

ANEJO Nº 2 – SEGURIDAD VIAL

ANEJO N° 2 – SEGURIDAD VIAL

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- DESCRIPCIÓN GENERAL	3
3.- METODOLOGÍA EMPLEADA	3
4.- ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD.....	3
4.1.- PP.KK. 692+000 AL 692+200	4
4.2.- PP.KK. 697+400 AL 697+500	7
5.- ACTUACIONES PROPUESTAS	10
5.1.- PP.kk. 692+000 AL 692+200	10
5.2.- PP.kk. 697+400 – 697+500	10

APÉNDICE N° 1: PLANO DE ACCIDENTALIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

El presente estudio de la N-340 entre los pp.kk. 691+400 al 697+500 en Alicante, está dentro del Contrato de Seguridad Vial 2009-2011 de la Comunidad Valenciana.

Dada la naturaleza del contrato, el punto de partida será la accidentalidad producida en las distintas tramificaciones del trazado de la N-340.

Una vez estudiada la accidentalidad de todo el tramo, se delimitaran una serie de zonas o puntos donde se concentran el mayor número de accidentes.

El siguiente paso será proponer una solución para reducir significativamente el número de accidentes en cada zona o punto conflictivo.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El tramo objeto del presente análisis se localiza en una zona interurbana de la N-340. La longitud del tramo es de 6,1 kilómetros, comprendida entre los p.p.k.k. 691,400 al. 697,500.

Las características más significativas se presentan a continuación

PROVINCIA: ALICANTE

CARRETERA: N-340

PUNTOS KILOMÉTRICOS: 691+400 al 697+500

TIPO DE VÍA: Carretera nacional un carril por sentido.

IMD (2009): Se incluye en cada zona

3.- METODOLOGÍA EMPLEADA

Para la auditoria de seguridad vial se han seguido los siguientes pasos.

1. Periodo de estudio:

En primer lugar se ha acotado el periodo de estudio. El intervalo escogido para el análisis de la accidentalidad es el comprendido entre el 2006 y el 2010. Se ha tomado este periodo como punto de partida para tener suficientes datos a la hora de realizar una comparativa de la evolución de los accidentes; y poder analizar la tendencia de los mismos.

2. Tramificación de la N-340

Tanto para realizar los estudios estadísticos como para su presentación en planos se ha tramificado la carretera en segmentos más pequeñas. Se ha efectuado una división de la carretera cada 100 metros para realizar un examen lo más minucioso posible de la misma.

3. Análisis de datos existentes.

Se han tenido en cuenta todos los accidentes producidos en el tramo durante el periodo de tiempo 2006-2010. Además se ha realizado un estudio más intensivo de los tramos que presentan siete o más accidentes durante este periodo. En estos puntos se han examinado la información disponible para obtener la tipología de accidente más común. A partir de este análisis se obtiene un conocimiento de la problemática existente. En los casos en los que se disponían de los partes de los accidentes se han tenido en cuenta las anotaciones incluidas en los mismos.

4. Presentación de los resultados

En los planos se presentan los segmentos de mayor accidentalidad. En cada punto conflictivo se sitúa un cuadro con la información de interés; (los pp.kk. entre los que se sitúan los accidentes, el número de accidentes según periodo) un cuadro con el número de accidentes y la tipología predominante de los mismos.

5. Zonas de influencia

Una vez realizado los estudios de los tramos de 100 metros, se ha tenido en cuenta la influencia de los tramos colindantes a la hora de proponer posibles soluciones. Para ello se han estudiado las zonas con mayor concentración de accidentes.

6. Actuaciones

A partir de las conclusiones obtenidas tras el análisis de las zonas de influencia se presentan actuaciones para corregir el diseño de los diferentes tramos en los casos necesarios

4.- ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD

Para el análisis de los datos es necesario entender la tipología de accidentes. Ya que esta tipología nos ayuda a la hora de interpretar las deficiencias de la carretera:

El accidente tipo "**Alcance**" se debe principalmente a vehículos que aminoran la marcha para tomar una salida en alguna intersección a nivel o a vehículos que tienen que reducir la velocidad por imperativo del tráfico

El accidente tipo "**Lateral**" es típico en las rotondas con elevado tráfico, cuando algún vehículo que circula por la mismas realiza alguna maniobra de cambio de carril e interfiere la trayectoria de otro vehículo.

