



Trabajo Final de Master

**ANÁLISIS DE CONFLICTOS ENTRE CICLISTAS Y
VEHÍCULOS EN INTERSECCIONES DE
CARRETERAS CONVENCIONALES. PROPUESTA
DE MEJORA Y REDISEÑO DE LA INTERSECCIÓN
CV-310 CON CV-333, PROVINCIA DE
VALENCIA.**

Valencia, septiembre de 2017

Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

TITULACIÓN: Master en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos
Curso: 2016/2017

AUTORA: Esther Pastor Monllor

TUTOR: Francisco Javier Camacho Torregrosa

COTUTOR: Ana María Pérez Zuriaga

MEMORIA

ANÁLISIS DE CONFLICTOS ENTRE CICLISTAS Y VEHÍCULOS EN INTERSECCIONES DE CARRETERAS CONVENCIONALES. PROPUESTA DE MEJORA Y REDISEÑO DE LA INTERSECCIÓN CV-310 CON CV-333, PROVINCIA DE VALENCIA.

ÍNDICE GENERAL MEMORIA

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. RESUMEN	10
2. ANTECEDENTES.....	11
3. INTRODUCCIÓN	12
3.1. EL CICLISMO RECREATIVO Y DE COMPETICIÓN EN ESPAÑA	14
3.2. LA SINIESTRALIDAD CICLISTA EN VÍAS INTERURBANAS.....	16
4. ESTADO DEL ARTE.....	19
4.1. NORMATIVA EXISTENTES.....	20
4.2. ESTUDIOS SOBRE CICLISTAS EN CARRETERAS CONVENCIONALES (CV).....	27
4.3. ESTUDIOS SOBRE EL CARRIL BICI.....	30
4.4. INTERSECCIONES E INTERACCIÓN CON OTROS VEHÍCULOS.....	31
4.5. SEGURIDAD VIAL Y CONFLICTOS.....	35
4.6. RESUMEN ESTADO DEL ARTE.....	39
5. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	40
5.1. OBJETIVOS.....	40
5.2. HIPÓTESIS.....	41
6. ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD EN ZONA CICLISTA EN INTERSECCIONES INTERURBANAS.....	43
7. METODOLOGÍA.....	46
7.1. TRABAJO DE CAMPO.....	47
7.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERSECCIONES.....	68
8. TRATAMIENTO DE DATOS.....	87
8.1. DATOS BRUTOS OBTENIDOS EN LAS SALIDAS.....	88
8.2. REDUCCIÓN A PARTIR DE LOS VÍDEOS GRABADOS.....	89
8.3. RESUMEN DE LA REDUCCIÓN DE DATOS.....	109
9. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	111
9.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	112
9.2. CORRELACIONES ENTRE VARIABLES.....	186
10. POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	201
11. CRITERIOS TÉCNICOS Y DISCUSIÓN.....	203
11.1 CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA VELOCIDAD Y EL INCUMPLIMIENTO DE STOP.....	205
11.2. CRITERIOS TÉCNICOS PARA LOS ADELANTAMIENTOS.....	207

11.3. CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL CARRIL BICI.....	211
12. CONCLUSIONES.....	212
12.1. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LAS TOMAS DE DATOS.....	213
12.2. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LOS CONFLICTOS.....	215
12.3. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LA I22.....	218
13. APLICACIÓN PRÁCTICA.....	220
13.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INTERSECCIÓN Y GEOMETRÍA.....	222
13.2. LOCALIZACIÓN DE PUNTOS PROBLEMÁTICOS Y ACTUACIONES A REALIZAR.....	223

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Ciclistas fallecidos en accidentes de tráfico en vías urbanas e interurbanas.....	17
Ilustración 2: Cruce con esviaje.....	23
Ilustración 3: Evolución ciclistas fallecidos 2003-2009.....	44
Ilustración 4: Zona 1 Bétera.....	53
Ilustración 5: Zona 2 El Saler.....	54
Ilustración 6: Zona 3 Montserrat.....	55
Ilustración 7: Mini cámaras HD.....	58
Ilustración 8: Ubicación I22 e I23.....	59
Ilustración 9: Itinerario Zona 1.....	61
Ilustración 10: Puntos Observación I22.....	62
Ilustración 11: Punto de observación 1 en I22.....	63
Ilustración 12: Punto de observación 2 en I22.....	63
Ilustración 13: Equipos e instrumentación en toma de datos.....	65
Ilustración 14: Grabación tráfico en I22.....	68
Ilustración 15: Nomenclatura Zonas I22.....	69
Ilustración 16: CAD I22.....	70
Ilustración 17: Señalización I22 correcta.....	71
Ilustración 18: Señalización I22 ilegible.....	71
Ilustración 19: Señal R-102.....	71
Ilustración 20: Balizamiento carril bici.....	72
Ilustración 21: Ángulo observación I31.....	74
Ilustración 22: Nomenclatura Zonas I31.....	74
Ilustración 23: Señalización I31.....	75
Ilustración 24: Ángulo observación I32.....	77
Ilustración 25: Nomenclatura Zonas I32.....	77
Ilustración 26: Vista aérea I2.....	80
Ilustración 27: Vista aérea I3.....	81
Ilustración 28: Vista aérea I8.....	82
Ilustración 29: Vista aérea I20.....	83
Ilustración 30: Vista aérea I25.....	84
Ilustración 31: Vista aérea I26.....	85
Ilustración 32: Vista aérea I28.....	86
Ilustración 33: Puntos entrada y salida I22.....	96
Ilustración 34: Puntos entrada y salida I31.....	97
Ilustración 35: Puntos entrada y salida I32.....	97
Ilustración 36: Hoja de cálculo 1.....	99
Ilustración 37: Hoja de cálculo 2.....	99
Ilustración 38: Hoja de cálculo aforo vehículos.....	100
Ilustración 39: Hoja de cálculo aforo ciclistas.....	100
Ilustración 40: Anotación aparición ciclistas.....	101

Ilustración 41: Anotación Conflictos.....	101
Ilustración 42: Reproducción vídeo mediante VLC LAN.....	102
Ilustración 43: Tabla aforo vehículos manual.....	103
Ilustración 44: Captura pantalla tabla entradas y salidas resumen.....	105
Ilustración 45: Hoja cálculo 6 análisis conflictos.....	106
Ilustración 46: Gráficos resumen conflictos- IHveh.....	106
Ilustración 47: Hoja de cálculo Resumen Conflictos I22.....	107
Ilustración 48: Ejemplo gráfico resumen de la frecuencia con la que se dan los distintos conflictos de la I22, su repetición en porcentaje.....	108
Ilustración 49: Esquema aclaratorio de todos los datos que se construyeron para este estudio.....	109
Ilustración 50: Leyenda esquema.....	109
Ilustración 51: Gráfico Resumen % Vehículos y Ciclistas.....	118
Ilustración 52: Resumen entradas y salidas ciclistas I22.....	144
Ilustración 53: Gráfico % de ocurrencia de cada tipo de conflicto el 22 de Febrero en la I22.....	149
Ilustración 54: Gráfico % de ocurrencia de cada tipo de conflicto el 11 de Marzo en la I22.....	150
Ilustración 55: Gráfico % de ocurrencia de cada tipo de conflicto en la I22.....	151
Ilustración 56: I22 Conflicto 1 Tipo A.....	152
Ilustración 57: Croquis conflicto 1 tipo A.....	153
Ilustración 58: Conflicto 1 Tipo A Momento 0.....	154
Ilustración 59: Conflicto 1 Tipo A Momento 1.....	154
Ilustración 60: Conflicto 1 Tipo A Momento 2.....	155
Ilustración 61: Conflicto 1 Tipo A Momento 3.....	155
Ilustración 62: Conflicto 1 Tipo A Momento 4.....	156
Ilustración 63: Conflicto 1 Tipo A Momento 5.....	156
Ilustración 64: Ampliación Figura 63.....	157
Ilustración 65: I22 Conflicto 1 Tipo B.....	158
Ilustración 66: Croquis Conflicto 1 Tipo B.....	159
Ilustración 67: Croquis Conflicto 1 Tipo B 2.....	160
Ilustración 68: I22 Conflicto 2 Tipo B.....	160
Ilustración 69: Croquis Conflicto 2 Tipo B.....	161
Ilustración 70: Croquis Conflicto 2 Tipo B 2.....	162
Ilustración 71: I22 Conflicto 1 Tipo C.....	163
Ilustración 72: Croquis Conflicto 1 Tipo C.....	164
Ilustración 73: I22 Conflicto 2 Tipo C.....	165
Ilustración 74: I22 Conflicto 2 Tipo C (B).....	165
Ilustración 75: Croquis Conflicto 2 Tipo C (C+B).....	167
Ilustración 76: Conflicto 2 Tipo C Momento 0.....	168
Ilustración 77: Conflicto 2 Tipo C Momento 1.....	168
Ilustración 78: Conflicto 2 Tipo C Momento 2.....	169
Ilustración 79: Conflicto 2 Tipo C Momento 3.....	169
Ilustración 80: Conflicto 2 Tipo C Momento 4.....	170
Ilustración 81: Conflicto 2 Tipo C Momento 5.....	170
Ilustración 82: Conflicto 2 Tipo C Momento 6.....	171
Ilustración 83: Isócronas Conflicto 2 Tipo C.....	171
Ilustración 84: I22 Conflicto 1 Tipo D.....	172
Ilustración 85: Croquis Conflicto 1 Tipo D.....	173

Ilustración 86: Croquis Conflicto 1 Tipo D 2.....	174
Ilustración 87: I22 Conflicto 2 Tipo D + B.....	174
Ilustración 88: Croquis Conflicto 2 Tipo D+B.....	175
Ilustración 89: Croquis Conflicto 2 Tipo D.....	176
Ilustración 90: Croquis Conflicto 2 Tipo D (B)	176
Ilustración 91: Croquis Conflicto 2 Tipo D+B 2.....	177
Ilustración 92: I22 Conflicto 1 Tipo E.....	178
Ilustración 93: Croquis Conflicto 1 Tipo E.....	179
Ilustración 94: I22 Conflicto 2 Tipo E.....	180
Ilustración 95: Croquis Conflicto 2 Tipo E.....	181
Ilustración 96: I22 Conflicto 3 Tipo E (1)	182
Ilustración 97: I22 Conflicto 3 Tipo E (2)	182
Ilustración 98: I22 Conflicto 3 Tipo E (3)	183
Ilustración 99: Croquis Conflicto 3 Tipo E.....	184
Ilustración 100: IH I22 Febrero.....	187
Ilustración 101: IH I22 Feb A.....	188
Ilustración 102: IH I22 Feb B.....	188
Ilustración 103: IH I22 Feb C.....	189
Ilustración 104: IH I22 Feb D.....	190
Ilustración 105: IH I22 Feb E.....	190
Ilustración 106: Gráfico de dispersión resumen IH y Tipo Conflicto.....	191
Ilustración 107: IH I22 Marzo.....	192
Ilustración 108: IH I22 Mar A.....	192
Ilustración 109: IH I22 Mar B.....	193
Ilustración 110: IH I22 Mar C.....	194
Ilustración 111: IH I22 Mar D.....	194
Ilustración 112: IH I22 Mar E.....	195
Ilustración 113: Gráfico de dispersión resumen IH y Tipo Conflicto Marzo.....	196
Ilustración 114: Puntos conflictivos I22.....	198
Ilustración 115: Semáforo foto rojo.....	206
Ilustración 116: BTA.....	206
Ilustración 117: P-22 Presencia de ciclistas.....	208
Ilustración 118: Arcén I32 ahora.....	209
Ilustración 119: Arcén I32 antes.....	209
Ilustración 120: Ubicación I22.....	220
Ilustración 121: Croquis puntos conflictivos I22.....	223
Ilustración 122: Ampliación CB.....	224
Ilustración 123: Fin CB.....	225
Ilustración 124: Diseño BTA.....	226

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: % ciclistas y deportistas españoles.....	15
Tabla 2: Licencias ciclistas.....	15
Tabla 3: Inventario intersecciones.....	49
Tabla 4: Calendario Toma Datos Bétera.....	56
Tabla 5: Calendario Toma Datos Saler.....	57
Tabla 6: Calendario Toma Datos Montserrat.....	57
Tabla 7: Propiedades I22.....	73
Tabla 8: Propiedades I31.....	76
Tabla 9: Propiedades I32.....	79
Tabla 10: Diccionario de variables.....	91
Tabla 11: Resumen grabaciones conteo ciclistas por grabación.....	105
Tabla 12: Frecuencia por repetición Conflictos I22.....	108
Tabla 13: Resumen Ciclistas I22 Febrero.....	113
Tabla 14: Resumen Ciclistas I22 Marzo.....	113
Tabla 15: Resumen Ciclistas I31.....	113
Tabla 16: Resumen Ciclistas I32.....	113
Tabla 17: I22 Febrero IHveh e IHciclistas.....	115
Tabla 18: I22 Marzo IHveh e IHciclistas.....	115
Tabla 19: I31 IHveh e IHciclistas.....	115
Tabla 20: I32 IHveh e IHciclistas.....	116
Tabla 21: Relación Ciclistas-Vehículos I22 Febrero.....	116
Tabla 22: Relación Ciclistas-Vehículos I22 Marzo.....	116
Tabla 23: Relación Ciclistas-Vehículos I32.....	116
Tabla 24: Relación Ciclistas-Vehículos I32.....	116
Tabla 25: Resumen % Vehículos y Ciclistas.....	117
Tabla 26: Motos I31 e I32.....	118
Tabla 27: Puntos entrada y salida ciclistas I22 Febrero.....	120
Tabla 28: Puntos entrada y salida ciclistas I22 Marzo.....	126
Tabla 29: Puntos entrada y salida ciclistas I31.....	135
Tabla 30: Puntos entrada y salida ciclistas I32.....	139
Tabla 31: Resumen entradas y salidas ciclistas I22.....	143
Tabla 32: Datos de imprudencias por día e intersección.....	145
Tabla 33: Conflictos clasificados según día de ocurrencia y tipo de conflicto.....	148
Tabla 34: Resumen tipos de conflictos en I22.....	150
Tabla 35: Resumen Tipos Conflictos I31 + I32.....	185
Tabla 36: Datos IH I22 Febrero.....	187
Tabla 37: IH I22 Feb A.....	187
Tabla 38: IH I22 Feb B.....	188
Tabla 39: IH I22 Feb C.....	189
Tabla 40: IH I22 Feb D.....	189
Tabla 41: IH I22 Feb E.....	190
Tabla 42: Datos IH I22 Marzo.....	191
Tabla 43: IH I22 Mar A.....	192
Tabla 44: IH I22 Mar B.....	193
Tabla 45: IH I22 Mar C.....	193
Tabla 46: IH I22 Mar D.....	194
Tabla 47: IH I22 Mar E.....	195

Tabla 48: IH I31.....	196
Tabla 49: IH I32.....	196
Tabla 50: Resumen Pelotones y Conflictos.....	199
Tabla 51: Resumen Imprudencias y Conflictos.....	200

1. RESUMEN

El presente TFM consiste en el estudio de la demanda de ciclistas con la finalidad de analizar la interacción entre ellos y los vehículos a motor, y en qué condiciones derivan en conflictos de tráfico en intersecciones. Además se identifican los factores causantes de conflictos en distintas intersecciones y se proponen medidas de seguridad.

Para el estudio se han realizado diferentes tomas de datos en distintas intersecciones, las cuales han sido elegidas estudiando la demanda ciclista y geometría de intersección.

Finalmente se realiza una propuesta de mejora de la intersección de la carretera CV-310 con la CV-333, intersección en T canalizada para giros a izquierda que presenta gran afluencia de tráfico de vehículos a motor y ciclistas.

2. ANTECEDENTES

A continuación se presenta el Trabajo Final de Master titulado “Análisis de conflictos entre ciclistas y vehículos en intersecciones de carreteras convencionales. Propuesta de mejora y rediseño de la intersección CV-310 con CV-333, provincia de Valencia”

Este Trabajo Final de Master (TFM) es el resultado de la colaboración de la autora en el proyecto de investigación bike2lane denominado Mejora de la Seguridad y Operación de Carreteras Convencionales con Ciclistas y referencia TRA2016-80897-R.

El citado proyecto de investigación está siendo desarrollado por el Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) del Instituto del Transporte y Territorio de la UPV y dirigido por el profesor Alfredo García García.

3. INTRODUCCIÓN

Las actividades deportivas y de ocio están detrás de una significativa movilidad en las carreteras convencionales en el territorio español. El ciclismo recreativo y de competición ha incrementado notoriamente en las vías interurbanas españolas en los últimos años. Ello ha venido acompañado de un importante aumento en la siniestralidad de este colectivo.

Cabe señalar que en España, a diferencia de otros países del norte de Europa, el ciclismo predominante es el recreativo y no a nivel movilidad como medio de transporte. En ciudades tales como Ámsterdam (Holanda) o Gante (Bélgica), cobra mucha mayor importancia el ciclismo como medio de transporte que como actividad deportiva o recreativa.

Se cree que la diferencia entre las velocidades de los vehículos de motor y los ciclistas y la invasión pueden ser algunas de las principales causas de los accidentes en los que se ven involucrados ciclistas en vías interurbanas. Especial interés tiene este aspecto en el diseño y la geometría de las carreteras, o la adaptación de las mismas a ambos tráficos (vehículos de motor y bicicletas). Este análisis en intersecciones ha de ser muy minucioso, puesto que las velocidades deben ser reducidas y se depende mucho de la señalización y las preferencias.

Una intersección vial hace referencia a aquellos elementos de la infraestructura vial y de transporte donde se cruzan dos o más caminos. Estas infraestructuras permiten a los usuarios el intercambio de caminos. Este cruce se puede dar tanto con una intersección a nivel como con una intersección a distinto nivel. En el presente Trabajo Final de Master, se estudian únicamente las intersecciones a nivel en zonas interurbanas.

El presente TFM consiste en el estudio de la demanda de ciclistas con la finalidad de analizar la interacción entre ellos y los vehículos a motor, y en qué condiciones derivan en conflictos de tráfico en intersecciones. Además se identificará qué configuraciones geométricas son más conflictivas, de forma que se puedan derivar medidas de seguridad.

Para llevar a cabo la investigación se han organizado una serie de tomas de datos, contemplando la estacionalidad (invierno, primavera y verano), incluyendo tomas los días laborales y los festivos todos ellos en buenas condiciones climáticas. Los datos y mediciones de campo han sido recogidos con mini-cámaras HD con las cuales, para cada sesión, se han grabado vídeos desde distintos puntos de la intersección. Estas grabaciones se han realizado en diferentes intersecciones seleccionadas a través de un filtrado (teniendo en cuenta la IMD, el paso de ciclistas según Strava, la geometría de la intersección, la localización,...) en la provincia de Valencia.

Una vez realizada la reducción de los datos recogidos se ha procedido al análisis de los resultados obtenidos, que principalmente ha consistido en un aforo y descripción de las trayectorias seguidas (tanto de los vehículos de motor como de las bicicletas) y una detección y descripción de los conflictos (coche/bici y

bici/bici). Todo ello incluyendo la detección de adelantamientos, situaciones de riesgo, invasión del sentido contrario, incumplimiento de la normativa, ...).

El contenido de este proyecto final de carrera está ordenado tal y como se han llevado a cabo las fases de la investigación:

1. Planteamiento de la problemática.
2. Recopilación del estado del arte sobre la materia.
3. Objetivos perseguidos con la investigación e hipótesis de partida que se han planteado.
4. Análisis de la accidentalidad en zona ciclista en intersecciones interurbanas.
5. Metodología experimental, donde se explica cómo y cuándo se han realizado las tomas en campo, las características de las intersecciones analizadas y el filtrado llevado a cabo en la elección de las mismas.
6. Tratamiento de datos, cómo se han reducido e interpretado los datos para caracterizar los conflictos observados, para a continuación describir las variables geométricas de las intersecciones que influyen en los conflictos observados en el ámbito de estudio.
7. Análisis descriptivo de resultados, patrones de comportamiento e infracciones repetidas.
8. Posibles líneas de investigación, dada la alta novedad en la labor investigadora en este campo concreto.
9. Discusión de los resultados y la problemática de cara al futuro.
10. Conclusiones de la investigación.

Se finaliza este Trabajo Final de Master con la aplicación práctica, el rediseño y la propuesta de mejoras de la intersección de la carretera CV-310 con la CV-333, intersección en T canalizada para giros a izquierdas que presenta gran afluencia de tráfico de vehículos a motor y ciclistas.

3.1. El ciclismo recreativo y de competición en España

El interés por analizar los conflictos entre ciclistas y vehículos en intersecciones viene explicado por el importante aumento del volumen de ciclistas y de la siniestralidad de este colectivo en carreteras convencionales en los últimos años, y en concreto en los últimos meses, donde los accidentes han aumentado notoriamente. La pregunta es: ¿Están las intersecciones (e incluso las carreteras) preparadas para este tráfico combinado?

Actualmente existen numerosas encuestas y estadísticas que manifiestan el importante aumento en el uso de la bicicleta y la movilidad de ciclistas en nuestro país. Sin embargo, la inmensa mayoría de los datos disponibles se reducen al ciclismo urbano y en especial hacen referencia a la bicicleta como medio de transporte para satisfacer necesidades de movilidad diaria obligada, como desplazamientos a los centros de trabajo y de estudio. Es más difícil encontrar estudios y encuestas que describan el aumento del número de ciclistas en las vías interurbanas, aunque éste es claramente perceptible. Esto es debido en parte, a que es más difícil de cuantificar al estar asociado a una movilidad no obligada.

La bicicleta en vías interurbanas se utiliza principalmente de forma recreativa y deportiva. Por tanto, para aproximarse a cuantificar el uso de la bicicleta en vías interurbanas, hay que pensar en variables relacionadas con el deporte. El deporte que más ha crecido en los últimos años en España es el ciclismo. Las sierras de la península reciben cada vez más ciclistas los fines de semana y las tiendas se multiplican por España, como indican los mejores datos disponibles en el país.

