644.16	no	1
94	1673.27	1677.20	1711.00	no	2
95	28.92	59.36	67.44	no	15
96	34.72	72.44	79.04	no	13
97	36.30	75.20	79.28	no	13
98	53.72	79.52	84.88	no	6
99	62.28	85.08	97.16	no	5
100	71.36	88.88	96.96	no	4
101	82.28	97.76	114.52	no	3
102	89.28	99.96	114.52	no	2
103	92.48	102.80	114.52	no	2
104	98.64	107.60	114.52	no	1
105	105.04	110.36	114.52	no	1
106	119.24	125.16	128.84	si	6
107	123.64	129.08	133.68	no	4
108	146.80	172.24	175.60	si	13
109	163.28	187.12	191.08	no	10
110	195.88		199.92	si	1
111	209.58	216.00	259.24	no	5
112	216.96		259.24	no	1
113	226.56		259.24	no	1
114	249.84		259.24	no	1
115	258.36	260.36	296.72	no	2
116	259.92		296.72	no	1
117	259.24		296.72	no	1
118	268.28		296.72	no	1
119	272.84		296.72	no	1
120	282.68		296.72	no	1
121	290.00		296.72	no	1
122	296.20	298.68	301.68	si	3
123	304.96	315.24	326.44	no	7
124	306.76		326.44	no	6

ID	LLEGADA TIEMPO	HUECO T1	HUECO T2	CONFLIC	NVEH
125	306.80	329.72	333.00	si	9
126	306.84	337.36	340.52	no	12
127	307.96	344.20	355.92	no	13
128	324.08		356.20	no	9
129	331.00		356.20	no	6
130	338.04	374.00	379.28	no	13
131	342.80	379.60	390.48	no	13
132	353.20		391.00	no	12
133	388.44		391.00	si	1
134	390.28	396.80	400.72	no	6
135	394.72	401.40	411.96	no	3
136	396.32		411.76	no	2
137	398.48		412.36	si	2
138	413.24		420.68	no	2
139	410.36		436.80	no	8
140	424.60		464.28	no	4
141	424.60		464.28	no	3
142	439.32		464.28	no	1
143	2.48		85.40	no	1
144	9.28		85.40	no	1
145	12.04		85.40	no	1
146	24.04		85.40	no	1
147	119.36		156.32	no	1
148	129.68		156.32	no	1
149	140.48		156.32	no	1
150	146.40		156.32	no	1
151	154.12		157.48	si	1
152	168.16		281.08	no	1
153	174.56		281.08	no	1
154	179.88		281.08	no	1
155	179.92		281.08	no	1
156	188.56		281.08	no	1
157	192.00		281.08	no	1
158	234.28		281.08	no	1
159	247.04		281.08	no	1
160	291.48		357.36	no	1
161	296.24		357.36	no	1
162	306.56		357.36	no	1
163	319.32		357.36	no	1
164	340.80		357.36	no	1
165	343.24		357.36	no	1
166	360.00		374.20	no	1
167	365.68		374.20	no	1
168	433.28		488.12	no	1
169	470.40		488.12	no	1
170	479.12		488.12	no	1
171	486.04	488.48	500.68	no	2
172	489.04		500.68	no	1
173	489.64		500.68	no	1
174	500.24	501.68	566.52	no	2

ID	LLEGADA TIEMPO	HUECO T1	HUECO T2	CONFLIC	NVEH
175	502.28		566.52	no	1
176	504.84		566.52	no	1
177	506.12		566.52	no	1
178	507.08		566.52	no	1
179	534.16		566.52	no	1
180	569.32		637.12	no	1
181	566.52		637.12	no	1
182	685.80		903.12	no	1
183	692.20		903.12	no	1
184	696.88		903.12	no	1
185	742.20		903.12	no	1
186	743.92		903.12	no	1
187	749.20		903.12	no	1
188	760.96		903.12	no	1
189	767.40		903.12	no	1
190	784.48		903.12	no	1
191	791.80		903.12	no	1
192	826.32		903.12	no	1
193	830.56		903.12	no	1
194	831.56		903.12	no	1
195	836.04		903.12	no	1
196	846.80		903.12	no	1
197	849.80		903.12	no	1
198	852.56		903.12	no	1
199	855.48		903.12	no	1
200	856.84		903.12	no	1
201	861.36		903.12	no	1
202	863.64		903.12	no	1
203	865.32		903.12	no	1
204	868.84		903.12	no	1
205	871.72		903.12	no	1
206	881.60		903.12	no	1
207	884.88		903.12	no	1
208	891.88		903.12	no	1
209	896.60		903.12	no	1
210	922.88		980.92	no	1
211	929.76		980.92	no	1
212	931.84		980.92	no	1
213	934.84		980.92	no	1
214	937.24		980.92	no	1
215	942.84		980.92	no	1
216	956.52		980.92	no	1
217	1000.20		1040.96	no	1
218	1000.92		1040.96	no	1
219	1013.88		1040.96	no	1
220	1039.92		1043.00	si	1
221	1043.44	1044.88	1088.40	no	2

Tabla A1-9. Datos experimentales (4)