El accidente tipo "**múltiple**" puede ser provocado por cualquiera de las tipologías de accidente, pero en casos de un tráfico elevado.

La tipología de "**salidas de vía**" puede tener diferentes causas desde maniobras de evasión hasta la existencia de obstáculos en la vía.

La tipología "**frontolateral**" es muy común en intersecciones en T. Los usuarios que realizan cambios de dirección tanto de salida como de entrada en la vía pueden ser interceptados por los circulan por la N-340.

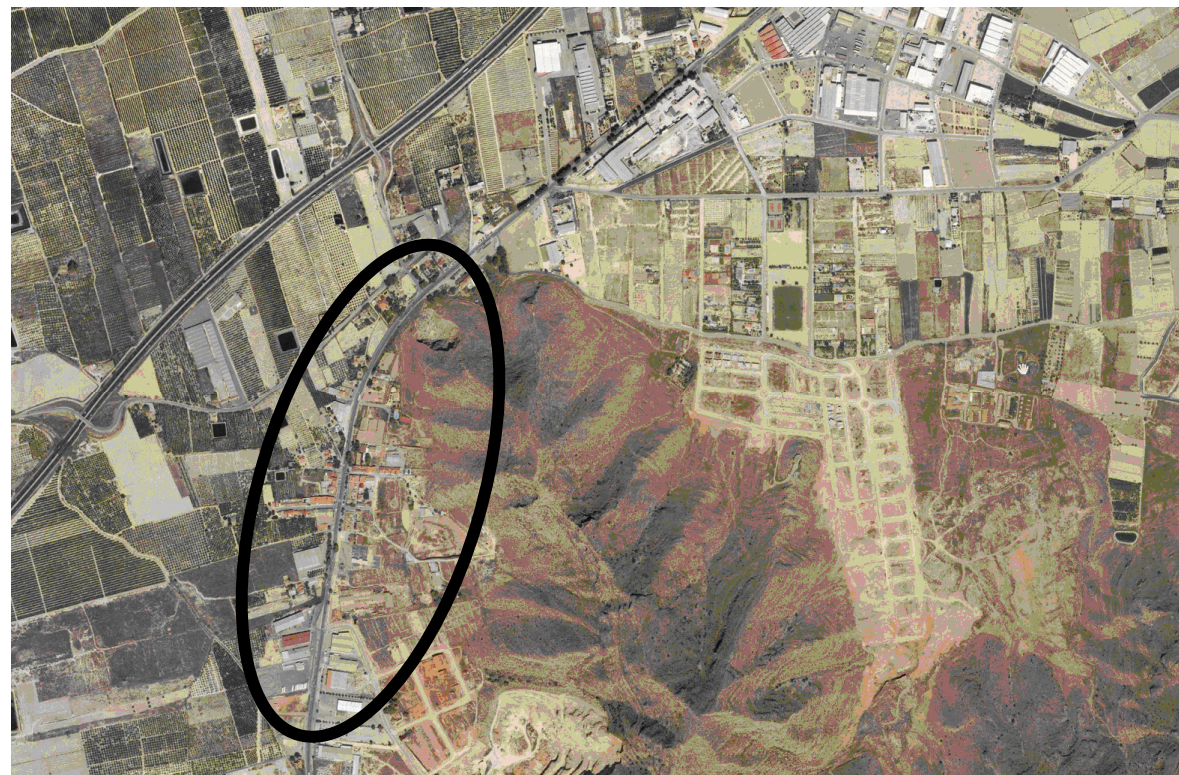
A continuación se presentan los análisis de las diferentes zonas donde se han detectado una alta accidentalidad. Para seleccionar las zonas de estudio y evaluar la accidentalidad que se producen en las mismas se han utilizado dos criterios.