También es cierto que según el índice Mundial del Ciclismo de Eco Counter (líder mundial en sistemas de conteo de la movilidad sostenible), nuestro país registró en 2016 el mayor incremento anual en el número de viajes en bicicleta del planeta, superior al 8%.

Pero centrándonos en el canal principal de uso de bicicletas, el ciclismo, podemos destacar que según la Encuesta de hábitos deportivos en sus años de 2005 a 2015, publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, en nuestro país se ha producido un importante incremento, tanto en la práctica del deporte por los españoles como en la importancia relativa del ciclismo con respecto a otros deportes.

De esta manera, como se puede observar en la siguiente tabla, el porcentaje de ciudadanos españoles entre 15 y 75 años que practican algún deporte ha pasado del 37,0% en 2005 al 53,5% en 2015. Es decir, un incremento del 16,5%. Además, dentro de la población que practica algún deporte, el ciclismo como deporte recreativo y de competición ha pasado del 19,1% al 20,7% en los últimos 10 años. Esto quiere decir que cada vez hay más población que practica deporte y que cada vez son más los que practican el ciclismo.

	% de población española entre 15 y 75 años que practica algún deporte	% que practica ciclismo sobre población que practica algún deporte
2005	37,0%	19,1%
2010	43,0%	19,8%
2015	53,5%	20,7%

Tabla 1 % ciclistas y deportistas españoles

Otra variable que puede demostrar el gran crecimiento de ciclistas en las carreteras interurbanas españolas, y que puede representar de forma aproximada el volumen de ciclistas existentes en ellas, es el número de ciclistas federados y su proporción con respecto al número total de deportistas federados. En la Tabla 2 se puede apreciar la evolución en los últimos 10 años. De 2005 a 2015 prácticamente se ha duplicado la cifra total de federados y el porcentaje de licencias ciclistas en relación a las licencias totales.

	Nº de licencias federativas de ciclismo	% de licencias ciclistas sobre licencias totales	Aumento de licencias federativas con respecto a 2005
2005	41.611	1,3%	-
2010	57.082	1,6%	+37,2%
2011	59.717	1,7%	+43,5%
2012	61.733	1,8%	+48,4%
2013	65.339	1,9%	+57,0%
2014	70.800	2,1%	+70,1%
2015	75.855	2,2%	+82,3%

Tabla 2 Licencias ciclistas

También hoy en día con las nuevas tecnologías y los avances electrónicos, ha habido un aumento del número de aplicaciones móviles para registrar rutas y entrenamientos deportivas (sea del carácter que sea, running, ciclismo, natación, caminata, ...). Por ejemplo con la aplicación Strava, se pueden registrar las rutas o trayectos (segmentos) que el ciclista realiza. Estas rutas son cada vez más numerosas y son cada vez más los ciclistas por tramo.

3.2. La siniestralidad ciclista en vías interurbanas

Usualmente es en los medios donde se encuentran las noticias referidas a accidentes donde se ven involucrados ciclistas, estas noticias tienen gran difusión debido a la incidencia social que comportan y la gravedad habitual de sus consecuencias. El principal problema de este tipo de accidentes es el nivel de gravedad de los mismos, especialmente para los ciclistas, pues son usuarios de la vía que absorben en su totalidad el impacto de un accidente, al tener escasas protecciones. Es habitual que este tipo de accidentes finalicen con víctimas graves y mortales, principalmente en los casos en los que existe una interacción con otros vehículos.

Al igual que ha incrementado en los últimos años la práctica del ciclismo, es lógico pensar que también lo han hecho los accidentes o el número de víctimas ciclistas en vías interurbanas. No obstante, el número de víctimas ha sufrido un aumento más acelerado que el volumen de ciclistas.

La tendencia es la misma en las carreteras y en las ciudades, en el norte y en el sur de España, en las islas y en la Península. Los heridos tras sufrir un accidente mientras circulaban en bicicleta han aumentado en siete de cada 10 provincias españolas desde 2011, según se desprende del análisis de datos público de la Dirección General de Tráfico (DGT). El aumento del uso de la bicicleta tanto en carreteras interurbanas como en los centros de las ciudades, junto a una cultura ciclista todavía muy verde en España, son factores determinantes para ello. Y la escasez de datos oficiales sobre este medio de transporte no facilita el debate.

Los accidentes que se han dado esta última primavera en España han vuelto a poner el foco en la seguridad vial de este colectivo. Según varios expertos, los datos de fallecidos no deben alarmar. Los accidentes que acaban con la vida de los ciclistas han tocado su mínimo histórico en vías urbanas en 2015, cuando 10 de ellos han perdido la vida. En las interurbanas, la tendencia también es a la baja. La Dirección General de Tráfico Proporciona los siguientes datos de ciclistas fallecidos en accidentes de tráfico, tanto en vías urbanas como interurbanas.

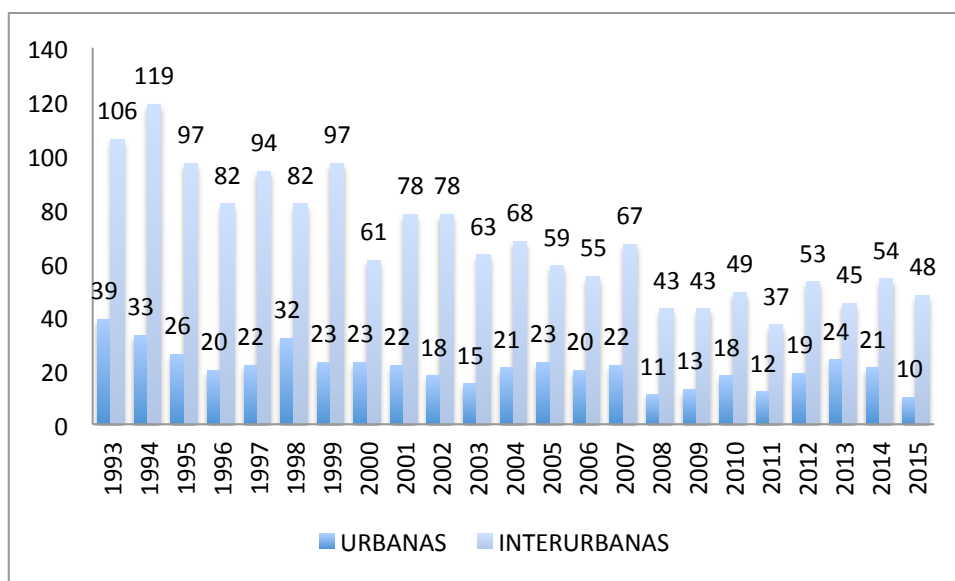


Ilustración 1 Ciclistas fallecidos en accidentes de tráfico en vías urbanas e interurbanas

Esta disminución viene de la mano, además, del aumento del uso de la bicicleta. El último Barómetro de la Bicicleta, de septiembre de 2015, pone de manifiesto un significativo crecimiento en el uso de este vehículo desde 2011.

La DGT permite desglosar a nivel regional o provincial el número de accidentes en los que hay una bicicleta involucrada solo hasta el año 2013. A partir de esa fecha, toca fijarse en el número de heridos leves u hospitalizados durante más de 24 horas (heridos graves).

En 38 de 50 provincias, es decir en el 73% ellas, los ciclistas heridos en carretera han aumentado. El número de heridos hospitalizados en calzadas de este tipo ha llegado en 2015 a los 322, una cifra que no se alcanzaba desde 1999. El número total de heridos fuera de las ciudades ha pasado de los 1.460 de 2011 a los 2.306 de 2015, último año con datos disponibles. Según indican los datos de tráfico la concentración de accidentes en este tipo de vías se produce en las horas punta (tanto de vehículos como de ciclistas) del fin de semana. Sábados y domingos entre las 10:00 y las 13:00, éstas son las horas que más accidentes acumulan en los últimos años a nivel nacional. Cierto es, que muchos ciclistas madrugan y salen a practicar este deporte mucho antes de las 10:00 de la mañana, pero es a partir de esta hora cuando más tráfico de coches y ciclistas coincide.

Con ello, lo que se quiere destacar es que aunque los datos disponibles parecen registrar un descenso en las víctimas mortales ciclistas en accidentes de carretera, sí que se ve un incremento muy significativo en el número de ciclistas heridos en accidentes de carretera.

En los últimos cinco años, ha aumentado de manera exagerada la cifra de heridos leves. Los accidentes con este tipo de heridos no suelen tener interacción con otros vehículos y suelen deberse a salidas de vía del propio ciclista. Se cree que estas salidas de vía suelen ocurrir por despistes y excesos de confianza en la conducción,

especialmente cuando se consiguen altas velocidades por inercia en tramos de descenso.

Por otro lado, las víctimas mortales y heridos graves suelen deberse a accidentes donde existe interacción con vehículos motorizados: alcances por alta diferencia de velocidades, arrollamientos por adelantamientos en los que la distancia lateral de seguridad es reducida, conflictos en intersecciones y glorietas, etc.

Puesto que se aprecia un incremento en el número de ciclista, una posible cuestión podría ser ¿más bicis significan más accidentes o más heridos? La comparación con países donde la bicicleta es un medio de transporte al uso todos los días indica que no. Según Manuel Martín, coordinador técnico de ConBici (plataforma de defensa de la bici en España) en Dinamarca, donde el 35% de la población utiliza la bici para moverse a diario, hay menos accidentes que en España. ¿Puede ser esto debido a la falta de adaptación de las vías españolas a los ciclistas? ¿O a la incorrecta geometría de las carreteras para abarcar tráfico combinado (ciclistas y vehículos a motor)?

A nivel europeo, los ciclistas representan un 7% de las muertes en carretera, frente al 46% de los coches. En España, destaca también la falta de datos. No solo es imposible detectar el número real de conductores de bicis, sino también identificar su presencia real en las carreteras. Nos falta poder identificar el riesgo real, que se obtendría conociendo cuáles son los kilómetros reales recorridos por los ciclistas a diario. Algo que ya se puede poner en marcha, es la creación de una cultura de la bicicleta, empezando por ejemplo con incluir esta perspectiva en los cursos de seguridad vial en los colegios.

En el presente Trabajo Final de Master, se pretende analizar estos conflictos en intersecciones, clasificando los mismos, detectando tendencias o patrones que suelen seguir los conflictos y establecer los posibles problemas que presenta la geometría de las intersecciones.

4. ESTADO DEL ARTE

En este apartado, se presenta el Estado del Arte del estudio y análisis de conflictos entre ciclistas y vehículos en intersecciones de carreteras convencionales. El Estado del Arte presenta los principales resultados de normativa y estudios previos en esta materia.

Para ello, se ha recopilado y analizado la literatura existente hasta la fecha, prestando especial interés a los artículos más recientes y aquellos que tuvieran más relación con el objetivo de este estudio. Se ha comenzado recopilando la normativa existente en España relativa al ciclismo en carretera y recomendaciones o manuales a nivel mundial sobre la temática y más adelante se ha procedido a la búsqueda de referencias de lo general a lo particular, primero se han indagado estudios existentes relativos a bicicletas y conflictos y después se ha procedido a la búsqueda de detalles más específicos como lo son los conflictos en carreteras convencionales o en vías interurbanas y específicamente en intersecciones.

Cabe señalar que los estudios encontrados sobre dicha temática son más bien escasos. Los conflictos entre bicicletas y vehículos a motor no han sido todavía foco de estudio de muchos investigadores, y resulta un tema muy novedoso, pero a la vez urge la necesidad de conocer más sobre estos temas, dado el gran incremento de ciclistas que se ha visto en los últimos años como ya se ha comentado. La mayoría de los estudios encontrados estaban basados en el uso de la bicicleta como medio de transporte dentro de las grandes ciudades (en zonas urbanas), pero no en vías interurbanas (donde las velocidades de operación son mayores).

La búsqueda de información se ha centrado en la recopilación de artículos e informes publicados en revistas científicas especializadas en seguridad vial y transporte en general, informes basados en estudios universitarios y revistas deportivas centradas en el ciclismo.

4.1. Normativa existente

La normativa aplicable al ciclismo en el contexto de este estudio hay que verla desde dos puntos de vista: por un lado se tiene, la normativa aplicable a la conducción de las bicicletas y todo lo que respecta a su interacción con los vehículos y por otro, la normativa sobre el diseño de la infraestructura.

4.1.1. Normativa aplicable a la conducción de bicicletas

En este caso la normativa de referencia es el Código de Circulación, que regula la conducción de todos los vehículos. Según el Código, una bicicleta, o un grupo de bicicletas, deben circular por el arcén, si existe, o lo más cerca posible del borde exterior de la superficie de la carretera. Durante bajadas largas, los ciclistas pueden ocupar todo el carril para garantizar la seguridad de los mismos.

La velocidad máxima para ciclistas que contempla el Código es de 45km/h. Sin embargo, el punto 1.e del Artículo 48, de aplicación en vías fuera de poblado especifica lo siguiente:

“No obstante, los conductores de bicicletas podrán superar dicha velocidad máxima en aquellos tramos en los que las circunstancias de la vía permitan desarrollar una velocidad superior.”

En cuanto a la interacción con vehículos a motor, especifica que pueden adelantar a los ciclistas, manteniendo una distancia lateral superior a 1,5 metros. Además, a los vehículos de motor se les permite ocupar el carril contrario en caso de que no haya tráfico en sentido contrario (incluido bicicletas en sentido contrario), incluso donde no se permite el adelantamiento (marca vial central con línea continua).

En general, el resto de intersecciones se regirán por las normas genéricas del Código. Los ciclistas tienen que cumplir, por tanto, las mismas normas y señales que el resto de vehículos, mientras no se especifique lo contrario.

Además el Artículo 64 del Reglamento General de Circulación indica que los conductores de bicicletas tienen prioridad de paso respecto a los vehículos de motor:

- Cuando circulen por un carril bici, paso para ciclistas o arcén debidamente señalizados.
- Cuando para entrar en otra vía el vehículo de motor gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos, y haya un ciclista en sus proximidades.
- Cuando circulando en grupo, el primero haya iniciado ya el cruce o haya entrado en una glorieta.

En todos los restantes casos, serán de aplicación las normas generales sobre prioridad de paso entre vehículos.

También conviene recordar el Artículo 59 relativo a las intersecciones que establece que: *“Aún cuando goce de prioridad de paso, ningún conductor deberá penetrar con su vehículo en una intersección o en un paso para peatones o para ciclistas si la situación de la circulación es tal que, previsiblemente, pueda quedar detenido de forma que impida u obstruya la circulación transversal.”*

El Artículo 54 del Reglamento General de Circulación autoriza la circulación en grupo de ciclistas, pero ir en grupo no significa ir en pelotón.

Así los ciclistas circularán por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente para cada uno de éstos y, si no lo fuera, utilizarán la parte imprescindible de la calzada.

Las bicicletas, excepcionalmente, pueden circular en posición paralela, en columna de dos, orillándose todo lo posible al extremo derecho de la vía y colocándose en hilera en tramos sin visibilidad y cuando formen aglomeraciones de tráfico. En las autovías solo podrán circular por el arcén, sin invadir la calzada en ninguno de los casos.

En cuanto a la protección que deben llevar los ciclistas, el Reglamento dice que los ocupantes de bicicletas están obligados a utilizar el casco de protección en las vías urbanas, interurbanas y travesías, en los términos que reglamentariamente se determine siendo obligatorio su uso por los menores de dieciséis años, y también por quienes circulen por vías interurbanas.

Cuando sea obligatorio el uso del alumbrado, los conductores de bicicletas deben llevar colocada alguna prenda reflectante que permita a los conductores y demás usuarios distinguirlos a una distancia de 150 metros, si circulan por vía interurbana.

Respecto al resto de normas de tráfico, conviene recordar que también son de obligado cumplimiento para los ciclistas, por ejemplo, las tasas de alcoholemia o la prohibición de llevar auriculares o hablar por el móvil.

4.1.2. Normativa de diseño de intersecciones

En España no existe una Normativa de diseño específica para viales ciclistas o de carreteras que tenga en cuenta a este colectivo a nivel estatal. Es cierto que numerosas administraciones locales y autonómicas han desarrollado un gran número de documentos con recomendaciones de diseño, en base a unas directrices que proporcionó la Dirección General de Tráfico (DGT) en el año 2000. Esto se debe a que la competencia para construir viales ciclistas recae en las comunidades autónomas y los Ayuntamientos.

La mayoría de las recomendaciones de la DGT son aplicables a vías ciclistas de uso exclusivo para ciclistas y dicen poco sobre cómo tener en cuenta a los ciclistas en el diseño de las carreteras convencionales o cómo adaptar las infraestructuras existentes al gran auge de este colectivo cuando circulan por las carreteras.

En la Norma 3.1-IC de Trazado de 2016, se ha incorporado en el apartado 8.15 una breve descripción de diseño de vías ciclistas adyacentes a carreteras. Las indicaciones son mínimas al no ser un objeto de la Norma y se centran en la

interacción de los viales ciclistas segregados exclusivos para ciclistas con las carreteras. En ningún caso se tiene en cuenta a los ciclistas para el diseño de las carreteras. Algo que, posiblemente, deba cambiar de cara al futuro y en vistas a un constante crecimiento del tráfico de bicicletas.

La Norma establece que los viales ciclistas que discurran en paralelo a una carretera en un tramo interurbano deberán ir segregados con un trazado independiente de la carretera. En los casos en los que la segregación de plataforma no sea posible, se podrán adosar los carriles bici a la plataforma de la carretera, pero verificando las siguientes condiciones:

- *“En tramos periurbanos y urbanos de cualquier clase de carretera se diseñará un carril - bici protegido, que es la vía ciclista con elementos laterales que la separan físicamente de la plataforma de la carretera. La franja lateral que, actuando como berma, sirva de separación física entre la plataforma de la carretera y el carril - bici protegido tendrá un ancho mayor o igual que un metro y cincuenta centímetros (1,50 m).*
- *En tramos urbanos de carreteras convencionales y multicarril con velocidad de proyecto (V_p) menor o igual que cincuenta kilómetros por hora (50 km/h) y, si no fuese posible la implantación del carril - bici protegido, excepcionalmente y con la debida justificación se podrá diseñar un carril - bici, que es la vía ciclista que discurre adosada a la plataforma de la carretera. El ancho mínimo de separación entre la plataforma de la carretera y el carril - bici será un metro (1,00 m).”*

Además la Norma establece que el carril bici protegido deberá disponer del sistema de contención de vehículos y de un cerramiento entre la carretera y el carril bici. En ningún caso se permite ubicar vías ciclistas ocupando los arcenes de las carreteras o que la adhesión de la vía ciclista a la carretera suponga una disminución del ancho del arcén.

El apartado 10.5 de la Norma trata varios aspectos de las intersecciones. Define intersección como *“nudo viario en el que todos los movimientos se realizan en el mismo plano, y ninguna trayectoria cruza a otra a distinto nivel. Incluye las vías de giro y, eventualmente, otras vías para pasar de una carretera a otra.”* En una intersección, la vía de giro es aquella vía o carretera que une otras dos que concurren en ella.

Respecto al diseño en planta de una intersección, las vías concurrentes en una intersección se cruzarán, en lo posible, con un ángulo lo más próximo a uno recto, para mejorar las condiciones de decisión de la maniobra correspondiente y reducir el tiempo para atravesar otra trayectoria.

A veces puede resultar necesario (incluso ventajoso) disponer el cruce con un esviaje (para favorecer el movimiento de giro más intenso) entre 80 y 120 gonios pero, en ningún caso, fuera del intervalo entre 65 y 135 gonios.

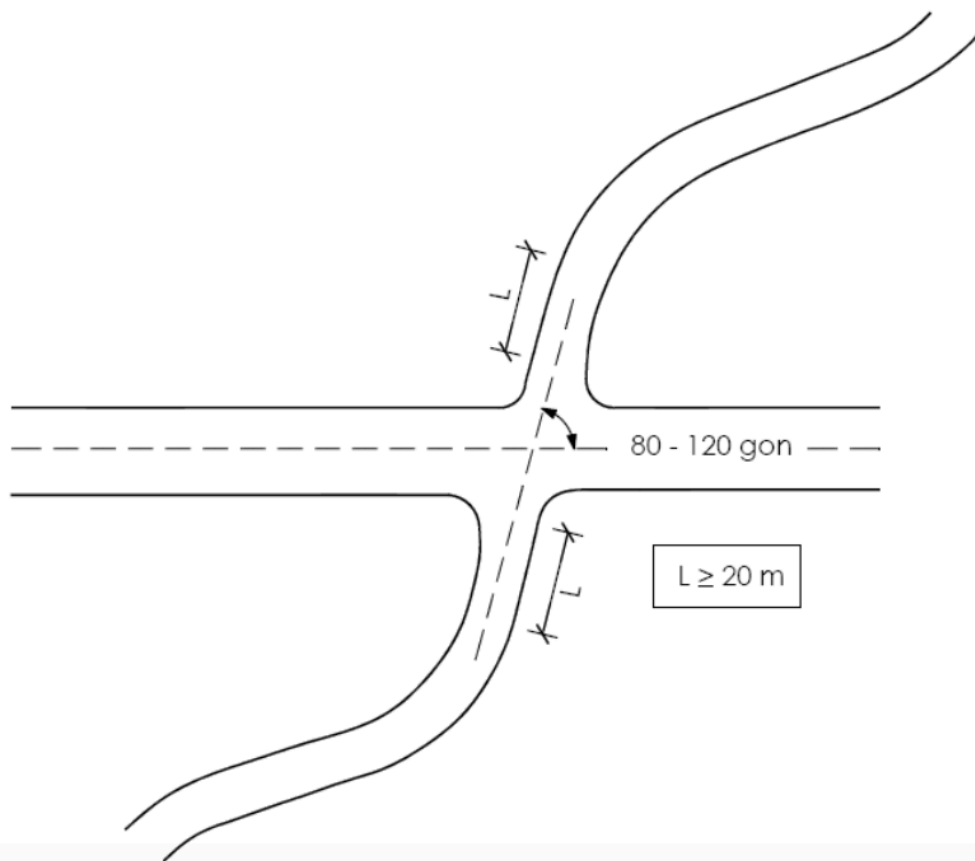


Ilustración 2 Cruce con esviaje

Las alineaciones curvas de las vías secundarias deben situarse a una distancia menor o igual a 20 metros de la zona común de la calzada.