En primer lugar se han seleccionado todos los hectómetros que tengan **más de 7 accidentes** en el periodo estudiado. El segundo criterio de selección es que en tres hectómetros colindantes tengan **más de 9 accidentes** en el periodo de estudio.

4.1.- PP.KK. 692+000 AL 692+200

➤ **Descripción técnica:**

Entre los pp.kk. 692+000 y el 692+200 se han producido 12 accidentes en los últimos años. Esta zona se encuentra situada en el barrio de San Carlos. Las características de este tramo la N-340 son las de una travesía. En esta zona se encuentra una regulación semafórica entorno al p.k. 692+100.



➤ **Tráfico**

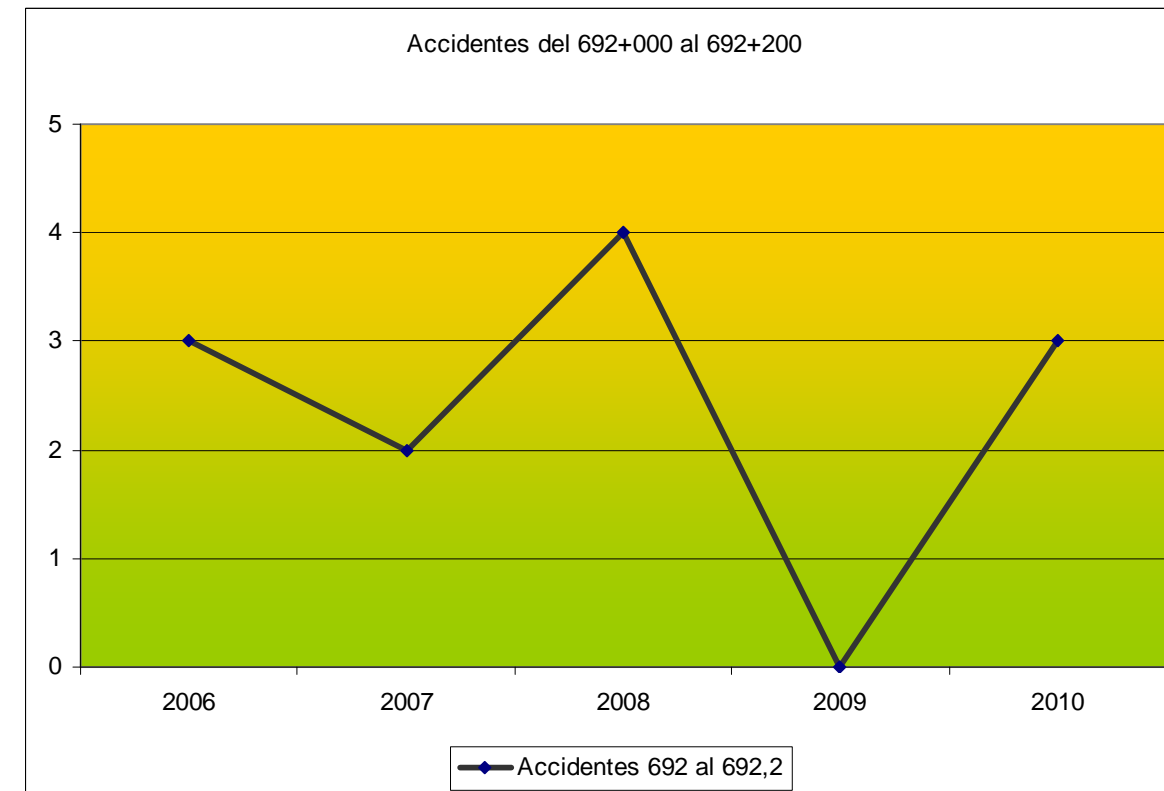
El punto de estudio se encuentra muy próximo a la estación de aforo A-41-2. Esta estación de aforo presenta una IMD de 15248 vehículos

ESTACIÓN	P.K.	IMD	IMDP
A-41-2	694,04	15248	1940

➤ **Accidentalidad**

Se presenta la evolución de los accidentes en la zona

P.K.	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
692+000 al 692+200	3	2	4	0	3	12



En el anterior gráfico se puede observar una variación de los accidentes notable. Se han analizado los partes de los 12 accidentes; la causalidad más repetida es la colisión de vehículos por alcance o frontolateral. La maniobra que realizan estos vehículos es un giro a izquierdas de los vehículos con dirección Murcia para tomar la calle del padre Carlos.

Tipología de accidentes:

TIPO ACCIDENTE	M	HG	HL	Nº DE ACCIDENTES
Atropello	0	0	1	1
Choque con cuneta o bordillo	0	0	0	1
Otro tipo de accidente	0	0	0	1
Frontolateral	0	0	2	4

Alcance	0	0	0	1
Salida de vehículo de vía	0	0	0	1
Múltiple o en caravana	0	0	3	2
Vehículo estacionado	0	0	0	1

M: muertes; **HG:** herido de gravedad; **HL:** herido leve

Como resumen y para dar una idea de la magnitud de los accidentes se presentan a continuación una tabla de heridos graves, heridos leves y víctimas mortales

El tramo en cuestión es relativamente conflictivo, presentando 12 accidentes en los últimos años.

VICTIMAS MORTALES	HERIDOS GRAVES	HERIDOS LEVES
0	0	6

Estos accidentes no suelen presentar gravedad. Las tipologías predominantes son:

- 4 Frontolaterales
- 2 Múltiples

Para realizar una síntesis de la accidentalidad se ha realizado la siguiente tabla, la cual se ha utilizado para el análisis de las posibles soluciones.

Accidente	P.k.	año	Tipo	Prioridad regulada	Superficie	Luminosidad	Factores atmosféricos	Visibilidad	Distracción	Inexperiencia del conductor	Alcohol o drogas	Cansancio o sueño	Velocidad inadecuada	Infracción a norma de circulación	Estado o condición de la vía	Avería mecánica	Irrupción de animal	Estado o condición de la señalización	Mal estado del vehículo	Meteorología adversa	Tramo en obras	Enfermedad	Otro factor	Descripción
2007030002054	692	2007	Colisión vehículo con obstáculo	Norma																				Vehículo portavehículos daña la carga con las ramas
2008030003190	692	2008	Frontolateral	STOP																				Vehículo pesado realiza giro irregular
2010030001433	692	2010	Múltiple	Semáforo																				Vehículo se detiene por motivo de la circulación siendo alcanzado por el vehículo que le sigue.
2007030000935	692,1	2007	Frontolateral	Norma																				No se respeta prioridad de paso y el vehículo provoca la caída de la motocicleta
2008030000229	692,1	2008	Alcance	Norma																				Vehículo se detiene por motivo de la circulación siendo alcanzado por el vehículo que le sigue.
2008030001438	692,1	2008	Frontolateral	Norma																				Vehículo pretende salir de la calzada pero no observa al ciclomotor que circula a su izquierda
2010030000189	692,1	2010	Otro tipo de accidente	Norma																				Vehículo invade sentido contrario al intentar girar a su izquierda
2010030000164	692,2	2010	Múltiple	Norma																				Colisión por alcance, un vehículo afectado en un primer choque colisiona con otro vehículo del sentido contrario
2008030000292	692,2	2008	Otro tipo de accidente	Norma																				El conductor se sale de la vía al quedarse dormido
2006030001590	692	2006	Atropello peatón																					Parte no localizado
2006030000561	692,1	2006	Vehículo estacionado																					Parte no localizado
2006030001922	692,1	2006	Frontolateral																					Parte no localizado

4.2.- PP.KK. 697+400 AL 697+500

➤ **Descripción técnica:**

Esta zona de estudio incluye la actual intersección entre la CV-900 y la N-340. La CV-900 sirve de conexión de la N-340 con la A-7.



Se han producido un total de 12 accidentes en el periodo de estudio 2006-2010.