Cuando la IMD de algún movimiento de las vías que concurren en una intersección sea mayor a 300 vehículos por día, la intersección estará canalizada.

En cuanto al alzado de las intersecciones, la Norma explica que las rasantes de las vías que concurren en una intersección deberán tener la menor inclinación posible, siempre que sea compatible con el drenaje superficial.

Los acuerdos verticales no se iniciarán a menos de 20 metros de la zona común de la calzada y esta distancia se podrá reducir en el caso de intersecciones no canalizadas.

En su apartado 10.5.4. la Norma establece las condiciones de diseño de las intersecciones de vías ciclistas con carreteras. Ésta dice que las vías ciclistas no podrán tener intersecciones con autopistas, autovías ni con sus ramales de enlace y vías colectoras – distribuidoras. Tampoco podrán intersectar con las carreteras multicarril (excepto en intersecciones reguladas por semáforos). En las intersecciones con carreteras convencionales las vías ciclistas no tendrán prioridad de paso.

En su proyección se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- *“Existencia de visibilidad de parada y cruce recíprocos.*

- *Recorrido mínimo de los ciclistas en el trazado en planta de la intersección.*
- *Disminución, en su caso, de refugios de espera con una longitud mayor o igual que dos metros ($\geq 2,00\text{m}$).*
- *Señalización específica.*
- *Pavimento diferenciado de la vía ciclista en las inmediaciones de la intersección.”*

La Dirección General de Carreteras tiene también una guía de Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones, en la cual menciona que es fundamental elegir el vehículo tipo que va a pasar por la intersección proyectada, así como conocer las características de maniobra, para poder realizar un buen diseño de la misma.

El trazado para vehículos ligeros L puede usarse en intersecciones poco importantes donde el espacio esté muy limitado; en vías urbanas, por consideraciones del valor del suelo e imposibilidad de ocupar espacio adicional; en el cruce de carreteras locales con otras principales cuando los movimientos de giro son muy raros, y en intersecciones de dos carreteras locales con poca intensidad de tráfico.

Es conveniente, siempre que lo permitan las condiciones de espacio, economía y otras, proyectar la intersección para el vehículo tipo C (trazado para camiones).

La intersección de dos carreteras supone la utilización de una misma superficie por dos tráficos distintos, lo que equivale a una discontinuidad en la circulación y, por consecuencia, constituye un punto crítico en la capacidad de ambas carreteras. Por ello, tanto al proyectar una carretera con un determinado número de carriles para que soporte el tráfico del año horizonte, como al ordenar una intersección existente, debe tenerse muy en cuenta la capacidad de las intersecciones, ya que puede ser causa de invalidación de la solución elegida.

En función de ciertos factores (accidentes, movimiento de peatones, etc.) se precisará la utilización de semáforos o no. En el presente Trabajo Final de Master, las intersecciones analizadas no incluyen semáforos.

Por otro lado, el Highway Capacity Manual (HCM), comenta cómo establece una estimación de los parámetros de flujo de tráfico tanto para vehículos motorizados como para bicicletas. En el caso de los vehículos motorizados, se debe analizar el comportamiento de una vía y ello requiere asignar valores estimados a los parámetros de flujo de tráfico en función del tiempo o la distancia. Existen tres aproximaciones comunes para estimar los parámetros de flujo de tráfico: Los modelos determinísticos, los modelos de simulación y la toma de datos en campo a base de observaciones, con la cual se procura medir los parámetros directamente tomando datos y analizándolos.

Por otro lado, según el HCM, las bicicletas suelen operar en distintas calzadas y vías con anchos variables. La capacidad de facilidades de una bicicleta depende del número de vías efectivas que se usan por las bicis. Además los carriles compartidos suelen tener un solo carril eficaz.

Cuando se quiere hacer un análisis sobre las facilidades que tienen las bicicletas se debe de contar el número de carriles eficaces con los que se cuenta. Los anchos estándares para un carril bici eficaz, según este manual, son de 3,5 a 4 ft (lo que equivale a 1,0668 a 1,2192 metros).

La asociación americana recomienda que los caminos para bicis fuera de las calles sean de 10ft de ancho, es decir, 3,048 metros.

Además el HCM también afirma que la instalación de carriles bici con 3 carriles son más eficientes que los de 2 carriles.

En cuanto a la capacidad, el HCM cita que estudios daneses revelan que la capacidad de bicicletas sólo es relevante en intersecciones señalizadas en las ciudades. En el presente Trabajo Final de Máster, se estudian los conflictos en intersecciones en zonas interurbanas y no en ciudades, por lo que según el HCM, los conceptos de capacidad no son relevantes en este caso.

El nivel de servicio (LOS) de las bicicletas en intersecciones señalizadas mejora con una mayor separación de las bicicletas y el tráfico de vehículos motorizados. El cálculo del LOS en vías multicarril y en carreteras convencionales con dos carriles (uno para cada sentido) comparten la misma metodología, por su similitud. Los ciclistas viajan mucho más lentos que el resto de flujo de tráfico, quedándose lo más a la derecha posible utilizando el arcén cuando es posible. El modelo que calcula el LOS utiliza un modelo de percepción del viajero calibrado usando una regresión lineal. El LOS para bicis en estas vías suele ser de 0,5 a 6,5 y está estratificado para producir resultados entre A-F. Dicha metodología tiene tanto puntos fuertes como limitaciones (como por ejemplo el no considerar el comportamiento del conductor).

Puede resultar poco relevante el estudio del nivel de servicio, pero no es así, también es una de las variables que puede afectar a los conflictos que se dan en una carretera y es por ello por lo que se ha revisado dicho manual (el HCM), para así tener en cuenta tanto las recomendaciones como la metodología.

La parte 19 del volumen 3 del HCM explica la metodología empleada para evaluar la calidad de servicio para bicicletas que pasan por una intersección señalizada. Las condiciones adicionales que se tienen en cuenta en la metodología cuando se trata de bicis son:

- Si se trata de carriles compartidos o no: La metodología puede ser utilizada para evaluar el servicio cuando se comparte carril con vehículos de motor o cuando el carril es exclusivamente para el uso de bicis.
- Objetivo del modo de viaje.

Los datos del diseño geométrico más relevantes son el ancho de la calle y los anchos de la zona exterior del carril, carril bici o zona de aparcamiento.

La metodología utilizada sería la siguiente: primero se determina el retraso de las bicicletas (para ello hay que computar la capacidad del carril en el caso de bicis y después computar el retraso de bicicletas), a continuación se determina la

puntuación del nivel de servicio para bicicletas en intersecciones y finalmente se determina el nivel de servicio.

En el volumen 3, parte 20 del HCM, se dice que no hay ninguna metodología específica desarrollada para ver el comportamiento de los ciclistas en las intersecciones controladas por dos carriles con Stop (TWSC), puesto que hay muy pocos datos disponibles en los Estados Unidos para poder respaldar la calibración del modelo o la definición del nivel de servicio (LOS).

Dependiendo del nivel de confort individual, de la habilidad, las condiciones geométricas y las condiciones de tráfico, un ciclista puede viajar por la intersección ya sea como un vehículo a motor o como un peatón.

Las bicis se diferencian de los vehículos a motor en el hecho de que las bicis nunca hacen cola en fila al llegar a un Stop.

En cuanto a las intersecciones controladas con todos los carriles o todas las direcciones con Stop (AWSC), el proceso para estimar el retraso de los vehículos a motor puede ser aplicado en bicicletas que hacen cola con los vehículos de motor en estas intersecciones. De todos modos, el HCM asegura que las bicis no paran en las señales de stop como los coches, puesto que las bicis no paran alineadas unas detrás de otras. Muchas veces las bicis cruzan al mismo tiempo unas y otras en lugar de cruzar una y después otra como los coches. Es interesante tener en cuenta el comportamiento de bicicletas en los Stop a la hora de analizar los conflictos entre bicicletas y vehículos a motor en intersecciones interurbanas, donde las velocidades son mayores y hay muchos conflictos por la lucha de espacios.

Además, en una AWSC con carril bici, las esperas y retrasos de bicis serán significativamente diferentes y en general menores a los retrasos de los vehículos a motor. De forma excepcional, cuando las bicis van a girar hacia la izquierda, sí que hacen cola con los vehículos a motor.

4.2. Estudios sobre ciclistas en carreteras convencionales (CV)

En el siguiente apartado se van a exponer los documentos encontrados en relación a la accidentalidad de ciclistas en carreteras convencionales y los relativos a las velocidades de operación de vehículos.

4.2.1. Accidentalidad

Existe gran variedad de bibliografía referida a diversos aspectos de la circulación de bicicletas, pero la gran mayoría se centra en considerar únicamente el ciclismo urbano (como medio de transporte en las ciudades), dado el mayor uso a nivel mundial en proporción al ciclismo recreativo y de competición.

La gran mayoría de los estudios existentes se centran en valorar la seguridad vial de los ciclistas. Los estudios encontrados afirman y muestran que la mayor parte de los accidentes que incluyen una bicicleta se dan en zona urbana, pero en cambio es en las vías interurbanas donde se producen menos accidentes pero de mayor gravedad.

Así por ejemplo, Boufous et. al [1] encontraron que, aunque solo un 5% de accidentes de bicicleta en la región de Victoria (Australia) se produjo en carreteras convencionales, su gravedad fue mayor (el 46% de los accidentes ocasionaban heridos graves, comparado con el 33% de los accidentes urbanos). Los autores explicaron que la causa de este resultado fue la mayor velocidad de los vehículos de motor.

Cierto es que la diferencia de velocidades de circulación entre las zonas urbanas y las interurbanas difiere, aumentado siempre en zonas interurbanas, donde la circulación suele ser más ligera y por tanto es razonable que los accidentes sean de mayor gravedad.

Tin Tin et al. [2] comprobaron que es menor el riesgo de accidentes en carreteras convencionales en comparación a las calles urbanas, aunque no analizaron la gravedad de los mismos. En particular, Carter y Council [3] encontraron que la frecuencia de accidentes de bicicleta, accidentes por unidad de longitud y los accidentes por vehículos por kilómetro fueron significativamente mayores en las carreteras convencionales de un carril por sentido que en el resto de vías interurbanas.

4.2.2. Velocidades de operación

Uno de los artículos más interesantes que se ha encontrado en este campo de estudio es el realizado por Sergio Torres et al. que estudia la velocidad de operación de ciclistas deportivos en carreteras convencionales de dos carriles. En el mismo se comenta que la diferencia entre la velocidad de un vehículo motorizado y una bicicleta puede ser una de las causas de la elevada severidad de los accidentes ciclistas, que causaron 54 muertes en España en el año 2014 solamente en zonas rurales. Según sus estudios, las curvas con reducidos radios y elevados ángulos de deflexión concentraron reducciones de velocidad e invasiones del carril opuesto. En terreno llano o segmentos cuesta arriba, la presencia de curvas no afectó mucho a la velocidad de operación, siendo el gradiente el factor

principal. El estudio estuvo basado en recolectar datos del comportamiento de los ciclistas y vehículos de motor desde el punto de vista del ciclista, con la reproducción de vídeos. Las bicicletas para ello se equiparon con mini cámaras HD (Garmin VIRB Elite). Finalmente se concluyó que el gradiente longitudinal es el factor principal para estimar la velocidad de los ciclistas en carreteras convencionales de dos carriles. En cambio, el alineamiento horizontal es un factor secundario.

La velocidad de operación de los vehículos es la velocidad teórica a la que optan los conductores de vehículos ligeros en condiciones de flujo libre, es decir bajo ningún condicionante meteorológico o de tráfico. Se define como la velocidad que solo es superada por el 15% de los vehículos ligeros que circulan por una carretera y se representa como V_{85} .

Este concepto se suele utilizar con frecuencia para estudios relacionados con la seguridad vial y el diseño de carreteras. En España, según la Instrucción de Carreteras 3.1 IC: Trazado, 2016 (del Ministerio de Fomento), la velocidad de operación (denominada velocidad operativa en la Norma) se puede utilizar principalmente para valorar la consistencia del trazado en planta.

La velocidad de operación para vehículos a motor en las carreteras convencionales ha sido ampliamente investigada, [4], [5] y [6] y se han realizado diversas correlaciones con la seguridad vial. La estimación de la velocidad de funcionamiento de los vehículos de motor es una función de radios de curva, ángulo de deflexión, etc. Sin embargo, no existen estudios similares con las bicicletas, y no hay datos sobre la velocidad de operación de los ciclistas, dependiendo de la pendiente o la curvatura.

Parkin y Rotheram [7] llevaron a cabo un estudio naturalístico de formular modelos de predicción de velocidad considerando la pendiente. Se recogieron datos naturalistas de ciclistas en el entorno urbano de Leeds (Reino Unido). Para ello se utilizaron rastreadores GPS, con el objetivo de estimar la velocidad y la aceleración en diferentes pendientes. En el estudio participaron 16 ciclistas voluntarios (12 hombres y 4 mujeres) que realizaban pequeños recorridos por la ciudad. En total, se obtuvieron 518 salidas válidas. Con los datos recogidos se propuso un modelo de regresión para los datos de velocidad y otro para aceleraciones. A partir de esos modelos se calculó la potencia necesaria para accionar la bicicleta en función de la pendiente. Los resultados obtenidos no se pudieron extrapolar a las carreteras convencionales, debido a las mayores velocidades a las que se circula en las mismas y a la prevalencia de las bicicletas de carretera, frente a las ciudades, montaña o paseo que se suele utilizar en entornos urbanos.

También se han revisado artículos publicados en revistas deportivas especializadas en ciclismo, donde los estudios muestran suelen estar enfocados o centrados en la correcta posición del ciclista para mejorar la aerodinámica y conseguir la máxima velocidad en competiciones.

El objetivo de haber buscado informes o artículos relacionados con las velocidades de operación, era principalmente el entender la relación entre las velocidades y los accidentes. Además siempre resulta de gran utilidad leer las distintas metodologías empleadas para la toma de datos del estudio, puesto que en el presente TFM, la toma de datos ha cobrado gran importancia.

4.3. Estudios sobre el carril bici

Son cada vez son más frecuentes los estudios destinados al análisis de los factores que afectan a la conducción o al tráfico, la geometría u otras variables de los carriles bici. A pesar de que sea más usual encontrar carriles bici en zonas urbanas, también los hay en muchas vías interurbanas, además en este proyecto, se propone la mejora y rediseño de una intersección que incluye carril bici y está en carretera convencional (vía interurbana) y es por ello por lo que se ha revisado la bibliografía existente relativa a este tema.

Según Edward Offei et al. [8] en los últimos años ha aumentado el interés del tratamiento de color de los carriles bici. En Florida se realizó un estudio, probando tres tratamientos distintos y evaluando la fricción y las características en cuanto a textura se refiere. Los tratamientos utilizados fueron: epoxi modificado, termoplástico y un tratamiento de alta fricción en la superficie. El estudio se realizó tanto en secciones sin tráfico o tráfico limitado como en secciones con conflictos de tráfico. El tipo de superficie es lo que más influía en la fricción y con ello en la conducción de los ciclistas (paradas, rápidas frenadas, etc.). A partir de estos resultados se permitió en Florida una mayor difusión de los carriles bici verdes.

Por tanto, puede resultar interesante considerar como cambio o mejora a la circulación de bicicletas, el cambio del material del cual está compuesta la superficie del carril bici.

Por otra parte, Glen Koorey [9] estudió el efecto que ocasionan los carriles bicis tanto hacia el aumento del uso de la bicicleta como la reducción de accidentes. Este estudio se centró en su mayor parte en zonas interurbanas. Para ello se analizaron 12 rutas en Christchurch que se habían instalado durante mediados de 2000. Además también se controlaron rutas que ya tenían carriles bici. Se estudiaron las rutas de paso de ciclistas más usuales o de moda del momento para instalar en ellas los controles. Con ello se analizó el incremento de uso de la bici en zonas donde sí que hay carril bici y zonas en las que no lo hay. También se compararon datos del número de accidentes durante el mismo periodo. Los resultados no mostraron un paso agigantado en el incremento de ciclistas inmediatamente después de la instalación de los carriles bici. En cambio de forma gradual sí que parece que se está haciendo más uso de la bici. Esto puede ser debido al aumento de coches y las congestiones producidas por los mismos. Pero esto último está enfocado al uso de la bicicleta como medio de transporte en las ciudades o zonas urbanas y no como algo recreativo o de competición.

En el estudio, se obtuvieron resultados en los que se veía que los accidentes de tráfico en los cuales se ven involucrados los ciclistas sí se ven reducidos un 23% de media al incluir los carriles bici.

Por lo que, según este estudio, el carril bici no fomenta el uso de la bicicleta pero sí reduce los accidentes.

4.4. Intersecciones e interacción con otros vehículos

En la primera parte de este apartado se analizan los textos referidos a las intersecciones y en su segunda parte se nombran los estudios referidos a la interacción de bicicletas con otros vehículos.

El primero de los artículos encontrado relacionado con el diseño de intersecciones o las opciones innovadoras como solución al tráfico mixto en intersecciones es el realizado por Yu-Liang Liu et al. [10], en el cual se desarrolla un método práctico de señal de tráfico para intersecciones, utilizando e-bicis, con flujos de tráfico mixtos.

Como bien sabemos las bicicletas eléctricas son uno de los mayores modos de transporte en algunas ciudades pequeñas de China. En dicho artículo se desarrolla una fórmula para obtener el retraso medio en flujo de tráfico mixto. Además, la relación entre la media de retraso y la duración del traslado en e-bicis es analizada. Este análisis se realiza puesto que en ciudades Chinas este nuevo modo de transporte está siendo muy utilizado y entonces se tiene que ver si el cálculo del tiempo de las señales de tráfico va acorde a este nuevo transporte o si estas bicis producen más o menos congestión en las vías y hay que reconsiderar los tiempos de los semáforos o la señalización. Es interesante por el hecho de las soluciones que intenta aportar el autor y la manera en que se toman los datos.

Por otra parte, Mohamed H.Zaki et al. [11] diagnosticó la seguridad utilizando un análisis de vídeo automático aplicándolo a las intersecciones urbanas en la ciudad de Edmonton. El objetivo de este estudio era llevar a cabo un diagnóstico automático de la seguridad para una mejor señalización en las intersecciones de Edmonton. Se planteó aumentar la velocidad de la calle principal a 60km/h para así aumentar la seguridad, de los 50km/h que tenía inicialmente. Se realizó el estudio para comprobar si realmente esta solución incrementaría la seguridad de la calle. El diagnóstico se obtuvo a partir de unas grabaciones de vídeo en la intersección durante dos días consecutivos.

Se detectaron, analizaron y categorizaron los conflictos según criterios como gravedad y el tipo de usuario de la vía. La alta frecuencia de conflictos entre vehículos y usuarios más vulnerables de las vías (como lo pueden ser los peatones y las bicis) y la presencia de vehículos pesados pueden llevar a conflictos más graves y posibles colisiones si el límite de velocidad aumenta.

Se concluyó que era recomendable no aumentar el límite de velocidad y dejarlo en el valor actual.

David Stanek y Charles Alexander [12] realizaron un análisis de simulación del tratamiento para vías en intersecciones. Ambos consideraban que el mayor problema que se tiene en cuanto a seguridad se refiere es cómo manejar los conflictos entre bicicletas y vehículos de motor que giran hacia la derecha.

Se evaluaron los siguientes métodos para controlar la interacción entre los vehículos que giran hacia la derecha y los ciclistas:

- Rendimiento de los conductores de vehículos que giran a derechas habiendo bicis cuando tienen señal verde.
- Posición adelantada en salida de intersecciones semaforizadas.

- Las bicicletas tienen prevista una zona separada para todos sus movimientos
- Los conductores que giran a derechas tienen prevista una fase separada de protección con señal y los ciclistas proceden habiendo vehículos

En dicho estudio se utilizó el software de análisis del tráfico Vissim.

Stefan Bussey et al. [13] estudiaron si el símbolo de detección de bicicletas cambiaba la posición de cola de las bicis en intersecciones señalizadas. El manual de los dispositivos de control del tráfico (Manual of Traffic Control Devices MUTCD) incluye una marca en el pavimento con detector de bicis, según ellos, esto puede conducir a los ciclistas que se posicionen sobre la detección de señales de tráfico. Este artículo presenta el resultado de una observación y toma de datos sobre un estudio en el que se evalúa la señalización del detector de bicicletas.

Se compararon 3 configuraciones:

- Solo la marca de detector de bicis
- La marca del detector de bicis con el signo explicativo R10-22
- Un detector de bicis alternativo instalado sobre un rectángulo verde que contrasta.

Se estudiaron 688 casos, alrededor de 300 horas y se detectó que a pesar de que las tres marcas influenciaban a los ciclistas a la hora de establecer su posición de parada, el efecto de la marca no era sustancial.

A partir de este estudio se obtuvo un indicador que dice que sólo el 45,4% de los ciclistas entienden las señales que hay en la carretera. Algunos entendieron que tenían que parar ahí (en la marca) para poder ser detectados y otros entendieron que era mejor parar ahí puesto que se trataba de una marca de posición recomendada para la espera. Por lo que a la vista de los resultados, puede no resultar conveniente añadir más señalización para los ciclistas con el objetivo de reducir conflictos y aumentar la seguridad en las intersecciones analizadas a continuación en el TFM.