➤ **Tráfico**

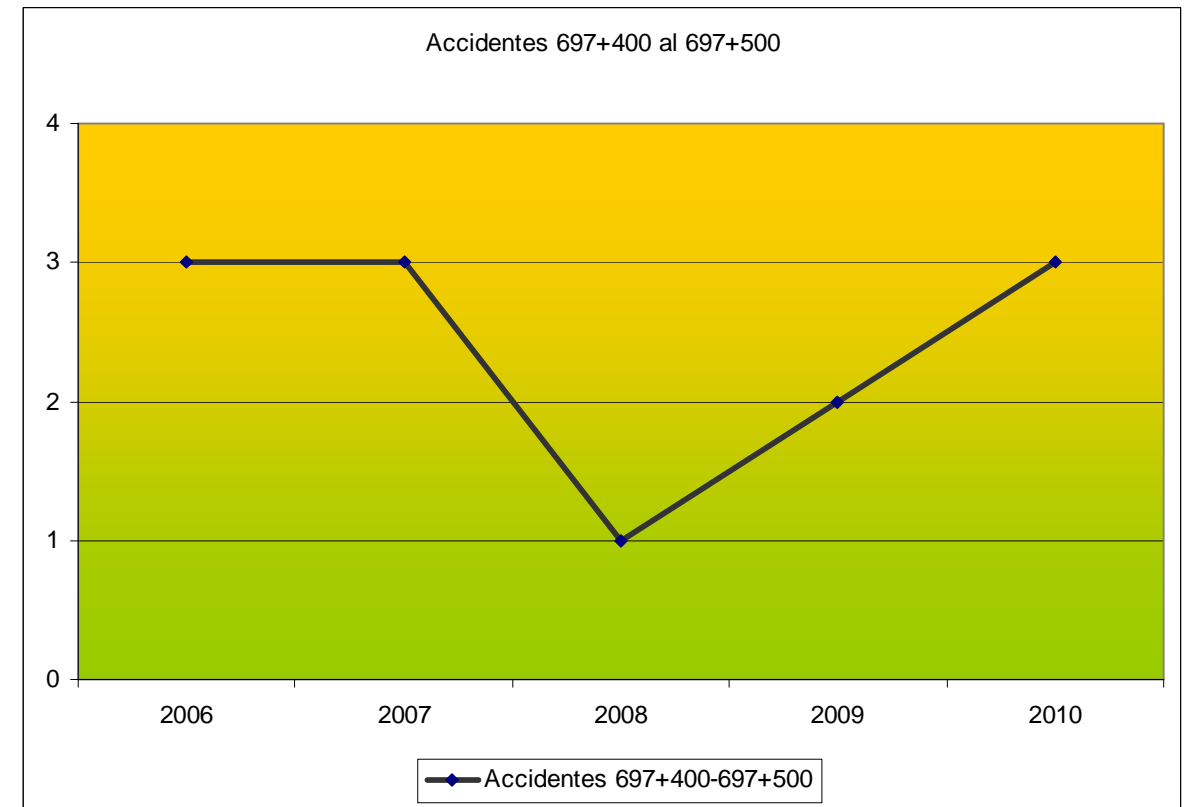
El punto de estudio se encuentra entre dos estaciones de aforo. Los datos de las mismas se encuentran en la siguiente tabla:

ESTACIÓN	P.K.	IMD	IMDP
A-41-2	694,04	15248	1940
A-41-3	698	9164	1165

➤ **Accidentalidad**

Se presenta la evolución de los accidentes en dicho p.k

P.K.	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
697+400-697+500	3	3	1	2	3	12



En el anterior gráfico se puede observar la tendencia de los accidentes en los últimos años.

La Tipología de accidentes:

TIPO ACCIDENTE	M	HG	HL	Nº DE ACCIDENTES
Frontolateral			4	11
Alcance	0	0	3	1

M: muertes; **HG:** herido de gravedad; **HL:** herido leve

Como resumen y para dar una idea de la magnitud de los accidentes se presentan a continuación una tabla resumen de víctimas

El tramo en cuestión es conflictivo presentando 12 accidentes en los últimos años.

VICTIMAS MORTALES	HERIDOS GRAVES	HERIDOS LEVES
0	0	7

Estos accidentes no suelen presentar demasiada gravedad. Las tipologías predominantes son:

- 11 Frontolaterales

El accidente típico que se produce es la colisión por vehículos que se incorporan a la intersección y son alcanzados de por los vehículos que circulan por la N-340. El 90% de los accidentes son de tipo frontolateral. Esto indica que la tipología de intersección no puede regular el tráfico existente.

En la siguiente hoja se presenta un resumen esquemático de la causalidad.

Accidente	P.k.	año	Tipo	Prioridad regulada	Superficie	Luminosidad	Factores atmosféricos	Visibilidad	Distracción	Inexperiencia del conductor	Alcohol o drogas	Cansancio o sueño	Velocidad inadecuada	Infracción a norma de circulación	Estado o condición de la vía	Avería mecánica	Irrupción de animal	Estado o condición de la señalización	Mal estado del vehículo	Meteorología adversa	Tramo en obras	Enfermedad	Otro factor	Descripción
2008030000638	697,4	2008	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2009030003512	697,4	2009	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2010030002250	697,4	2010	Frontolateral	STOP																				Vehículo 1 frena al observar al vehículo 2 intentando evitar colisión girando a la izquierda pierde el control
2010030000229	697,4	2010	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2010030005228	697,4	2010	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2007030000390	697,5	2007	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2007030002213	697,5	2007	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2007030003314	697,5	2007	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2009030001445	697,5	2009	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2009030002931	697,5	2009	Frontolateral	STOP																				Vehículo se salta señal de Stop interceptando la trayectoria del vehículo que circula por la N-340
2007030000390	697,5	2007	Frontolateral																					Parte no localizado
2006030000929	697,5	2006	Frontolateral																					Parte no localizado

5.- ACTUACIONES PROPUESTAS

5.1.- PP.KK. 692+000 AL 692+200

Este tramo esta dentro de la travesía de San Carlos. Según la tipología de accidentes podemos deducir que se deben a giros a izquierdas.

Para solucionar esto una posible solución de bajo coste sería poner balizas para separar los dos carriles, el problema que tiene esto es que los camiones las podrían romper.