Como bien es sabido, tanto vehículos, como ciclistas, pasajeros, conductores de tránsito, entre otros, cada uno tiene una experiencia distinta de conducción o de paso por un tramo. Lo que a veces hace la conducción más fácil para un modo de transporte, acaba suponiendo más riesgo para otro modo. Teniendo esto en cuenta, Shaunna K. Burbidge [14] realiza un análisis de intersecciones con alto riesgo e intersecciones de bajo riesgo y las compara. Además, determina qué características son las que hacen que las intersecciones tengan más riesgo para ciclistas y peatones. Finalmente, el estudio concluye comentando que incorporando señales de tráfico con mayores longitudes, proporcionando cuidadosos carriles de giro hacia la derecha y añadiendo árboles en las calles de las intersecciones se puede reducir el número de accidentes y colisiones entre modos no motorizados (como lo son las bicicletas y los peatones). Realizando estas mejoras puede no solo mejorar la seguridad de los usuarios no motorizados, sino que también puede ofrecer una mejor experiencia de conducción a los conductores de automóviles y ser beneficioso puesto que se calma el tráfico.

Por otra parte, no se han encontrado referencias que hablen sobre el diseño de las intersecciones y cómo afecta el mismo a la operación ciclista. Por ejemplo el efecto que puede tener el hecho de que haya cebreado o no lo haya no se ha estudiado

hasta ahora y sería información útil para el estudio que nos ocupa. Por otro lado, según la Guía de Nudos, en las intersecciones los ciclistas son unos usuarios potencialmente vulnerables. Esto se puede deber a que intentan mantener su velocidad, cruzando la glorieta con trayectorias más cortas y de mayor radio; así como a un campo de visión más restringido que el de un coche, que se conduce sin casco.

Para mantener la continuidad del tráfico ciclista se pueden adoptar alguno de los tratamientos siguientes:

- Compartir el espacio destinado a los vehículos a motor, sin una ordenación especial: lo cual requiere que los ciclos ocupen el centro del carril, como si fueran un vehículo. Este tratamiento sólo es aceptable si la IMD no rebasa unos 5000 vehículos para los vehículos, ni unos 1000 vehículos para las bicicletas. Es el único que se puede adoptar en la calzada anular de una glorieta.
- Compartir el espacio destinado a los peatones, sin una ordenación especial. Este tratamiento sólo es aceptable si el entorno es interurbano y el tráfico de peatones es bajo.
- Compartir un espacio destinado a los peatones segregado del destinado a los vehículos a motor (acera bici).
- Disponer un carril exclusivo para los ciclos, segregado tanto del espacio destinado a los peatones como del espacio destinado a los vehículos a motor (carril bici protegido). Se recomienda este tratamiento siempre que la intersección o la glorieta estén situadas en un itinerario dotado de carriles bici protegidos antes y después de ellas.

En los dos últimos tratamientos, si en las patas de acceso los ciclos circularan por la calzada la abandonarán antes de llegar a la intersección o la glorieta, mediante un ramal de conexión con la acera.

Pasando a la interacción con otros vehículos, cabe destacar que son varios los artículos encontrados relacionados con esta temática. Walker [15] y Walker et al. [16] desarrollaron una bicicleta equipada para observar los vehículos a motor que alcanzaban a la bicicleta. Chapman y Noyce [17] utilizaron también una bicicleta instrumentada para observar las maniobras de adelantamiento en las carreteras convencionales rurales. Love et al. [18] estudiaron el cumplimiento de la regulación de la separación lateral de tres pies (1 metros) en Baltimore, Maryland, mediante la evaluación de la proporción de vehículos de motor que mantuvieron a esa distancia.

Los estudios nombrados anteriormente no consideran la velocidad del ciclista y de los vehículos a motor, sin embargo, Llorca et al. [19] tuvieron en cuenta al mismo tiempo la velocidad y la distancia lateral, identificando que una combinación de estos factores se relaciona con la percepción de riesgo del ciclista alcanzado. Entendiéndose por percepción del riesgo la sensación o visualización del riesgo por parte del ciclista, que puede tener cierta situación. Además, este estudio

identificó el impacto de la presencia de vehículos pesados, principalmente relacionados con un efecto aerodinámico más fuerte. Los resultados estaban de acuerdo con Ata y Langlois [20], que identificaban el riesgo de colisión como la combinación de dos factores: la ocupación del espacio común y el efecto aerodinámico de camiones o autobuses al adelantar a un ciclista. Estos resultados demostraron que diferentes combinaciones de velocidad y el espaciamiento generan las mismas fuerzas aerodinámicas.

4.5. Seguridad vial y conflictos

Tanto los conflictos como la seguridad que se tiene en las intersecciones son temas de especial interés por la preocupación que generan. Varios son los artículos que se han encontrado relacionados con estos temas.

Los carriles compartidos (shared space) eliminan la estricta prioridad y la regla del giro a derechas, generando un fuerte impacto en las operaciones y las facilidades del tráfico.

En intersecciones, la interacción entre los vehículos girando y las bicis ocurren de forma similar a como ocurren en espacios compartidos o carriles compartidos. La mayoría de los software de simulación microscópica están basados en carriles separados y dan una información insuficiente en cuanto a la flexibilidad de movimiento, por lo que acaba siendo necesario repetir el comportamiento del vehículo vía simulación con modelos numéricos.

Keyu Long & Ying Ni [21] presentaron un modelo de simulación 2D capaz de reproducir el comportamiento real de los vehículos cuando interactuaban con bicicletas en sus giros a derechas en intersecciones. Además proporcionaron una herramienta para modelar el flujo heterogéneo y así poder mejorar la seguridad vial en espacios 2D. Anterior a ello, se habían desarrollado modelos en 1D, pero Keyu Long & Ying Ni llegaron más lejos.

Algunas ideas clave que comentan en su artículo son las siguientes: Los vehículos y las bicis en los giros a derecha interactúan sin seguir una norma de tráfico estricta, al igual que ocurre en las intersecciones.

Existen muchos estudios relacionados con la interacción vehículo-peatón en giros a derechas, pero no hay tantos referidos a bicicletas.

Lo que suele ocurrir es que los coches al girar hacia la derecha en lugar de parar y hacer el stop, pasan sin decelerar.

La metodología que emplearon para la toma de datos de la investigación fue la siguiente: Se seleccionó la sección de estudio, se tomó finalmente una intersección señalizada típica de Shanghai como campo de observaciones. Con una video cámara instalada en un edificio alto que había al lado se captó el comportamiento diario entre bicicletas y coches en sus giros a derechas. Para poder modelar el giro a derechas de los vehículos cuando se veían influenciados por las bicicletas se estudiaron las trayectorias a ambos lados. En la toma de datos se incluyeron coordenadas, velocidad, aceleración, espacio, curvatura. El vídeo tenía una duración de 2h, del cual se extrajeron 152 giros a derechas de vehículos de los cuales en 125 intervenían bicis. Del total de giros, 76 no fueron influenciados por las bicicletas y 75 sí que lo fueron. Ambos autores afirman que tanto en las situaciones influenciadas como en las no influenciadas, un vehículo que pretende girar a derechas tiene como objetivo principal la seguridad y la eficiencia durante todo el proceso y generalmente decelera por confort o para evitar conflictos al principio y luego llega cierto punto en el que empieza a acelerar.

En cuanto al modelo que emplearon, el objetivo primordial era predecir el comportamiento y la ejecución en los giros a derechas y dicho modelo se basaba en cuatro fases: input, detección, predicción, ejecución. Se hizo uso de un código binario y las variables de comportamiento estudiadas fueron:

- Espacio de tiempo entre el giro del vehículo y el giro con bicis de por medio
- Distancia a los puntos potenciales de conflicto
- Diferencia de velocidad entre un vehículo que gira a derechas y otro que gira a derechas cuando hay bicis de por medio
- Velocidad instantánea
- Distancia horizontal entre el giro del vehículo con y sin bicis
- Distancia vertical entre el giro del vehículo con y sin bicis
- Diferencia de velocidades entre el giro del vehículo con y sin bicis
- Diferencia de velocidades entre el giro del vehículo con y sin bicis
- Número de bici en el área conflictiva

De forma resumida y como conclusiones, Keyu Long & Ying Ni comentan que los resultados obtenidos muestran que el modelo de simulación propuesto es aplicable para situaciones de conflicto entre coches y bicis en los giros a derechas, que el modelo puede reproducir el comportamiento real en el espacio en 2D y que a pesar de ello se dejan de lado algunos factores que también influyen como lo son las condiciones en las que se encuentra el conductor, la edad, el género, el clima, etc.

Otro artículo que comenta factores que intervienen en la seguridad de las intersecciones es el que redactaron Wei et al. [22] en el que se estudia la seguridad en intersecciones señalizadas en áreas urbanas durante la noche, puesto que existen muchos accidentes y conflictos nocturnos entre vehículos-peatones/ciclistas.

La iluminación de las calles ha demostrado ser una medida efectiva para incrementar la visibilidad en las intersecciones y reducir los accidentes nocturnos. En el artículo se investiga el impacto de la iluminación en intersecciones señalizadas, y se estudia:

- El hecho de que ocurran accidentes nocturnos y su frecuencia
- La gravedad de dichos accidentes

Los modelos muestran que incrementando la iluminación en las intersecciones de baja (< 0.2 fc) a media (≥ 0.2 fc y < 1.1 fc) puede reducirse la frecuencia de los accidentes durante la noche y el amanecer aproximadamente en un 50%.

Por otro lado, el objetivo del estudio de Kirk Paulsen et al. [23] era comparar los datos de conflictos y de accidentes antes y después de instalar una señal de alerta que tenía la intención de redirigir los conflictos de derecho entre bicicletas. Esta señal se instaló en una intersección señalizada de Portland, Oregon. La comparación se hizo con la intención de ver si se había incrementado la seguridad tras haber incrementado la advertencia y reducido conflictos de derecho de paso. Se grabó un vídeo durante 48 horas durante las cuales 18 conflictos fueron identificados antes de necesitar tratamiento y 6 conflictos fueron detectados después.

Estas señales de alerta se disponían en paneles tipo semáforo, de forma cuadrada en las que aparecía el derecho que se tiene como ciclista en ese momento y en esa situación que se está dando en la intersección. Informa de si hay algún coche girando, si se debe ceder el paso, etc.

Los resultados demostraron que la señal de alerta reduce de forma significativa los conflictos sobre el derecho de paso entre bicicletas y vehículos en las intersecciones.

Otros autores han estudiado cómo afecta el diseño de la ciudad al número de accidentes que se dan. Los accidentes de tráfico matan a más de 1.24 millones de personas a nivel mundial cada año, y se prevé que para 2030 será la quinta causa de muerte en el mundo. El diseño de las carreteras y la distribución urbana de las ciudades puede ser un motivo que fomente la ocurrencia de accidentes. Ben Welle et al. [24] establecieron los siguientes objetivos en su estudio referido a este tema:

- Reducir la exposición al riesgo de accidentes
- Disminuir el riesgo

Según ellos ambos propósitos se pueden conseguir fomentando velocidades de circulación más seguras y priorizando la seguridad de los peatones y los ciclistas.

Estimaron que las siguientes medidas mejorarían lo mencionado:

- Un diseño urbano conectado y compacto
- Medidas para calmar el tráfico y garantizar una velocidad segura para los peatones
- Controlar la seguridad en arterias urbanas protegiendo a los usuarios más vulnerables
- Priorizar las facilidades de los peatones
- Tener una red conectada y segura para ciclistas
- Crear accesos seguros a transporte público de alta calidad

En este estudio se tiene muy en cuenta la visibilidad, incluso se analizan secciones con visibilidad cero. Tras el análisis se llega a la conclusión de que las mejoras en las infraestructuras son necesarias para reducir los accidentes de tráfico y su coste social.

Por último, el artículo que hasta el momento parecer ser el más similar o útil a lo estudiado en este proyecto, es el realizado por Lu Bai et al. [25], sobre los factores que afectan a la frecuencia de conflictos de tráfico entre bicicletas eléctricas y vehículos motorizados en intersecciones señalizadas.

Se recogieron datos en 20 zonas in Kunming, China. Se detectaron tres tipos de conflictos predominantes, que sumaban más del 75% de los conflictos totales identificados en las 20 zonas seleccionadas. Se desarrollaron modelos de conflictos para poder relacionar la frecuencia a la que se dan los conflictos de tráfico con distintas variables. Tres tipos de modelos fueron comparados, incluyendo el efecto fijo, el efecto variable y el parámetro al azar con modelos de regresión lineal. Los modelos de parámetros al azar proporcionaron los mejores resultados. Analizando la elasticidad de ciertas variables, se llegó a la conclusión de que los vehículos motorizados juegan un papel más importante en los conflictos que ocurren en intersecciones señalizadas, en comparación al papel que juegan los vehículos de dos ruedas. La presencia de las scooters eléctricas (e-scooters) tuvo una considerable influencia negativa en la seguridad de las intersecciones señalizadas, mientras que las bicis eléctricas (e-bikes) tuvieron un efecto menor en la seguridad de las intersecciones señalizadas. La correcta canalización del tráfico y la presencia de una barrera de separación entre los carriles para vehículos motorizados y los carriles bici, presentó una significativa reducción de los conflictos de tráfico entre bicicletas y vehículos de motor en intersecciones señalizadas.

Resulta muy importante prevenir los accidentes de tráfico reduciendo los conflictos, dos términos muy relacionados. Estudios anteriores [26-31] sugieren que cada vez existen más pruebas y es más evidente que existe una fuerte relación entre los conflictos y los choques. Con ello se asumen que el cambio en la frecuencia a la que se dan los conflictos refleja cambios en la seguridad vial. A pesar de ello hay cierta controversia en este tema [32-35]. Una de las limitaciones de los estudios anteriores es que el comportamiento de riesgo de los conductores no puede ligarse directamente a las medidas de seguridad. Además es el comportamiento de los conductores en las carreteras, el que juega el rol más importante, de todos modos existen otros factores como el vehículo, las condiciones de la vía, su geometría y las condiciones medioambientales que tampoco se pueden ignorar.

4.6. Resumen estado del arte

A modo de conclusión, se ha de remarcar que ninguno de los estudios aquí expuestos satisface todas las características del estudio y análisis que se va a desarrollar a continuación. Los trabajos que más se aproximan son el de Lu Bai et al. [25] y el de Shaunna K. Burbidge [21] por tener como foco principal el estudio de los conflictos de tráfico y el análisis de los mismo entre bicicletas y vehículos motorizados en intersecciones señalizadas. Pero, las bicicletas objeto de estudio en el primero de los casos son bicicletas eléctricas y las intersecciones estudiadas se encuentran en zona urbana y no interurbana, como el caso del este TFM. En el segundo de los casos, el estudio también se basa en intersecciones de alto riesgo y riesgo nulo dentro de ciudad, por lo que las condiciones no son las mismas que en carreteras convencionales. Además los ciclistas que transcurren por las ciudades no utilizan la bicicleta con la misma finalidad (medio de transporte) y velocidad (menor) que los ciclistas que circulan por zonas interurbanas (lo hacen como deporte o recreación a unas velocidades superiores).

Por tanto ninguno los puntos clave que faltan en la mayoría de los artículos revisados y que sí se han de tener en cuenta en este estudio, son la demanda de ciclistas y los conflictos en carreteras convencionales.

El resto de estudios servirán de ayuda a la hora de definir la metodología a seguir en la toma de datos y a la hora de decidir las medidas a tomar para reducir los conflictos entre vehículos motorizados y bicicletas en intersecciones. Por ejemplo en el caso del artículo de Keyu Long & Ying Ni, el modo en que se seleccionan los puntos clave para las tomas de datos y la metodología empleada en dichas tomas, sirven de ayuda para poder enfocar el procedimiento a seguir en las observaciones tomadas para el presente Trabajo Final de Master.

Como se ha señalado anteriormente el objeto de este trabajo es el estudio de la demanda ciclistas con la finalidad de analizar la interacción entre ellos y los vehículos a motor, y en qué condiciones derivan en conflictos de tráfico en intersecciones. De la revisión bibliográfica realizada, se ha podido corroborar que gran parte de la investigación existente hasta el momento tiene como finalidad el estudio de los conflictos entre vehículos de motor y bicicletas en ciudades.

Así pues, se tratará de solventar esta problemática y se identificarán qué configuraciones geométricas son más conflictivas, de forma que se puedan derivar medidas de seguridad.

5. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

5.1. Objetivos

El objetivo fundamental en este trabajo es el análisis de los conflictos, incluyendo la determinación de factores geométricos de las intersecciones que más influyen en los mismos y proporcionar recomendaciones de diseño de intersecciones que minimicen la conflictividad, basándose en estudios observacionales.

Uno de los primeros puntos de partida y que es uno de los objetivos secundarios se basa en llevar a cabo una revisión del estado del arte, estudiando la experiencia adquirida en las investigaciones previas para conocer fundamentalmente el conocimiento actual del problema y las limitaciones ante las cuales se encuentra.

Una vez recabados los datos sobre la demanda de ciclistas y vehículos, tanto en días laborales como festivos, el siguiente objetivo a alcanzar es analizar conflictos en las intersecciones estudiadas y obtener patrones de comportamiento. A partir del análisis realizado, el objetivo de la aplicación en un caso práctico es la propuesta de mejoras y rediseño de una de las intersecciones estudiadas utilizando todo el conocimiento extraído del estudio.

De forma esquemática los objetivos se podrían resumir como:

- Diseñar y llevar a cabo un estudio observacional en campo, para recopilar datos de demanda y conflictos entre bicicletas y vehículos motorizados en intersecciones en ámbito periurbano.
- Analizar los conflictos, incluyendo clasificación de conflictos y factores geométricos de la intersección.
- Proporcionar recomendaciones de diseño de intersecciones que minimicen la conflictividad.

5.2. Hipótesis

Las hipótesis de partida se han organizado en dos partes: por un lado, aquellas que tienen que ver con la toma de datos y por otro aquellas que tienen que ver con el tratamiento de los datos. A lo largo de este documento se intentará comprobar si se verifican o no estas hipótesis.

5.2.1. Hipótesis relativas a la toma de datos

A partir de la literatura consultada en el Estado del Arte, se plantean las siguientes hipótesis sobre los conflictos:

- HTD-1) Se ha supuesto que a mayor intensidad de vehículos y bicicletas (es decir, mayor exposición al riesgo), mayor será la probabilidad de ocurrencia de conflictos. Es decir, un mayor tráfico supondrá una mayor probabilidad de ocurrencia de conflictos.
- HTD-2) Los días laborales se presentará mayor tráfico de vehículos motorizados y menor tráfico de bicicletas. En cambio, en días festivos habrá más bicicletas que en días laborales, pero menos coches que en días que no son festivos. Especialmente los domingos por la mañana se esperan muchas bicicletas y menos vehículos de motor. A pesar de ello, esta hipótesis ha sido contrastada y siempre se medirá de antemano el tráfico ciclista para ir a ver conflictos.
- HTD-3) Se procurará que coincidan las tomas de datos en días soleados y con temperatura agradable. Cuanto más soleado sea el día, más bicicletas saldrán de ruta. Es por ello por lo que se evitarán los días lluviosos o con mucho viento para tomar datos. El propósito principal es poder grabar el máximo número de conflictos posibles. La temperatura alta y baja es mala para el ciclismo.
- HTD-4) Las horas pico variarán de días festivos a días laborales. Los fines de semana se esperan horas pico más tempranas (comienzo de grabaciones a las 07:00 horas), en cambio, los días laborales las primeras horas pico de la mañana se esperan sobre las 08:00 horas. En las tomas de datos que se lleven a cabo en verano, se ha supuesto que los ciclistas salen y comienzan la ruta más temprano por las mañanas y más tarde por las tardes. Esto último además ha sido verificado en Strava. Pero no son únicamente las horas pico las que interesan, sino una grabación de intensidades ciclistas y de vehículos. Los conflictos en horas valle también resultan interesantes, aunque a un menor nivel.
- HTD-5) Se ha estimado la demanda de bicis usando una API (interfaz de programación de aplicaciones) como herramienta para extraer información de la biblioteca de Strava. La información que se extrae es la demanda y el paso de ciclistas por distintas zonas.

- HTD-6) La mayoría de los recorridos realizados por los ciclistas incluirán una entrada o salida a la intersección 22 pasando por el carril bici. Puesto que dicho carril está diseñado específicamente para los ciclistas, la lógica conduce a pensar que el mismo será utilizado en la mayoría de las rutas ciclistas.

5.2.2. Hipótesis relativas al análisis de datos

Como no se van a tener datos de todas las horas porque es probable que algunas grabaciones se corten y/o además se van a tomar cuartos o medias horas en las grabaciones en lugar de horas completas en algunos casos, para poder extraer información del análisis de datos de manera horaria se multiplicará por un factor de manera que, por ejemplo, el dato que se tenga para media hora, acabe representando la hora completa siendo multiplicado por dos (es decir, la intensidad horaria equivalente). Esto no se aplicará cuando el intervalo temporal de partida sea muy pequeño. Realmente en esa media hora de la cual no se tienen datos se supone que los conflictos van a ser iguales que la media hora anterior o posterior y esto puede que en la realidad no sea así, pero se ha de llevar a cabo esta suposición para obtener diagramas de dispersión correctos de los conflictos por horas.

6. ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD EN ZONA CICLISTA EN INTERSECCIONES INTERURBANAS

Según la DGT en España, el uso de la bicicleta ha aumentado entre usuarios habituales de bicicleta y se ha extendido a usuarios habituales de otros medios de transporte por diversas razones:

- Una mayor accesibilidad a las bicicletas de uso público. Muchas ciudades españolas apuestan por la movilidad en bicicleta y facilitan a los ciudadanos el acceso a este tipo de vehículo mediante sistemas de transporte público de bicicletas. Los ciudadanos residentes de una determinada ciudad tienen la posibilidad de circular con bicicletas públicas y dirigirse a su destino pudiendo estacionar la bicicleta utilizada en cualquiera de los apeaderos diseñados para tal fin, evitando así la dependencia que causa una bicicleta particular. El uso flexible y el ahorro económico que suponen estos sistemas con respecto a otro tipo de transporte, son algunas de las ventajas de este sistema de transporte y lo que provoca que muchos usuarios estén incrementando su uso de la bicicleta. Es importante destacar que el acceso a bicicletas de uso público no afecta al objetivo del presente TFM, puesto que el mismo se centra en las zonas interurbanas.
- Una mejora de las infraestructuras.
- Práctica deportiva. La bicicleta de uso deportivo también se está incrementando como consecuencia de las promociones de salud tan candentes en nuestra sociedad actual. Practicar bicicleta por montaña o por carretera son las actividades deportivas en bicicleta más habituales. Se crean nuevas rutas de gran recorrido (GR) habilitadas para bicicletas (p.e. La ruta transpirenaica). Esta es la razón fundamental que además afecta al estudio de la tesina.
- Ocio. Asimismo, actividades lúdicas también contemplan el uso de la bicicleta. Pasear, hacer una ruta o salir a explorar una zona determinada son algunas de las prácticas habituales. Se crean vías verdes (antiguas vías de ferrocarril habilitadas para bicicletas).
- Turismo. Numerosas ciudades, sobre todo ciudades grandes, ofrecen la posibilidad de realizar turismo mediante el transporte en bicicleta. Seguir rutas concretas con un guía o acceder a planos que indican rutas marcadas a seguir, son ejemplos de esta práctica que va en aumento. Asimismo, se crean rutas de pequeño recorrido (PR) habilitadas para cicloturismo y actividades turísticas de largo recorrido (Camino de Santiago en bicicleta). Este punto no es objeto de la tesina.

Según las últimas estadísticas de datos de la DGT, en 2009 las bicicletas se vieron implicadas en 3469 accidentes, en los que fallecieron 56 ciclistas y resultaron heridos 3262. Los accidentes se produjeron mayoritariamente en zona urbana y el mayor número de ciclistas fallecidos se produjo en carretera (77%).

En 2009, la cifra de ciclistas fallecidos aumentó respecto a 2008 debido al aumento que se ha producido en la zona urbana, quedando la cifra registrada en carretera igual que el año anterior. Respecto de 2003, se registraron reducciones en ambas zonas, siendo mayor en carretera que en zona urbana.

A continuación se muestra la evolución del número de fallecidos en accidentes de bicicleta en España en los últimos años registrados por la DGT.

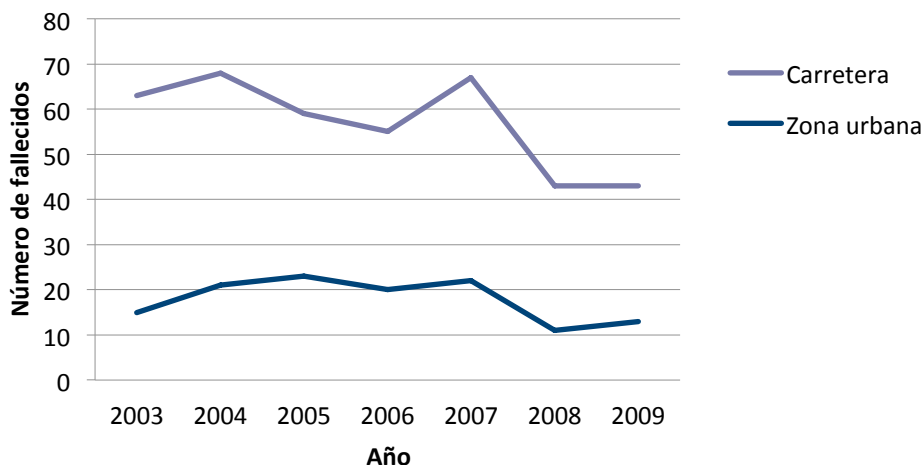


Ilustración 3 Evolución ciclistas fallecidos 2003-2009

Si nos centramos en los datos específicos de las intersecciones, según información de la DGT, el porcentaje de ciclistas fallecidos a causa de accidentes producidos en intersecciones varía desde un 5% (Grecia) hasta un 61% (Dinamarca), es decir, en Dinamarca un 61% de los ciclistas fallecidos, tanto en zonas urbanas como interurbanas, lo hacen en intersecciones. De estos, alrededor de un 68% ocurren en cruces entre calles. De media, el porcentaje de ciclistas fallecidos en intersecciones es de un 40%, porcentaje que supera al de cualquier tipo de vehículo. Un 60% de los accidentes en los que fallece un ciclista se localiza en cruces entre calles, mientras que este porcentaje en el caso de turismos es de un 50%.

Los datos anteriores resultan bastante antiguos, en la introducción de la tesina aparecen datos más recientes sobre el tema. En este apartado se han expuesto datos de hace ocho años por tratarse de datos más concretos que no se han encontrado de los últimos años. Para mayor información sobre los datos más recientes véase apartado 3.2.

A nivel de infraestructura, se puede considerar el diseño de las intersecciones e infraestructuras destinadas al cruce de las vías, como un factor que incrementa el riesgo de accidente en peatones y ciclistas. Esto es debido a que son los lugares donde se produce una interacción directa entre los distintos modos de transporte. En el Reino Unido, más del 20% de los accidentes ocurren en espacios habilitados para peatones que a priori, son lugares seguros, como son las aceras y los pasos para peatones. En Dinamarca, la mitad de los accidentes con ciclistas ocurren en las intersecciones entre vías convencionales e instalaciones destinadas para

ciclistas, tales como carriles o vías bici. Por tanto, el diseño de las infraestructuras, su correcta ubicación y señalización son factores importantes que influirán en el riesgo de sufrir un accidente en peatones y ciclistas.

Por otra parte, la vulnerabilidad física de peatones y ciclistas es un factor de riesgo que agrava las consecuencias de los accidentes. Por ello, cuando la víctima es un niño o una persona mayor, las consecuencias del accidente se agravan, tal y como indican las cifras de siniestralidad. Aquí la velocidad adquiere un papel protagonista. La moderación de la velocidad, es una garantía de seguridad. Para un peatón o un ciclista, la diferencia entre 30 y 50 km/hora puede darle o quitarle la vida o suponerle una minusvalía crónica (a 30 km/hora el riesgo de muerte es de un 10% frente al 80% en velocidades superiores a 50 km/hora). Sin embargo, para un automovilista, en un trayecto medio de 15 minutos por ciudad, con un límite de 30 km/hora en todas las vías urbanas sólo le supondría un minuto de más en la duración del trayecto (Dekoster y Schollaert, 2000).

Por tanto, a modo de resumen cabe destacar que el correcto diseño de la infraestructura es primordial para el buen funcionamiento de la misma y la reducción de conflictos y posibles accidentes. Además, según se ha comentado las intersecciones son foco de conflictos y accidentes en los cuales se ven involucrados los ciclistas, por lo que dichas intersecciones deben estar adecuadas a ambos tráfico (vehículos y peatones o ciclistas). La velocidad también se ha de tener en cuenta puesto que es un factor muy importante e influyente en la gravedad de los conflictos y repercusiones de los mismo.

El número de ciclistas fallecidos (según los datos recogidos de 2003 a 2009) en carreteras es mucho mayor que en zonas urbanas. Por tanto en el presente estudio que está centrado en las intersecciones de carreteras y zonas interurbanas se espera obtener un elevado número de conflictos.

7. METODOLOGÍA

En este epígrafe se desarrolla la metodología que se llevó a cabo en la recogida de datos, las características de las intersecciones estudiadas y los pasos que se dieron para reducir los datos recogidos hasta obtener las variables de estudio.

De forma resumida los puntos que se van a tocar a continuación son:

- Búsqueda y elección de intersecciones.
- Datos previos.
- Criterios de selección de las intersecciones elegidas.
- Calendario de toma de datos (estacionalidad y horas pico y valle).
- Toma de datos in situ (descripción de las intersecciones analizadas)

Todo ello se concentrará en tres apartados:

- Trabajo de campo.
- Descripción de las intersecciones.

En el apartado 8 “Tratamiento de Datos” se describe la reducción de los datos, que en principio se quiso incluir en la metodología, pero después se consideró más conveniente separarlo en un apartado distinto.

7.1. Trabajo de campo

7.1.1. Diseño de la toma de datos

Toda la investigación se ha basado en la recopilación de los datos observacionales tomados en las intersecciones, por tanto, el correcto diseño de cómo se debía realizar era crucial para poder desarrollar las fases posteriores.

Con el fin de contar con unos datos que se aproximasen lo máximo posible a la realidad y cuya obtención fuese posible con los medios de los que dispone el GIIC, se optó por realizar una búsqueda y filtrado de distintas intersecciones de la provincia de Valencia. Para ello, se rastreó el mapa de la provincia mediante Google Earth y se contemplaron rutas tomadas por ciclistas que registran sus entrenamientos en la aplicación Strava (red social mediante la cual se puede llevar un seguimiento de las carreras y entrenamientos de distintos deportistas y aficionados).

Todas las intersecciones analizadas debían cumplir ciertos requisitos para poder servir al análisis:

- Estar en zona interurbana (especial interés en las intersecciones entre carreteras convencionales).
- Zonas conflictivas.
- Elevada demanda ciclista.

Antes de plantear las tomas de datos se realizó un inventario de intersecciones interesantes observando los programas mencionados anteriormente. Se registraron un total de 32 intersecciones, cuya nomenclatura ascendía de I1 hasta I32. De cada una de las intersecciones se anotaron los siguientes datos, todos ellos necesarios para poder asegurar las condiciones que se debían cumplir mencionadas anteriormente:

- Ubicación: En esta columna se anotaron para cada intersección las carreteras o calles que incluían las intersecciones. Carreteras convencionales tales como CV-50, CV-378; avenidas como la Avenida Camp de Turia; carreteras nacionales como la N-III y su PK correspondiente. De este modo se podía identificar y localizar fácilmente la intersección realizando la búsqueda mediante Google Earth.
- Titularidad: Para cada carretera que unía la intersección se anotaba su titularidad (ya fuese de la Diputación o de la Conselleria). El objetivo de esta clasificación era poder pedir los permisos de las tomas de datos tanto a Conselleria como a Diputación. Las intersecciones que incluían vías con titularidades distintas, precisaban del permiso tanto de Conselleria como de Diputación.

- Aforo: Es necesario que el tráfico tanto de bicicletas como de vehículos de motor sea el máximo posible para así poder tener mayor posibilidad de observar conflictos. Por tanto se obtuvieron datos de los últimos registros de aforo y se anotaron los siguientes datos:
 - Código de la estación de aforo
 - % Vehículos pesados
 - IMD (vh/día)
 - Año aforo

- Demanda ciclista registrada en la aplicación Strava: Puesto que hasta el momento no existe una fuente fiable de registro de aforo ciclista, se decidió contar con el registro que ofrecía la aplicación Strava. De donde se anotaron tanto los intentos como las personas que habían realizado rutas que pasaban por las intersecciones inventariadas. Algunas de las vías de distintas intersecciones no incluían ruta ciclista en Strava, por lo que se asumía que la demanda ciclista en esas zonas no sería suficiente como para trasladar al equipo a realizar una toma de datos.
 - Intentos
 - Personas

Más tarde, el GIIC programó un modelo que preveía los ciclistas que pasarían por esos tramos en los días de las tomas de datos, de modo que se podían descartar ciertos puntos en el caso de que la demanda ciclista fuese escasa.

- Tipo de intersección: En esta columna se describe el tipo de intersección que se tiene, ya sea en T, en Y, en cruz, si se trata de una doble intersección, una glorieta hipódromo partida, una rotonda partida, una intersección con plaza... Se describe la geometría en planta. La idea inicialmente era poder estudiar intersecciones con geometrías en planta muy distintas, pero las tomas de datos no solamente dependían de la geometría de la intersección, sino que también dependían especialmente de la demanda ciclista y la IMD que se fuese a tener y la zona en la que se encontrasen las intersecciones, por lo que finalmente las tres intersecciones que se han observado han sido en Y, pero con distintas propiedades y características. Más adelante se describirán las mismas.

- Oblicuidad: El ángulo que forman las vías de la intersección en gonios.

- Giro a izquierdas: Para cada una de las carreteras o salidas que tenía la intersección se definía si el giro a izquierdas estaba impedido (en caso de estar impedido si lo estaba con línea continua o balizamiento no), y en caso

de no estar impedido los movimientos (stop, ceda el paso, ...) que se debían hacer para poder realizar dicho giro.

- Propiedades: En esta columna se incluye una breve descripción de características a tener en cuenta que pueden tener influencia en la toma de datos o en los conflictos. Por ejemplo si se tiene un stop en la vía principal, si incluye carril bici, si los arcones son demasiado estrechos, la presencia de isletas intermedias, entre otras.
- Foto aérea

Una vez inventariadas las intersecciones, los criterios de selección más valorados a la hora de clasificar las intersecciones como interesantes o no, fueron:

- Demanda ciclista
- IMD
- Geometría en planta
- Propiedades de la intersección
- Zona

En la tabla del inventario de intersecciones aparecen algunas en color gris, otras en amarillo claro y otras en verde. Las de color amarillo claro son las que se decidió que resultaban interesantes por los criterios antes mencionados y las de color verde son las que finalmente se observaron. A continuación se muestra la tabla con el inventario de intersecciones y todos los datos mencionados anteriormente.

	Ubicación	Titularidad	Código de la estación	Pesados (%)	IMD (vh/día)	Año aforo	Demanda STRAVA		Tipo	Oblicu	Giro a izquierdas	Propiedades
							Intentos	Personas				
I1	CV-50	Conselleria	50120	6,4	4797	2015	8386	1905	T	20	Impedido	Hay un camino que la convierta en una intersección en cruz
	CV-50	Conselleria	50120	6,4	4797	2015	8386	1905			Impedido	
	CV-378	Diputación	378030	2,41	3565	2014	-	-			Impedido (línea continua)	
I2	CV-380	Diputación	380010	5,12	1061	2014	-	-	T	10	1	Canalizada en la secundaria
	CV-50	Conselleria	50120	6,4	4797	2015	8386	1905			2	
	CV-50	Conselleria	50120	6,4	4797	2015	8386	1905			1	
I3	CV-372	Diputación	372010	1,38	3897	2014	-	-	Y	-	Impedido	Stop en la principal
	CV-336	Diputación	336010	1,61	9491	2014	8102	1787			2	
	CV-336	Diputación	336010	1,61	9491	2014	8102	1787			Directo (sin ceda)	
I4	CV-336	Diputación	336020	1,45	3585	2014	-	-	T	-	-	-
	CV-336	Diputación	336020	1,45	3585	2014						
I5	CV-370	Diputación	370020	4,22	14028	2014	-	-	T	5	Impedido	-

	CV-370	Diputación	370020	4,22	14028	2014	-	-			Impedido (línea continua)	
	Carrer vent de ponent	-	-	-	-	-	-	-			Impedido (línea continua)	
16	Calle Rosalía de Castro	-	-	-	-	-	-	-			-	
	Vicente Blasco-Ibáñez	-	-	-	-	-	-	-				
17	CV-3741	Diputación	370030	1,87	5705	2014	7272	1710	T	0	Impedido 2	Acera pequeña en la CV-3741 junto a viviendas
	CV-37	Conselleria	37030	-	7484	2015	7272	1710			2	
	Av. Camp de Turia	-	-	-	-	-	-	-			2	
18	CV-50	Conselleria	50120	6,4	4797	2015	7327	1790	Cruz	-	2	3 patas
	CV-50	Conselleria	50120	6,4	4797	2015	7327	1790			1	
	Vía Pista	-	-	-	-	-	688	254			3	
	Camí del Corral de la Pedrera	-	-	-	-	-	-	-			3	
	Carrer Desert de les Palmes	-	-	-	-	-	-	-			3	
19	Carrer dr. Nácher	-	-	-	-	-	-	-	Doble intersección	-	-	Isleta central alargada
	Polígono Nº14 Casco Urbano	-	-	-	-	-	-	-				
110	Calle Dr. Nácher	-	-	-	-	-	-	-			-	
	Calle Proyecto	-	-	-	-	-	-	-				
111	Calle Dr. Nácher	-	-	-	-	-	-	-			-	
	Calle Ejército Español	-	-	-	-	-	-	-				
112	Calle Dr. Nácher	-	-	-	-	-	-	-	Cruz (intersección con plaza)	-	-	Plaza central (Plaza constitución)
	Calle Antonio Machado	-	-	-	-	-	-	-				

	Calle Enrique Ponce	-	-	-	-	-	-	-					
	Calle Pascual Piquer	-	-	-	-	-	-	-					
I13	CV-421	Diputación	421020	3,96	373	2014	12	10	T	5	Impedido	Isleta triangular intermedia y carril secundario	
	N-III	-	-	-	-	-	2311	671			Impedido		
	N-III	-	-	-	-	-	2311	671			Impedido		
I14	CV-421	Diputación	421020	3,96	373	2014	-	-	T	20	Impedido balizamiento	Hay dos intersecciones en T	
	N-III	-	-	-	-	-	68	20			Impedido balizamiento		
	N-III	-	-	-	-	-	68	20			Impedido		
I15	CV-379	Diputación	421020	3,96	373	2014	218	84	T	5	2	3 isletas intermedias	
	Ctra. Chiva Buñol	-	-	-	-	-	-	-			2		
	N-III	-	-	-	-	-	218	84			Impedido		
I16	CV-424	Diputación	424010	2,01	6639	2014	-	-	T	-	-	Al lado de la Autovía del Este Isleta triangular intermedia	
	CV-424	Diputación	424010	2,01	6639	2014	-	-			-		
I17	CV-3845	Diputación	378010	9,34	11015	2014	-	-	-	-	-	3 isletas intermedias	
	Colonia Muela los Manga	-	-	-	-	-	-	-			-		
I18	CV-380	Diputación	380030	3,37	2360	2014	4793	1514	T	5	Impedido	Isleta intermedia	
	CV-380	Diputación	380030	3,37	2360	2014	4793	1514			Impedido		
	CV-3762	Diputación	376020	2,66	2049	2014	1989	936			Impedido		
I19	CV-376	Diputación	376020	2,66	2049	2014	4636	1588	T	-	1	3 isletas intermedias	
	CV-376	Diputación	376020	2,66	2049	2014	4636	1588			1		
	Entrada campos	-	-	-	-	-	-	-			2		
I20	CV-50	Conselleria	50128	4	9676	2015	13201	3126	Cruz	-	1		
	CV-50	Conselleria	50128	4	9676	2015	13201	3126			1		
	Entrada polígono	-	-	-	-	-	-	-			2		
	CV-373	Diputación	-	-	-	-	2980	740			2		
I21	CV-368	Diputación	368020	1,62	11269	2014	-	-	T	-	-	Isleta intermedia central triangular	
	Calle 606	-	-	-	-	-	-	-			-		
I22	CV-310	Diputación	310030	2,72	10888	2014	39722	4698	T	10	2	3 isletas, carril bici	
	CV-310	Diputación	310030	2,72	10888	2014	39722	4698			Impedido		
	CV-333	Conselleria	333010	1,8	8195	2015	61554	4816			2		

I23	CV-310	Diputación	310030	2,72	10888	2014	39722	4698	T	20	Impedido	
	CV-310	Diputación	310030	2,72	10888	2014	39722	4698			2	
	Entrada Polígono	-	-	-	-	-	15200	2148			2	
I24	Calle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Av. Diputación Provincial	-	-	-	-	-	-	-				
I25	CV-310	Diputación	310020	1,67	14407	2014	74424	6404	T	20	Impedido	2 isletas intermedias
	CV-310	Diputación	310020	1,67	14407	2014	74424	6404			2	
	Vía pista	-	-	-	-	-	10157	1003			2	
I26	CV-310	Diputación	310020	1,67	14407	2014	74424	6404	T	-	2	Doble intersección, una a cada lado
	CV-310	Diputación	310020	1,67	14407	2014	74424	6404			Impedido	
	Urb. La Providencia	-	-	-	-	-	-	-			2	
I27	CV-310	Diputación	310010	1,24	12628	2014	-	-	Rotonda partida	-	-	Similar a una glorieta
	Camino	-	-	-	-	-	-	-				
I28	CV-305	Diputación	305010	5,24	9014	2014	32333	3751	Glorieta en hipódromo partida	-	4	Similar a una glorieta Carril bici
	CV-305	Diputación	305010	5,24	9014	2014	32333	3751			2	
	Vía Pista	-	-	-	-	-	-	-			3	
I29	Camino Paterna Nuevo CV-3671	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Camino pueblo	-	-	-	-	-	-	-				
I30	Carrer de la Sèquia	-	-	-	-	-	-	-	Cruz	-	-	-
	Av. Del Sud	-	-	-	-	-	-	-				
I31	CV-435	Diputación	-	-	-	-	12900	4820	T	15	Impedido	3 isletas
	CV-435	Diputación	-	-	-	-	12900	4820			2	
	CV-422	Diputación	-	-	-	-	-	-			3	
I32	CV-435	Diputación	-	-	-	-	12900	4820	T	10	Impedido	3 isletas
	CV-435	Diputación	-	-	-	-	12900	4820			2	
	CV-422	Diputación	-	-	-	-	-	-			3	

Tabla 3 Inventario intersecciones

Como este TFM está integrado dentro del proyecto Bike2lane que se está llevando a cabo por el Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) de la Universidad Politécnica de Valencia, las tomas de datos planteadas debían contemplar distintos propósitos y abarcar distintas observaciones. Al igual que en el presente TFM se estudian los conflictos en las intersecciones, otros compañeros han llevado a cabo estudios similares de conflictos en rotondas o de aforo de ciclistas para realizar una comparativa con la aplicación Strava.

Las tomas de datos se diseñaron para captar tanto los conflictos en intersecciones y rotondas como distintos tramos de carreteras convencionales donde poder aforar el paso de ciclistas. Es por ello, que se asignaron distintas zonas de observación, en las cuales se tenían rotondas e intersecciones muy conflictivas y tramos interesantes. Finalmente se fijaron tres zonas importantes, en las cuales tres de las intersecciones inicialmente seleccionadas pudieron ser foco de estudio. En concreto, la I22, I31 y la I32. La intersección I23 fue grabada desde el mismo punto desde el cual se grabó la I22, por la proximidad a la I22 y porque se preveía que la mayoría de los conflictos de la intersección 22 tendrían relación con la existencia de una intersección tan próxima a la misma, pero las grabaciones finalmente solo sirvieron como extra para asegurar algunos conflictos o tener una perspectiva mejor. Se estimaba que la intersección I22 tendría alguna relación o conexión con la I23. Esta previsión que más tarde fue confirmada, se dio porque la mayoría de las rutas registradas en la aplicación móvil Strava cruzaban de una intersección a otra, por lo que los ciclistas pasaban de una a otra intersección cruzando las vías.

El resto de intersecciones se descartaron por no quedar próximas a las zonas o no tener previsto un paso ciclista lo suficientemente elevado como para que se produjesen suficientes conflictos.

La primera zona en la que se tomaron datos fue la denominada Zona 1 Bétera, cuyo itinerario era el mostrado a continuación, donde se tomaron distintos puntos posibles de observación y de los cuales en cada toma de datos se analizaron varios.

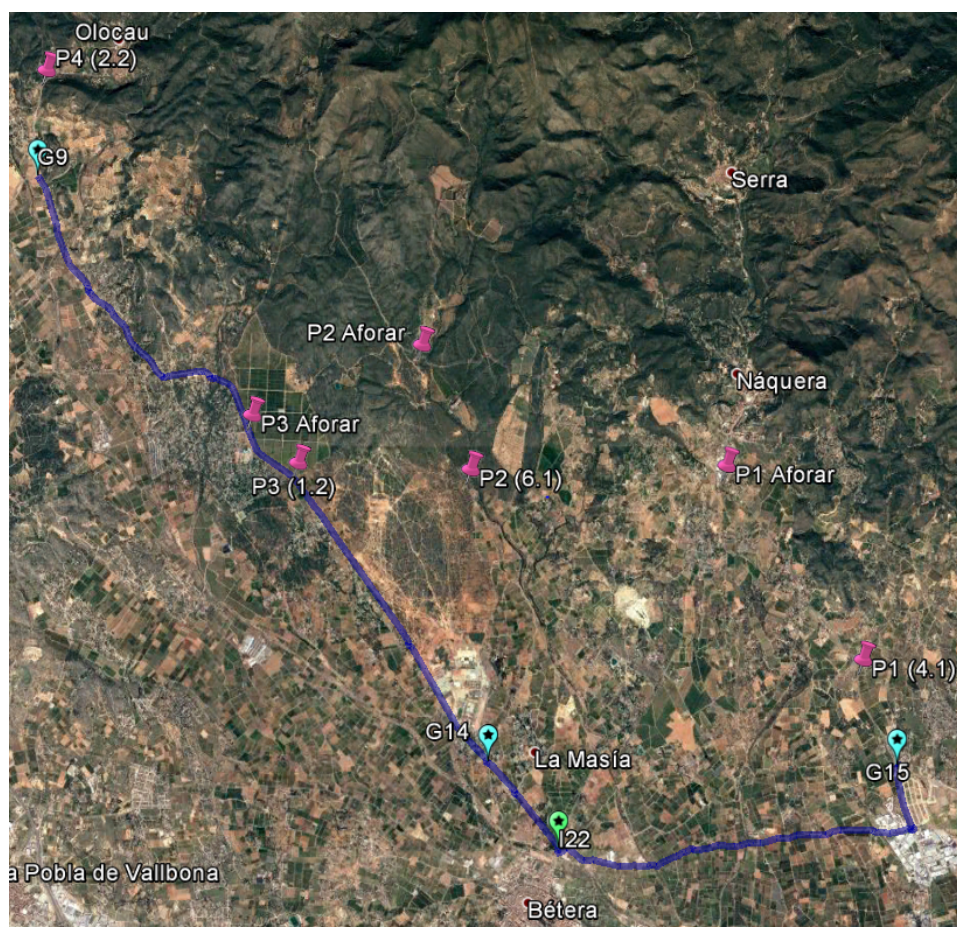


Ilustración 4 Zona 1 Bétera

Esta zona incluye tres glorietas (G9, G14 y G15), una intersección (I22) y 5 tramos rectos (P1, P2, P3, P4 y P5). El punto P1 se encuentra en una glorieta y es un punto que únicamente sirve para aforar. Los puntos P2 y P3 también son puntos que sirven únicamente para aforar y se encuentran en intersecciones.

Por tanto existen 3 grabaciones que se dan en intersecciones, pero realmente es únicamente una intersección en la cual se analizan los conflictos.

En esta primera zona es en la que más salidas se han llevado a cabo, sumando un total de 6 salidas hasta la fecha. Dos de ellas en invierno (una en laboral y otra en festivo – miércoles y sábado), dos en primavera (también una en laboral y otra en festivo) y las dos últimas en verano (un martes y un domingo). Las primeras tomas se llevaban a cabo tanto por la mañana como por la tarde pero una vez entrados en verano, donde las horas punta de ciclistas cambian por el calor, se tomaron datos únicamente por las mañanas.

La segunda zona es la llamada Zona 2 El Saler, donde se estudian 3 glorietas (la G21, la G26 y la G24). El croquis de esta zona se muestra a continuación.

En El Saler se tomaron datos dos días de primavera, un festivo (sábado) y un laboral (miércoles).



Ilustración 5 Zona 2 El Saler

Finalmente, la última zona de observación fue la Zona 3 Montserrat, la cual incluye una glorieta, dos intersecciones y dos tramos rectos. La glorieta es la G34, las dos intersecciones son la I31 y la I32 y los tramos rectos se encuentran en la CV-424 en el PK9 y en la CV-422 en su PK9 también.

De esta tercera zona se han tomado datos 2 días, hasta la redacción del TFM, pero se pretende seguir con la investigación. El itinerario que muestra la localización de cada punto se muestra en la siguiente figura (Ilustración 6).

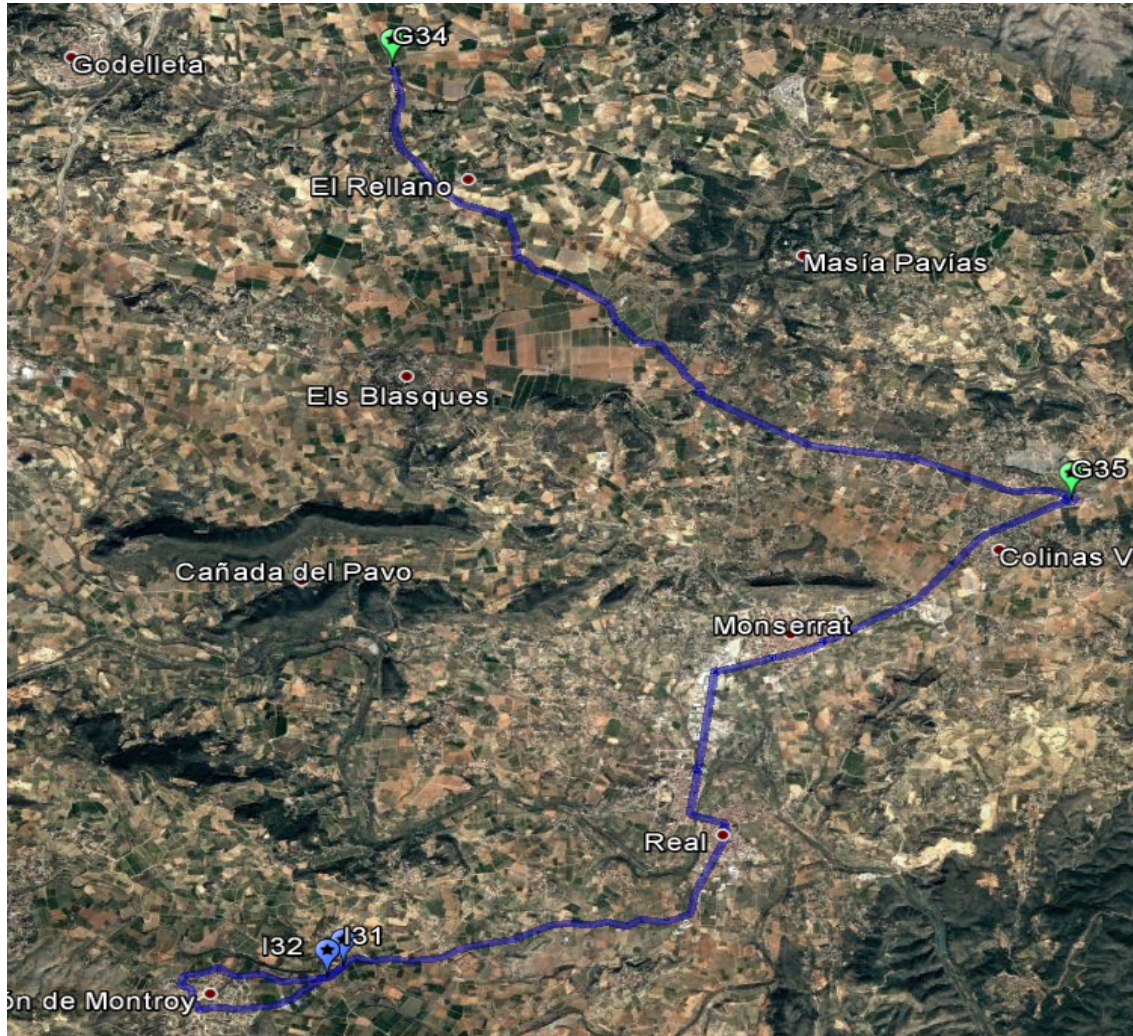


Ilustración 6 Zona 3 Montserrat

Por otro lado, una vez planteadas las zonas, se programó un calendario de toma de datos, que aunque ha sido muy cambiante, al final las tomas de datos debían tener en cuenta la estacionalidad (meses más cálidos y meses más fríos, meses con más luz y meses con menos luz), las horas pico y las horas valle de demanda ciclista y además se debían incluir datos en días laborales y en días festivos.

Se planteó realizar el máximo número de tomas de datos por los siguientes motivos:

- Tener el mayor número de datos posibles.
- Utilizar la primera salida como toma de contacto o prueba piloto para realizar mejoras en el diseño de las siguientes tomas de datos (alimentación de la metodología propuesta inicialmente).
- Caracterizar más intersecciones, rotondas y tramos de carretera.
- No depender de unos datos únicos, que al fin y al cabo no resultan tan representativos.
- No depender de los errores en los aparatos de medición y grabación (como las baterías o las cámaras fallidas) u otros problemas que podían suponer no poder realizar adecuadamente el estudio.
- Disponer de características de tráfico ciclista y del resto de vehículos motorizados en diferentes épocas del año (en este caso las tomas de datos fueron en invierno, primavera y verano, pero realmente las observaciones dirigidas al presente TFM se concentraron principalmente en invierno y primavera).

Calendario

El calendario de toma de datos final, hasta la fecha, se muestra a continuación para cada una de las zonas:

Zona 1: Bétera

Fecha	Día	Estación	Horario Aproximado	Puntos Aforados
12/11/2.016	Sábado	Invierno	-	G9, G14, P1, P2, P3, P4 y P5
22/2/2.017	Miércoles	Invierno	De 9:45 a 14h y de 15:45 a 19h	G9, G14, G15 e I22
11/3/2.017	Sábado	Primavera	De 7 a 15h	G9, G15 e I22
05/04/2.017	Miércoles	Primavera	De 8 a 12 h y de 15 a 17h	G9, G14, G15 e I22
27/06/2.017	Martes	Verano	De 7h a 12h	P1, I22, G9 y P2 Aforar
09/07/2.017	Domingo	Verano	De 7 a 10:30	I22, G9 y P2 Aforar

Tabla 4 Calendario Toma Datos Bétera

Zona 2: El Saler

Fecha	Día	Estación	Horario Aproximado	Puntos Aforados
08/04/2.017	Sábado	Primavera	De 7 a 13h	G21, G26 y G24
17/05/2.017	Miércoles	Primavera	De 7 a 11h y de 15 a 17h	G21, G26 y G24
20/07/2.017	Jueves	Verano	De 7 a 10:30h	G21, G26 y G24

Tabla 5 Calendario Toma Datos Saler

Zona 3: Montserrat

Fecha	Día	Estación	Horario Aproximado	Puntos Aforados
03/06/2.017	Sábado	Primavera	G34 de 8-12h Intersecciones de 9-12h	G34, I31, I32

Tabla 6 Calendario Toma Datos Montserrat

En el calendario se muestran todas las salidas que se han llevado a cabo en el último curso, pero no todas ellas estaban centradas en el proyecto de las intersecciones. Solamente aquellas en las que se aforan y observan las intersecciones I22, I31 e I32. Es decir, la zona 2 de Montserrat no incluye datos útiles para este proyecto.

Instrumentación

Se pretendía recopilar datos de la trayectoria que realizaban los ciclistas y fundamentalmente de la interacción con los vehículos a motor, prestando especial atención a los conflictos entre bicicletas y vehículos motorizados.

Los datos se recogerían mediante instrumentación en los puntos clave estudiados y analizados inicialmente (desde los cuales se abarcara la mayor visibilidad posible de la intersección) con mini-cámaras HD. De esta manera quedaría registrada la interacción de los ciclistas con otros vehículos con los vídeos grabados con la cámara.

Las mini-cámaras HD que se utilizaron corresponden al modelo VIRB ELITE del fabricante de cámaras deportivas GARMIN. Sus funciones principales consisten en registrar rutas GPS y grabar vídeos con sonido de alta definición (con una resolución máxima de 1920 x 1080) y hasta 12 fps (fotogramas por segundo). Además estas cámaras disponen de otras funcionalidades adicionales como acelerómetro de 3 ejes, la posible grabación en distintos modos (ojo de pez, zoom ampliado, etc.) y la sincronización de variables del ciclista mediante sensores (como la cadencia del ciclista, el pulso cardiaco, la temperatura, etc.)

Físicamente tienen unas dimensiones reducidas (32 mm x 53 mm x 111 mm) y un peso de 177 gramos (con la batería incluida). Dispone de un gran botón lateral para empezar a grabar vídeo de forma sencilla y una pequeña pantalla de 1,4 pulgadas para visualizar lo que se está grabando en cada momento. La apariencia de la cámara se puede ver en la siguiente figura (Ilustración 7).



Ilustración 7 Mini cámaras HD

La decisión de cómo y dónde colocar las cámaras fue estudiada con detenimiento. Puesto que el único contacto que se había tenido con la zona de estudio era vía satélite, con el programa Google Earth, era difícil acertar en cuanto a la posición de las cámaras y la visibilidad que se tendría en cada uno de los puntos. Esto sucedió en cada toma de datos, cuando se proponía una zona de estudio en la que no se había estado anteriormente.

Vía satélite y con las imágenes de las que dispone Google se podía prever la presencia de un arcén estrecho, árboles que dificultasen la visión, etc. y con estas imágenes se llevó a cabo el primer planteamiento de los puntos desde los cuales se colocarían las mini-cámaras HD. Puntos que fueron modificados in situ en la toma

de datos. También se contó con trípodes por si las cámaras no podían sujetarse o apoyarse sobre ningún sitio seguro.

Un inconveniente que hay que tener en cuenta es el hecho de que el departamento dispone de equipos limitados y a la hora de salir a tomar datos para distintos proyectos se debían repartir los instrumentos entre los distintos puntos de observación, siempre acorde a lo que se debía analizar en cada punto. Había puntos en los que se necesitaban cámaras de 360º, otros puntos no requerían trípode o necesitaban un láser y había otros que precisaban de un mayor número de cámaras para poder abarcar toda la visión que se necesitaba para el estudio y posterior análisis.

En el caso de la intersección de Bétera, foco principal de estudio en este TFM y sobre la cual se pretende proponer una mejora de la geometría, en un principio se quiso abarcar tanto la intersección I22 como la I23 por lo que desde un mismo punto se colocaron dos cámaras, cada una mirando hacia una de las dos intersecciones. Más adelante, se valoró a qué variables o eventos del análisis posterior podrían afectar la pérdida de información derivada de no colocar una de las cámaras mirando hacia la intersección I23. Se concluyó que no suponía un gran problema, dado que con la mini-cámara HD colocada de cara a la intersección I22 (que era la intersección que más interesaba y la única de la cual se planteó inicialmente obtener información) se abarcaban todos o la gran mayoría de los conflictos, variable principal en este proyecto. Además la intersección 23 no es una gran intersección y también es una intersección en T. Por la I23 circulan muchos ciclistas, pero todos ellos pasan antes o después por la intersección 22 por la cual hay mucho tráfico de vehículos de motor y es ahí donde se ocasionan los conflictos.

No obstante, en la primera y segunda toma de datos se colocó una cámara mirando hacia la intersección I23 pero en las siguientes tomas de datos se eliminó esta cámara y así se podía contar con más equipo para tomar datos en otros puntos. En la siguiente imagen se muestra la posición en planta de ambas intersecciones.

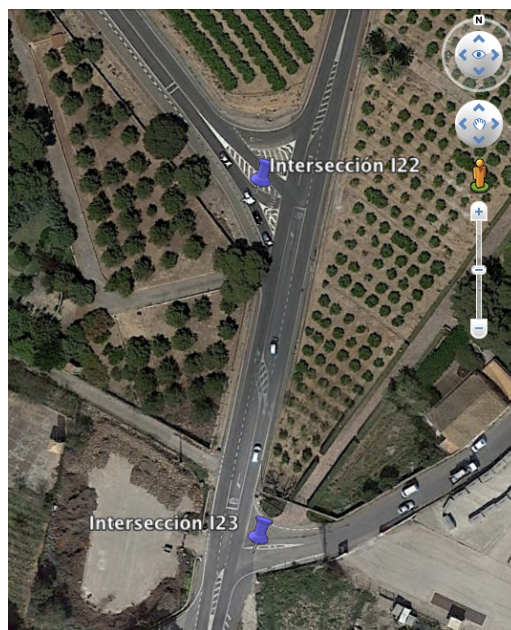


Ilustración 8 Ubicación I22 e I23

Las baterías de las cámaras eran de litio y recargables mediante puerto USB. Su capacidad de recarga era de 2.000 mAh (miliamperios por hora), con un voltaje de funcionamiento de 3,7 voltios.

Se testearon en el departamento la duración de las baterías de las cámaras, para determinar la duración máxima de las mismas en unas condiciones de grabación similares a las del día de la prueba y saber de cuántas baterías sería necesario disponer para el tiempo que iba a durar cada toma de datos. Por tanto, la intersección 23, la más analizada y conflictiva de este TFM, necesitaba únicamente una cámara y varias baterías (una batería cada hora y media o dos horas) para poder superar el día completo de grabación. Algunas de las baterías resultaron estar dañadas, al igual que algunas cámaras daban error, pero esto no se supo hasta el momento en el que se tomaron los datos in situ, a pesar de haber probado antes el funcionamiento de todas ellas en el departamento. Que alguna cámara fallase suponía tener ciertas lagunas en las grabaciones, por ello siempre se debía ir previstos de más cámaras y baterías de las necesarias, para abarcar ese margen de error. A pesar de ello, en alguna ocasión, se cortaron minutos de vídeo por fallos imprevistos.

La puesta en funcionamiento de las cámaras para que comenzaran a grabar era muy simple, pues bastaba con la pulsación de un solo botón. Pero para ello se debía asegurar primero que la visión desde el punto de colocación de la mini-cámara era la correcta o la que más ángulo abarcaba y que la cámara estaba en un lugar seguro y estable donde no hubiese problemas de caída de la misma durante la grabación u otros.

7.1.2. Ejecución de la toma de datos

Una vez descrito el diseño inicial que se llevó a cabo antes de las tomas de datos, a continuación se pasa a describir las características de cada una de las salidas, mostrando los aspectos más relevantes que sucedieron y señalando los cambios que se tuvieron que hacer con respecto al diseño inicial que se había previsto. Puesto que como ya se ha comentado anteriormente, las tomas de datos incluían recopilación de datos para distintos proyectos, solamente se van a detallar en este TFM las tomas de datos relevantes al mismo y/o que incluyen intersecciones como puntos de observación.

Primera salida

Realmente la primera toma de datos del proyecto Bike2lane se llevó a cabo el sábado 12 de noviembre de 2016, pero en esta primera salida no se grabó ninguna intersección, sino que se tomaron datos de las glorietas G9 y G14 y de los puntos P1, P2, P3, P4 y P5. Por tanto, la primera salida que tuvo que ver con el presente TFM y en la cual se grabaron ya intersecciones, se llevó a cabo el miércoles 22 de febrero de 2017. Se escogió la zona uno para recopilar estos datos y fueron 5 personas para colocarse en los distintos puntos. La autora de este proyecto se colocó en la intersección I22 desde la cual finalmente se colocaron 2 cámaras, una

enfocada hacia la intersección I23 y otra hacia la intersección I22, a pesar de no ser este el plan inicial previsto.

La intersección I22 es una intersección en T con una oblicuidad de unos 10 grados y cuyos giros a izquierdas requieren de 1 o 2 movimientos, en función de donde se esté posicionado. Además incluye 3 isletas y un carril bici. Se encuentra entre la CV-310 (Autoridad: Diputación) y la CV-333 (Autoridad: Conselleria) con una IMD de 10.888 vehículos/día. Son más de 4.600 personas distintas las que han registrado rutas por dicha intersección en Strava y se han llevado a cabo casi 40.000 intentos. Se trata de una intersección interurbana muy conflictiva en las cercanías de la zona urbana.

En la siguiente imagen se muestra el itinerario de la zona 1 (Bétera) pero en esta primera salida solamente se tomaron datos de las glorietas G9, G14 y G15 y de las intersecciones I22 e I23 (siendo la I23 la intersección que queda justo al lado de la I22 y que no aparece en el itinerario porque más tarde se decidió descartar de las tomas de datos).