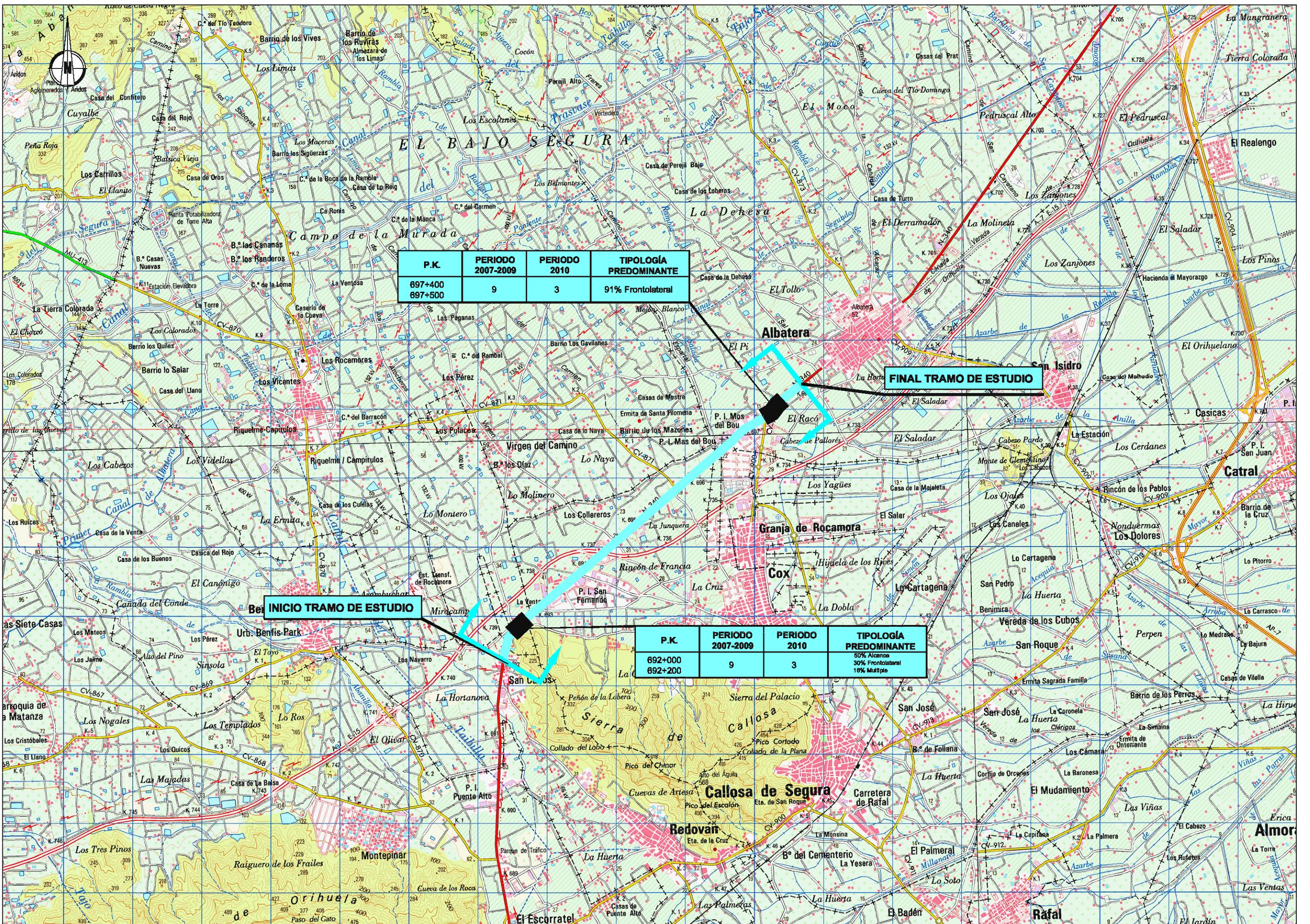
Otra posible solución sería poner una barrera New Jersey para separar los dos sentido de circulación. Se puede ampliar la calzada para meter la barrera ya que tenemos espacio a ambos lados de la carretera de tal forma que se eviten los giros a izquierdas. Para regular el tráfico hay una raqueta en el extremo sur de la travesía donde podrían cambiar de sentido de circulación y así acceder a las distintas calles de San Carlos.

Se propone finalmente realizar una glorieta al inicio San Carlos y eliminar la raqueta del sur de San Carlos.

5.2.- PP.KK. 697+400 – 697+500

En esta zona hay una intersección muy peligrosa en la que se han producido un total de 12 accidentes y todos son de tipología de frontolateral. Todos los partes de accidentes de los que disponemos mencionan que todos están debidos a que los vehículos se saltan el stop. Para solucionar este punto negro se propone construir una glorieta lo suficientemente grande para que los entronques con los ejes que llegan a ella estén bien definidos. Esta solución esta recogida en la O.E. del "P.C. de actuaciones para la mejora de seguridad vial en la N-340". Además en la entrada y la salida del municipio de Albaterra se prevé la construcción de sendas glorietas para articular los movimientos de los vehículos en estos puntos y mejorar la seguridad vial

APÉNDICE Nº 1: PLANO DE ACCIDENTALIDAD



P.K.	PERIODO 2007-2009	PERIODO 2010	TIPOLOGÍA PREDOMINANTE
897+400 897+500	9	3	91% Frontolateral

INICIO TRAMO DE ESTUDIO

FINAL TRAMO DE ESTUDIO

P.K.	PERIODO 2007-2009	PERIODO 2010	TIPOLOGÍA PREDOMINANTE
692+000 692+200	9	3	50% Alanca 30% Frontolateral 19% Múltiple