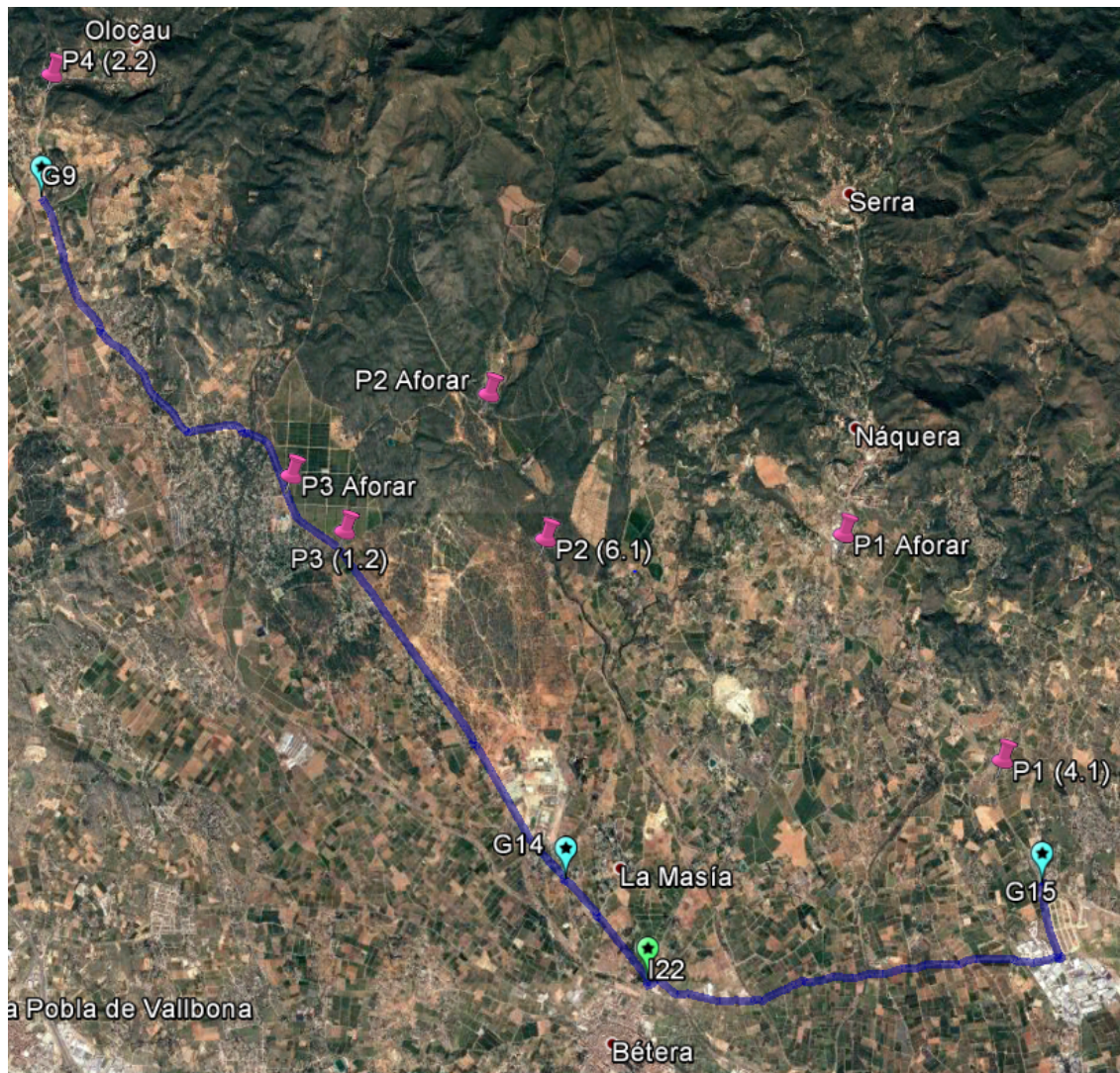


Ilustración 9 Itinerario Zona 1

Previo a la toma de datos se solicitaron los permisos de Conselleria y Diputación para poder llevar a cabo grabaciones del tráfico en las carreteras correspondientes.

Se tomó como primer contacto un día laboral para poder estudiar bien si la zona en la que se colocarían los instrumentos de grabación sería la misma que la planteada, para ver si realmente se trataba de una intersección conflictiva o no y para controlar el funcionamiento de las cámaras y tomar el primer contacto con el cambio de baterías in situ y la duración real de las mismas. Además el hecho de tratarse de un día laboral ofreció la posibilidad de comenzar a analizar conflictos pero de manera más suave, ya que en días laborales son menos los ciclistas que salen con las bicicletas y por ello es menor la probabilidad de conflictos. A pesar de ello se obtuvieron datos muy útiles e interesantes.

Lo que realmente interesa a la hora de tomar datos para observar los conflictos que se dan en las intersecciones, es que haya mucho tráfico mixto, tanto vehículos de motor como bicicletas, es decir, siempre es mejor tomar datos en días festivos que es cuando más bicis salen a las carreteras españolas, pero también es interesante poder comparar datos de conflictos de días laborales y días festivos.

Desde el departamento, al realizar el diseño de la salida a campo del día 22 de febrero, se establecieron dos puntos clave (el punto 1 y el punto 2) en la intersección I22 desde los cuales se grabaría toda la intersección. Pero una vez allí se realizaron cambios y con un solo punto se pudo grabar toda la intersección I22. El mapa inicial con los puntos marcados es el mostrado en la siguiente imagen. Las líneas representan el ángulo que captaría cada cámara.

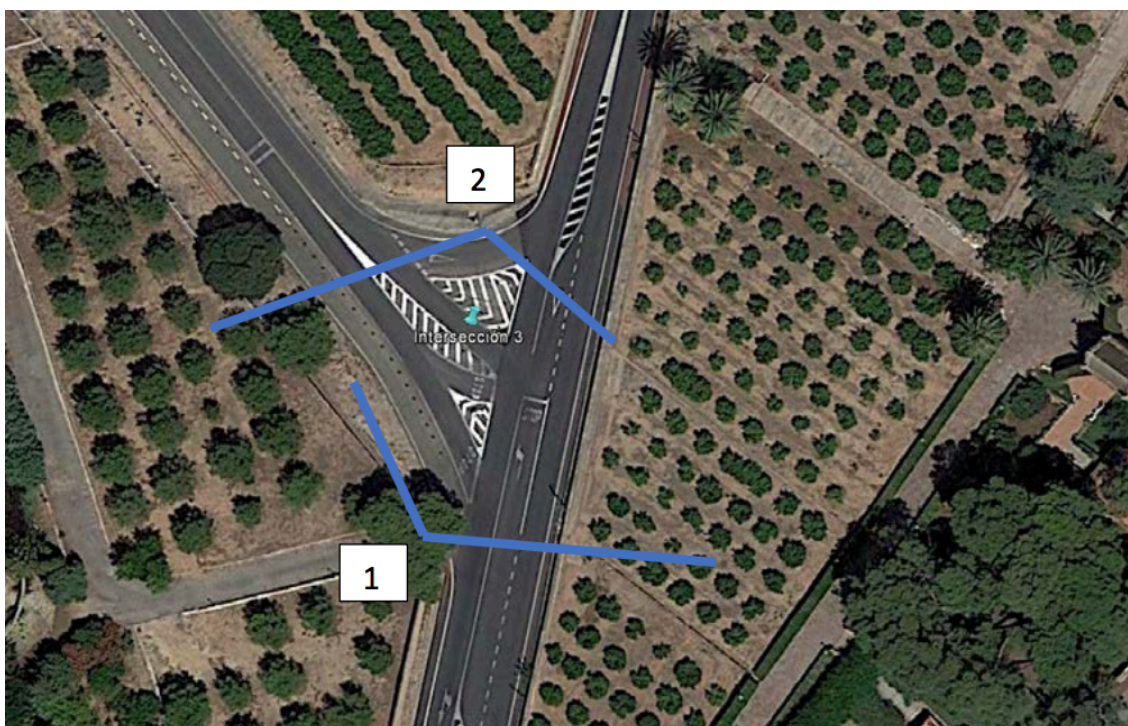


Ilustración 10 Puntos observación I22

En un principio la intersección se denominó intersección 3 pero pasó a ser la intersección 22 una vez ordenado el inventario de intersecciones.

Además de realizar este esquema de los puntos, en el croquis inicial que se realizó previo a la toma de datos también se incluyeron las siguientes dos imágenes que especificaban de manera más exacta la zona en la que se debían colocar las cámaras.



Ilustración 11 Punto de observación 1 en I22



Ilustración 12 Punto de observación 2 en I22

La intersección I23 en un principio no se consideró como posible punto de observación, pero, una vez posicionados en la misma toma de datos, al ver que sobraba una cámara (puesto que con un solo punto se podía observar toda la intersección I22) se colocó la otra cámara que sobraba mirando hacia la intersección de al lado, que es la I23. Por lo que esto fue un cambio de última hora y una decisión tomada ya en campo.

La cámara que grababa la I23 se colocó sobre una señal, enganchada con cuerda y con una base de cartón. La cámara enfocada hacia la I22 precisaba de trípode y el ángulo de visión conseguido era perfecto puesto que se grababa toda la intersección con claridad con tan solo un punto de grabación. Esto a la hora de analizar los vídeos es una ventaja porque con tan solo visualizar uno de los puntos de grabación, se puede obtener toda la información necesaria. Del otro modo, se necesitan visualizar los vídeos de todos los puntos. Ciertamente es también que cuando solamente se toma un punto de grabación para abarcar un área tan grande, cuando se visualizan los vídeos se debe hacer con mucho cuidado y mucha concentración, porque se ha de aforar todo el tráfico tanto de ciclistas como de vehículos de motor y además se han de detectar los conflictos, por lo que se acaban parando mucho las grabaciones para analizar todos los movimientos e incluir todo el tráfico en las tablas de aforo.

La salida se realizó a las 8:30 de la mañana desde el departamento y se fue dejando a al personal en su sitio justo a tiempo con la intención de comenzar las grabaciones un poco antes de las 10 de la mañana. Todos los equipos e instrumentos necesarios fueron preparados el día de antes para que la salida fuese más rápida.

La salida a campo se dividió en dos jornadas de trabajo. La primera por la mañana con grabaciones de 09:45 a 14:00 y la segunda por la tarde de 15:45 a 19:00h.

Las horas a las cuales se pretendían llevar a cabo las grabaciones fueron estudiadas según las horas de mayor demanda. Se consideraron horas valle y horas pico pero las realmente interesantes para observar conflictos son las horas pico que es cuando más tráfico mixto existe y por tanto mayor probabilidad de conflicto.

Las horas pico fueron supuestas según registros de Strava de rutas de distintos ciclistas (se miraron tanto la hora de comienzo como la de fin) y se estimaron también teniendo en cuenta las horas de la comida y de mejor temperatura.

El tema de las mejores horas de grabación es algo que ha ido variando de unas tomas a otras, por distintos motivos. El primero de ellos es que en función de la zona que se estuviese estudiando, más o menos próxima a núcleos de población, las horas de paso por dicha zona serían unas u otras. En segundo lugar, las estimaciones que se podían realizar desde el departamento fueron variando en base a la experiencia. Conforme se iban realizando tomas de datos se iban ajustando mejor las horas pico.

Tras haber sido llevada a cabo la toma de datos, fueron distintos los aspectos que se consideraba se podrían mejorar para la siguiente salida:

- Ajustar mejor las horas de alta demanda.
- Se anotaron las baterías y cámaras que resultaron fallidas, para no usarlas en la siguiente toma y así poder tener grabaciones más continuadas.
- Cambio en la posición de las cámaras. En lugar de colocar una cámara en el punto 1 y otra en el punto 2 se colocaron las dos en el punto 1 y resulta ser

mucho más práctico. En la siguiente salida se volverán a colocar ambas en el punto 1.

- La cámara que está enfocada hacia la intersección I23 se deberá colocar con trípode en lugar de sobre la señal viaria si hay suficiente material disponible.

Segunda salida

La segunda salida que incluía intersecciones (pero tercera salida del calendario de toma de datos) fue el sábado 11 de marzo de 2017 y la elección de la ruta fue realizada de la misma forma que en la primera salida. En esta ocasión se repitió la zona 1 Bétera, pero fueron menos los puntos observados porque el personal disponible esta vez fue menor. Se observaron las glorietas G9 y G15 y la intersección I22, todas ellas con grabaciones de 07:00h a 15:00h. Es decir, se decidió que las horas pico en un día festivo se darían más temprano por la mañana y en cambio por la tarde el tráfico de bicicletas disminuiría de manera que no era suficientemente importante como para grabar.

A las 06:00 de la mañana se quedó en el departamento para recoger todo el material necesario e iniciar la ruta dejando al personal en cada uno de sus puntos asignados, de manera que a las 07:00h se comenzasen las grabaciones de las mini-cámaras HD.

En esta ocasión, también se grabó con dos cámaras desde el punto 1. Una cámara mirando hacia la I22 y otra enfocada a la I23, tal cual se hizo en la salida anterior. Esta vez la cámara que grababa la intersección I23 se colocó también en un trípode, al igual que la otra cámara.



Ilustración 13 Equipos e instrumentación en toma de datos

Los equipos e instrumentos utilizados en la intersección fueron los mismos que en la toma anterior, pero disponiendo de más baterías puesto que la duración total de las grabaciones sería de una hora más. En la primera salida la duración total era de 7 horas y en esta segunda salida la duración era de 8 horas en total. Además se utilizaron dos trípodes en lugar de uno solo.

La climatología de la salida fue buena, con el día soleado, y con variación de temperaturas entre el inicio y el final de la etapa de grabación. Este aspecto es importante, siempre se procuró realizar salidas en días soleados o sin lluvias y sin fuertes vientos, para evitar que las cámaras se pudiesen estropear y para grabar más ciclistas, puesto que se asume que a mejor tiempo más bicicletas.

Tras haber realizado esta salida se consideró que podrían mejorar para la siguiente salida los siguientes puntos:

- La cámara utilizada para analizar los conflictos de la intersección I23 no sería necesaria en las siguientes tomas.
- Se anotaron las baterías y cámaras que resultaron fallidas, para no usarlas en la siguiente toma y así poder tener grabaciones más continuadas. Esto es algo que acabó sucediendo en todas las tomas de datos.
- Las horas punta se ajustaron bastante bien, pero seguía habiendo horas valle. Se decidió que en días festivos se tomarían datos por las mañanas desde bien temprano hasta pasado medio día y en días laborales se tomarían datos desde por la mañana (sin tener que ser tan temprana la hora) hasta medio día y después retomar las grabaciones unas dos horas por la tarde.
- Necesidad de disponer de más personal para poder abarcar más puntos.

Tercera salida

El miércoles 5 de abril de 2017 se volvió a repetir la salida anterior, en la misma zona (Zona 1 Bétera) recogiendo datos de los puntos G9, G14, G15 e I22. Se inició la quedada a las 07:00h en el departamento para poder comenzar a grabar a las 08:00h. Como ya se dedujo en la anterior toma, en días laborales (como es el caso) se tomarían datos por la mañana y por la tarde, por lo que las grabaciones tuvieron lugar desde las 08:00 hasta las 12:00h y después de 15:00 a 17:00h.

Los quipos e instrumentos utilizados en la intersección fueron los mismos que en la toma anterior, pero esta vez sin hacer uso de dos cámaras para dos puntos distintos, puesto que esta vez ya solamente se grabaría la I22. Se dispuso de menos baterías puesto que la duración total de las grabaciones sería de dos horas menos que en el caso anterior. Esta salida incluía 6 horas de grabación con un descanso entre las grabaciones de la mañana y las de la tarde.

Cuarta salida

La cuarta y quinta salida del equipo fue a la Zona 2 de El Saler, pero como se comentó anteriormente solamente se van a explicar aquellas salidas en las cuales se recopilaron datos de conflictos en intersecciones. Como la Zona 2 no incluye ninguna intersección, no se va a desarrollar. Por tanto, la salida 4 relevante en este caso, tuvo lugar el sábado 3 de junio (verano), en la Zona 3 de Montserrat, donde se grabaron dos intersecciones, la I31 y la I32.

En esta cuarta salida se tomaron datos de 5 puntos, uno de ellos era una glorieta, otros dos eran intersecciones y los dos últimos eran tramos rectos. Los tiempos de grabación no fueron los mismos para la glorieta y las intersecciones. Las intersecciones comenzaron a grabarse a las 09:00 hasta las 12:00h de la mañana. La glorieta se grabó una hora más (de 08:00 a 12:00).

Los equipos empleados fueron los mismos, mini-cámaras HD y trípodes, un punto de grabación por intersección abarcando toda ella. Como primera impresión, se pudo comprobar in situ que la demanda en esta zona era bastante menor que en la Zona 1 en la cual se encuentra la intersección I22, foco de estudio para la mejora geométrica de la misma.

Quinta salida

La quinta salida tuvo lugar de nuevo en la Zona 1 de Bétera, esta vez como ya se estaba en verano solamente se grabó por la mañana de 07:00 a 12:00h, es decir, un total de 5 horas seguidas, por lo que los instrumentos necesarios eran menores, se necesitaron menos baterías porque la duración de la grabación era menor. También se grabó solamente desde un punto y hacia la intersección I22 sin incluir también esta vez la intersección I23.

La salida se realizó con la intención de tomar datos de los puntos P1, I22, G9 y aforar el P2. El día fue soleado y la temperatura fue bastante alta puesto que ya se estaba en verano.

Siguientes salidas

Las siguientes grabaciones fueron en orden, el domingo 9 de julio de 2017 en la Zona 1 de Bétera de 07:00 a 10:30 (grabando los puntos I22, G9 y aforando en el P2) y el jueves 20 de julio de 2017 en la Zona 2 del Saler (zona en la que no se incluyen intersecciones en las observaciones).

Como lo interesante para este TFM es la detección y caracterización de conflictos, de todos los datos recopilados se acabaron estudiando aquellos en los cuales se dieron más conflictos según lo que se observó in situ. Por tanto, los vídeos analizados y caracterizados para el estudio de conflictos fueron los grabados en la intersección I22 el día 22 de febrero de 2017 (miércoles de invierno) y el sábado 3 de marzo de 2017 y en las intersecciones I31 e I32 el sábado 3 de junio de 2017.

7.2. Descripción de las intersecciones

En este apartado se describirán cómo son las intersecciones observadas para el estudio de conflictos. En primer lugar se describirán aquellas intersecciones que se han incluido finalmente en las zonas de estudio y en segundo lugar se comentarán aquellas que a pesar de resultar interesantes no han sido observadas y los motivos por los cuales no lo han sido.

7.2.1. Intersección I22

Se trata de una intersección situada entre las carreteras convencionales CV-310 y CV-333, perteneciendo la primera de ellas a Diputación y la segunda a Conselleria. Con una IMD (en vehículos/día) de 10.888 y un porcentaje de pesados de 2,72% , datos aforados en 2014 desde la estación con código 310030. Por lo que la IMD es bastante elevada pero el número de vehículos pesados es reducido. La demanda ciclista según Strava se divide en dos apartados: los intentos y las personas. Los intentos son las veces que se ha realizado una ruta pasando por la intersección objeto de estudio y las personas son aquellas que han realizado dicha ruta. Una misma persona puede realizar varios intentos, es decir, puede pasar por dicha ruta varias veces y quedar registradas todas ellas. Para la I22 los intentos registrados hasta la fecha han sido de 39.722 y 4698 personas, por lo que la demanda de ciclistas es bastante elevada. En la siguiente imagen tomada en la salida a campo del 22 de febrero de 2017, se puede apreciar el elevado tráfico tanto de vehículos como de ciclistas.



Ilustración 14 Grabación tráfico en I22

La I22 es una intersección en T con una oblicuidad aproximada de 10 gonios. Se ha dividido la intersección en tres zonas: correspondiendo la zona 1 y 3 a las de la carretera convencional CV-310 y la zona dos a la de la CV-333. Como se puede intuir, el ramal que intersecta es el de la CV-333.

En la zona 1 los giros a izquierdas están impedidos. En la zona 2 sí que se pueden realizar giros a izquierdas pero requieren de 2 maniobras, siendo una de ellas un stop. Esto también ocurre en la zona 3 donde se deben realizar 2 maniobras para cambiar de la CV-310 a la CV-333. La vista aérea de la intersección con las zonas marcadas se muestra en la Ilustración 15.



Ilustración 15 Nomenclatura Zonas I22

En cuanto a la geometría, la intersección incluye 3 isletas y un carril bici. Los arcones son muy estrechos e incluso existen zonas en las cuales prácticamente no se tienen.

A continuación se muestra la geometría de la intersección trazada en CAD. Ésta ha servido como base para dibujar los distintos conflictos (bici-bici o coche-bici) y determinar las zonas y los puntos más conflictivos de la intersección.



Ilustración 16 CAD I22

En cuanto al alzado, la zona de la intersección no presenta grandes pendientes, no se trata de un tramo de ascenso/descenso, sino que es más bien una zona llana cercana al pueblo.

El terreno circundante está dedicado primordialmente al cultivo del naranjo. También hay varias fincas particulares con terrenos para cultivar y en las proximidades se encuentra el pueblo de Bétera. La vegetación no es abundante pero por lo que no supone un problema para la visibilidad. El estado del firme es bueno en toda la intersección y sus alrededores.

En cuanto a señalización, dispone de marcas viales de separación de sentidos y de limitación de arcenes y carril bici en buen estado. En las cercanías de la intersección, al lado de la I23 está señalizada la presencia de ciclistas con un cartel de refuerzo de señalización como el de la Ilustración 17, donde se limita la velocidad de la CV-310 a 80km/h por este motivo. En las inmediaciones de la glorieta de la entrada a Bétera la velocidad se reduce gradualmente de 80km/h a 60 y finalmente queda en 40km/h. Todos los vehículos que circulan de noreste a suroeste por la CV-310 deben reducir la velocidad como se ha indicado y aquellos que circulan de suroeste a noreste no deben superar los 80km/h.



Ilustración 17 Señalización I22 correcta



Ilustración 18 Señalización I22 ilegible

La CV-333 también contiene el cartel de refuerzo de señalización pero prácticamente ilegible por haber perdido color con el tiempo (como se muestra en la Ilustración 18).

La velocidad máxima permitida en la intersección es de 40km/h, después la carretera incrementa la velocidad hasta los 80km/h, pero en las cercanías de la intersección se ha de reducir la velocidad por seguridad. Las señales de stop están bien situadas y en buen estado, tanto pintadas sobre la calzada como en las señales verticales.

A la entrada del carril bici aparece la señal R-102 Ilustración 19 que indica la prohibición de entrada a vehículos de motor.



Ilustración 19 Señal R-102

El carril bici se presenta separado de la calzada por una línea continua y un balizamiento que aparece en todo el carril bici con una separación bastante grande

y a unos 15 metros antes de la intersección se coloca de manera muy seguida, el balizamiento finaliza en la intersección al igual que el carril bici.



Ilustración 20 Balizamiento carril bici

Conocidas las propiedades y características de la intersección, a continuación se muestra una tabla resumen con los datos más destacados (Tabla 7).

Intersección 22			
Información Inventario		Estado carretera	
Ubicación	CV-333 y CV-310	Alzado	Zona llana sin grandes pendientes
Titularidad	CV-310 (Diputación) CV-333 (Conselleria)	Terreno circundante	Cultivo de naranjo y fincas privadas
IMD	CV-310 (10.888 vh/día) CV-333 (8.195 vh/día)	Vegetación	No abundante
% Pesados	CV-310 (2,72%) CV-333 (1,8%)	Estado Firme	Bueno
Intentos Strava	CV-310 (39.722) CV-333 (61.554)	Señalización	De forma general correcta y en buen estado, exceptuando algún cartel de refuerzo a la señalización
Tipo	T	Balizamiento	En carril bici y en buen estado
Oblicuidad	10 gonios	Carril Bici	Separado de la calzada por una línea continua y balizamiento
Propiedades	3 isletas + 1 carril bici en CV-333	Visibilidad	Suficiente

Tabla 7 Propiedades I22

7.2.2. Intersección I31

La intersección I31 se encuentra entre la CV-435 y la CV-422, siendo esta última la carretera secundaria. Ambas carreteras convencionales pertenecen a la Diputación. Los datos de IMD son anteriores a 2014 por lo que no se han incorporado en el inventario. Los intentos registrados en Strava son 12900 para la CV-435 y para la CV-422 no se ha encontrado ruta en dicho tramo. Las personas que han realizado la ruta por la CV-435 son 4.820. La intersección tiene una geometría en T con una oblicuidad aproximada de 15 gonios. Los giros a izquierdas están impedidos o precisan de 2 o 3 movimientos. En cuanto a peculiaridades, existe uno o varios carriles para cada sentido y presenta tres isletas.



Ilustración 21 Ángulo observación I31

Para poder analizar los vídeos se ha separado la intersección en tres partes y se ha nombrado cada ramal de una manera. En la siguiente imagen (Figura X) se muestra dicha nomenclatura.

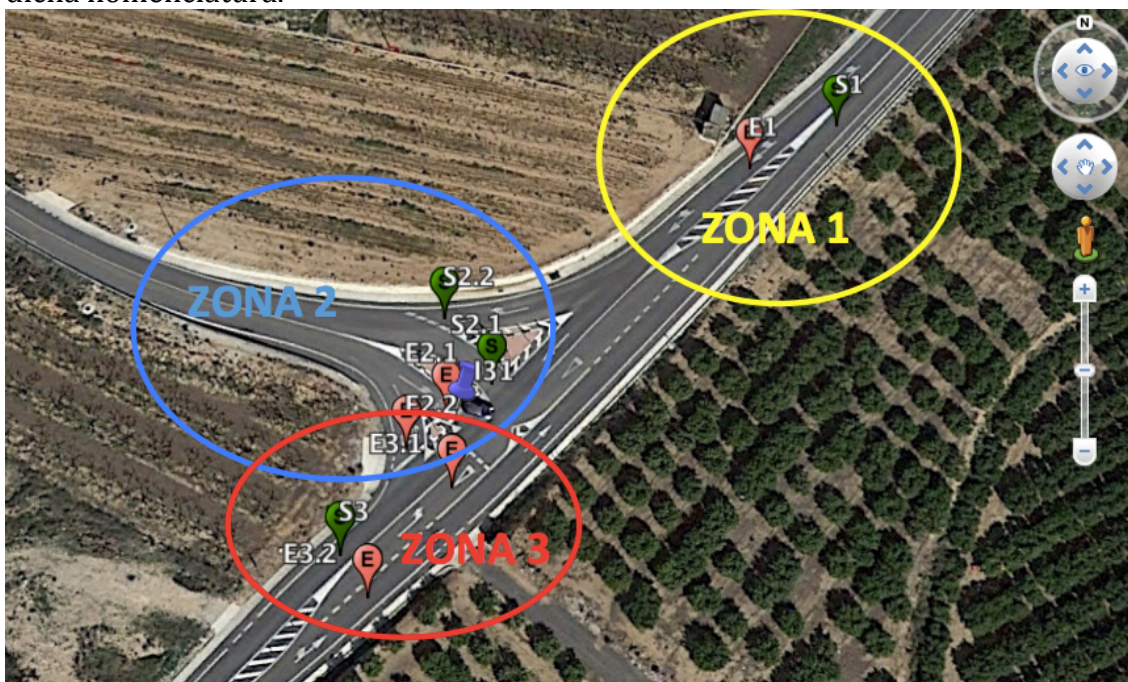


Ilustración 22 Nomenclatura Zonas I31

En cuanto a la geometría, la intersección incluye 3 isletas y no presenta carril bici. Se ha reformado recientemente ampliando los arcenes, pero siguen siendo estrechos, puesto que la ampliación se ha centrado en la canalización de aguas y por tanto existe un desnivel o salto entre el arcén y la ampliación, siendo también de distinto material y con pendiente. El propósito de esta reforma ha sido la canalización de aguas, por ello se ha ampliado la zona dejando grandes pendientes a los lados, por tanto, el arcén sigue siendo igual que antes de la reforma, insuficiente para una conducción cómoda, en cuanto a anchura se refiere. Los

ciclistas no utilizan la sección ampliada y siguen circulando por el arcén con mismo material que la calzada y también circulan por el carril.

En cuanto al alzado, la zona de la intersección presenta grandes pendientes, se trata de un tramo de ascenso/descenso suave, no es una zona llana. Queda próxima al pueblo pero no en las proximidades inmediatas como sí lo está la I22.

El terreno circundante está dedicado primordialmente al cultivo del naranjo. La vegetación es abundante pero no supone un problema para la visibilidad. El estado del firme es bueno en toda la intersección y sus alrededores, puesto que se ha renovado en los últimos años.

En cuanto a la señalización, dispone de marcas viales de separación de sentidos y de limitación de en perfecto estado. No existe señalización con aviso de presencia de ciclistas. Existe mucha circulación de motos con exceso de velocidad. Los tipos de señalización que se incluyen son a la salida de la CV-422 al incorporarse en la CV-435 aparece la señal P-1b Intersección con prioridad sobre vía a la izquierda (Peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la izquierda, cuyos usuarios deben ceder el paso), también se tiene la P.13 a que indica que existe una curva peligrosa hacia la derecha en la CV-435. También existen señales de Stop R-2 de detención obligatoria en la entrada de la intersección y de ceda el paso R-1 en las zonas en las cuales se debe ceder el paso. La velocidad máxima son 50 km/h, la cual aparece señalizada con una señal R-301.



Ilustración 23 Señalización I31

El balizamiento que se presenta es puntual y no continuo. Se encuentra situado en las esquinas de las isletas, solamente en una esquina de cada isleta.

A continuación se muestra una tabla (Tabla 8) resumen con las propiedades que se han comentado anteriormente sobre la intersección I31.

Intersección 31			
Información Inventario		Estado carretera	
Ubicación	CV-435 y CV-422	Alzado	Zona con grandes pendientes
Titularidad	CV-435 (Diputación) CV-422 (Diputación)	Terreno circundante	Cultivo de naranjo
IMD	-	Vegetación	Abundante pero no afecta a la visibilidad
% Pesados	-	Estado Firme	Bueno (nuevo)
Intentos Strava	CV-435 (12900) CV-422 (-)	Señalización	De forma general correcta y en buen estado. Falta aviso ciclistas.
Tipo	T	Balizamiento	Puntual isletas
Oblicuidad	15 gonios	Carril Bici	No
Propiedades	3 isletas	Visibilidad	Suficiente

Tabla 8 Propiedades I31

7.2.3. Intersección I32

La intersección I32 queda muy próxima a la I31 y presenta sus mismas características. La intersección I31 se encuentra entre la CV-435 y la CV-422, siendo esta última la carretera secundaria. Ambas carreteras convencionales pertenecen a la Diputación. Los datos de IMD son anteriores a 2014 por lo que no se han incorporado en el inventario. Los intentos registrados en Strava son 12900 para la CV-435 y para la CV-422 no se ha encontrado ruta en dicho tramo. Las personas que han realizado la ruta por la CV-435 son 4.820. La intersección tiene una geometría en T con una oblicuidad aproximada de 10 gonios. Los giros a izquierdas están impedidos o precisan de 2 o 3 movimientos. En cuanto a peculiaridades, existe uno o varios carriles para cada sentido y presenta tres isletas.



Ilustración 24 Ángulo observación I32

A continuación se muestra (Figura X) la nomenclatura de zonas que se ha realizado para poder analizar los datos de los vídeos grabados de la intersección I32.

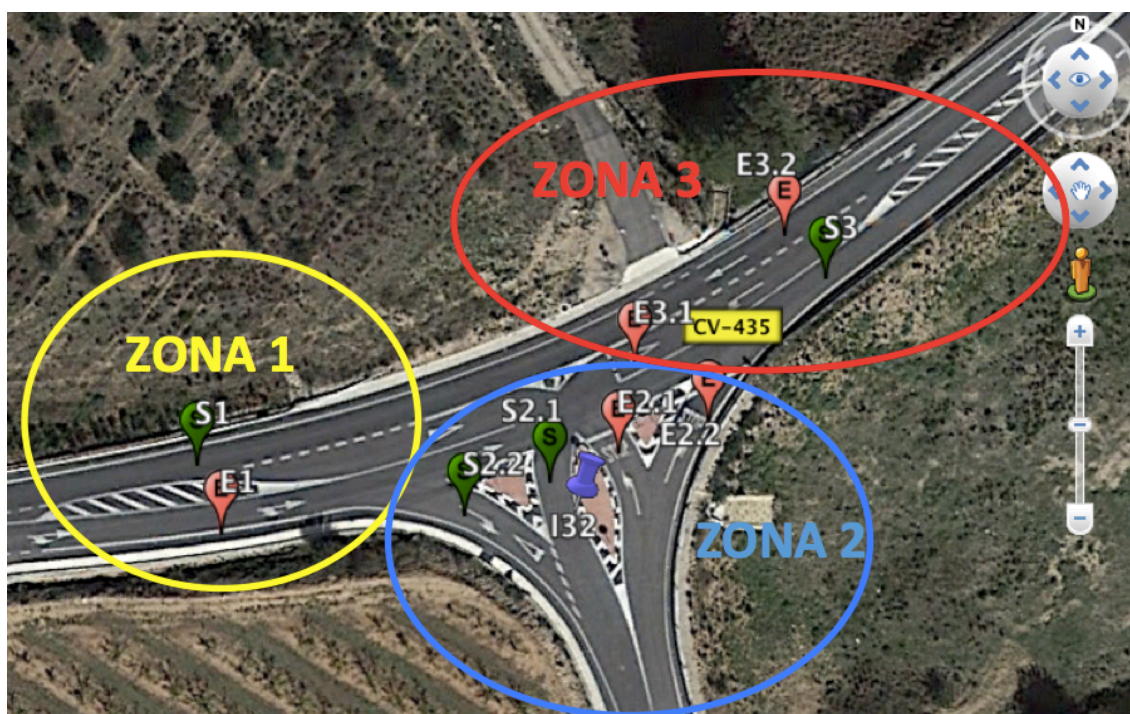


Ilustración 25 Nomenclatura Zonas I32

En cuanto a la geometría, la intersección incluye 3 isletas y no presenta carril bici. Se ha reformado recientemente ampliando los arcenes, pero siguen siendo estrechos, puesto que la ampliación se ha centrado en la canalización de aguas y por tanto existe un desnivel o salto entre el arcén y la ampliación, siendo también de distinto material, al igual que ocurría con la I31, y con pendiente. Por tanto no es una zona con posibilidad de tránsito para los ciclistas. Los ciclistas no utilizan la

sección ampliada y siguen circulando por el arcén con mismo material que la calzada y también circulan por el carril.

Se debe comentar que el alzado en la zona de la intersección presenta pendientes, no es una zona llana, por lo que se trata de un tramo de ascenso/descenso suave.

Al igual que la I31, el terreno circundante de la I32 está dedicado primordialmente al cultivo del naranjo. La vegetación es abundante pero no supone un problema para la visibilidad. El estado del firme es bueno en toda la intersección y sus alrededores, puesto que se ha renovado en los últimos años.

En cuanto a la señalización, dispone de marcas viales de separación de sentidos y de limitación de en perfecto estado. No existe señalización con aviso de presencia de ciclistas. Existe mucha circulación de motos con exceso de velocidad. Los tipos de señalización que se incluyen son a la salida de la CV-422 al incorporarse en la CV-435 aparece la señal P-1b Intersección con prioridad sobre vía a la izquierda (Peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la izquierda, cuyos usuarios deben ceder el paso), junto a la señal R-301 con velocidad máxima de 50 km/h. También existen señales de Stop R-2 de detención obligatoria en la entrada de la intersección y de ceda el paso R-1 en las zonas en las cuales se debe ceder el paso. Las señales están en perfecto estado, pero puede que no sean suficientes para incluir en dicha intersección un tráfico mixto seguro.

El balizamiento que se presenta es puntual y no continuo. Se encuentra situado en las esquinas de las isletas, solamente en una esquina de cada isleta.

A continuación se muestra una tabla (Tabla 9) a modo de resumen que reúne las características comentadas anteriormente de la I32:

Intersección 32			
Información Inventario		Estado carretera	
Ubicación	CV-435 y CV-422	Alzado	Zona con pendiente
Titularidad	CV-435 (Diputación) CV-422 (Diputación)	Terreno circundante	Cultivo de naranjo
IMD	-	Vegetación	Abundante pero no afecta a la visibilidad
% Pesados	-	Estado Firme	Bueno (nuevo)
Intentos Strava	CV-435 (12900) CV-422 (-)	Señalización	De forma general correcta y en buen estado. Falta aviso ciclistas.
Tipo	T	Balizamiento	Puntual isletas
Oblicuidad	10 gonios	Carril Bici	No
Propiedades	3 isletas	Visibilidad	Suficiente

Tabla 9 Propiedades I32

Una vez finalizada la descripción de las intersecciones finalmente estudiadas, se va a pasar a describir de forma más breve aquellas intersecciones que a pesar de resultar interesantes no se llevó a cabo su observación en campo.

7.2.4. Intersección I2

La intersección I2 está ubicada entre la CV-380 (Diputación) y la CV-50 (Conselleria), siendo la CV-380 la carretera que intersecta. La IMD se midió desde las estaciones con código 380010 y 50120, desde las cuales se obtuvieron los siguientes datos: La CV-380 tiene un porcentaje de pesados de 5,12%, lo que supone un % bastante elevado en comparación al resto de carreteras e intersecciones incluidas en el inventario) y una IMD de 1.061 vehículos por día. Por otro lado, la CV-50 cuenta con 6,4% de pesados (cifra también elevada en relación a las demás intersecciones) y una IMD de 4.797 vh/día.

La demanda en Strava de la CV-50 es de 8.386 intentos y 1.905 personas y en la CV-380 no se encontró ninguna ruta que pasase por la zona de la intersección. Se trata de una intersección en T y una oblicuidad aproximada de 20 gonios, con los giros a izquierdas permitidos con una o dos maniobras. La intersección está canalizada en la secundaria.

Uno de los principales motivos por los que finalmente no se estudió dicha intersección fue porque la demanda no era lo suficientemente elevada, puesto que en la secundaria no aparecían rutas registradas en Strava. Otro de los motivos por los cuales no se observó la intersección en salidas a campo, fue por su ubicación. Como ya se ha comentado en apartados anteriores, el proyecto incluye una serie de tomas de datos que no solamente se centran en obtener información para este TFM sino que hay varios trabajos en marcha relacionados con el proyecto Bike2lane y las tomas de datos se dividieron en zonas dentro de las cuales se tenía que incluir ciertas intersecciones, glorietas y puntos característicos. La zona en la que se sitúa la intersección I2 no resultaba interesante en cuanto a glorietas o puntos o tramos especiales, por lo que se descartó realizar salidas de campo en esa zona.

En la Ilustración 26 aparece una vista aérea de la intersección I2.



Ilustración 26 Vista aérea I2

7.2.5. Intersección I3

Esta intersección en Y tiene los giros a izquierdas muy variados, uno de ellos está impedido, otro precisa de dos movimientos y el otro es directo. Como propiedad destacable se puede decir que la intersección tiene un stop en la carretera principal que es la CV-336. La carretera secundaria es la CV-372 y tanto la principal como la secundaria en este caso pertenecen a diputación.

La IMD se midió desde las estaciones con código 372010 y 336010 en el año 2014, desde las cuales se obtuvieron los siguientes datos: La CV-372 tiene un porcentaje de pesados de 1,38% y una IMD de 3.897 vehículos por día. Por otro lado, la CV-336 cuenta con 1,61% de pesados y una IMD de 9.491 vh/día.

Strava no mostraba ninguna ruta que pasase por la intersección en la CV-372 pero sí que lo hacía en la CV-336, con 8.102 intentos y 1.787 personas.

La propiedad que resultaba más interesante en este caso era el tipo de intersección, su geometría en Y. Puesto que la intención era analizar los conflictos entre bicicletas y vehículos de motor en distintas intersecciones con diferentes configuraciones y geometrías, esta geometría resultaba de especial interés. Son pocas las intersecciones que se han encontrado en la provincia en Y, en relación a la cantidad de intersecciones que hay en T.

A continuación (Ilustración 27) se muestra una imagen con la vista aérea de la intersección.

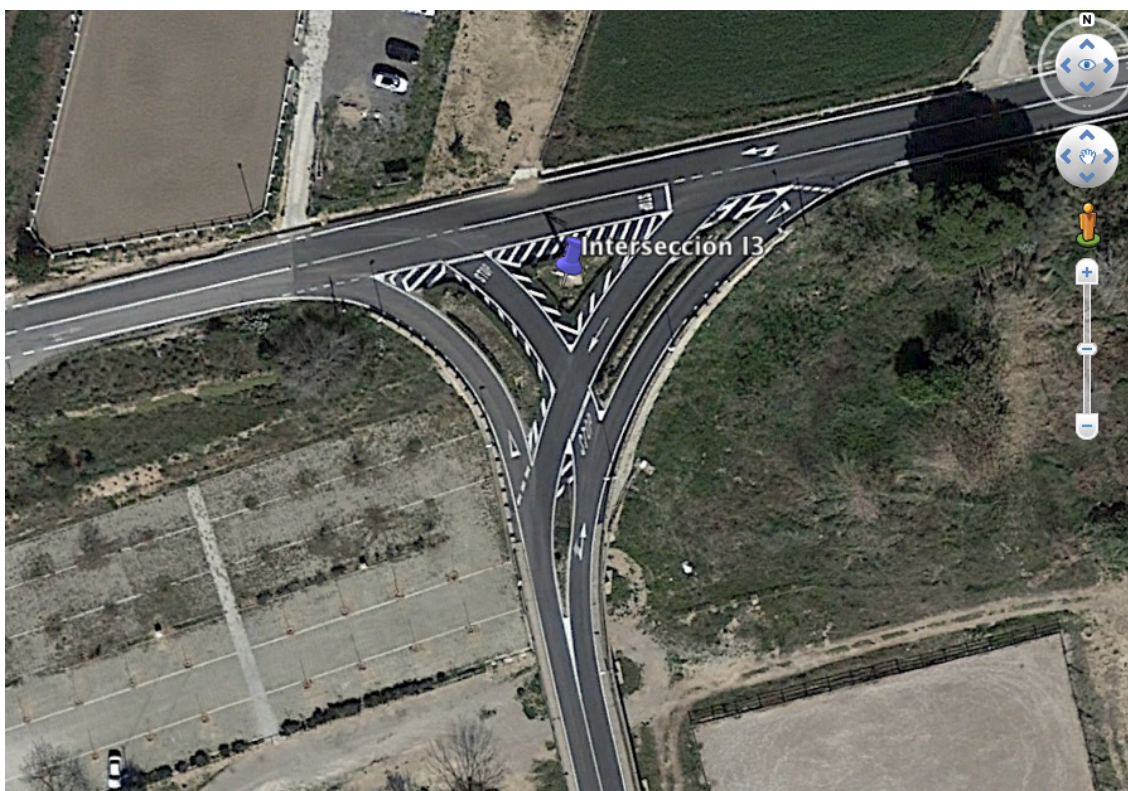


Ilustración 27 Vista aérea I3

Los motivos por los cuales no se tomaron datos en esta intersección fueron los mismos que los de la intersección I2 anteriormente descrita (la zona y la demanda de ciclistas).

7.2.6. Intersección I8

Esta intersección puede interpretarse como una intersección en cruz, pero a través de la cual hay que pasar por una glorieta para llegar de un punto a otro, por lo que tiene también las características de una rotonda y es por ello por lo que no se ha llegado a estudiar a pesar de tener una geometría peculiar. Además este tipo de intersección no abunda en la provincia, por lo que no resulta tan interesante su estudio.

La carretera principal que la compone es la CV-50 (titularidad: Conselleria) y después son distintas las patas en los cuales se distribuye, entre ellos el camino del corral de la pedrera y la calle Desert de les Palmes. La IMD de la CV-50 en este tramo es de 4.797 vehículos por día y el porcentaje de pesados es de 6,4%. La demanda ciclista según Strava es de 7.327 intentos y de 1.790 personas.

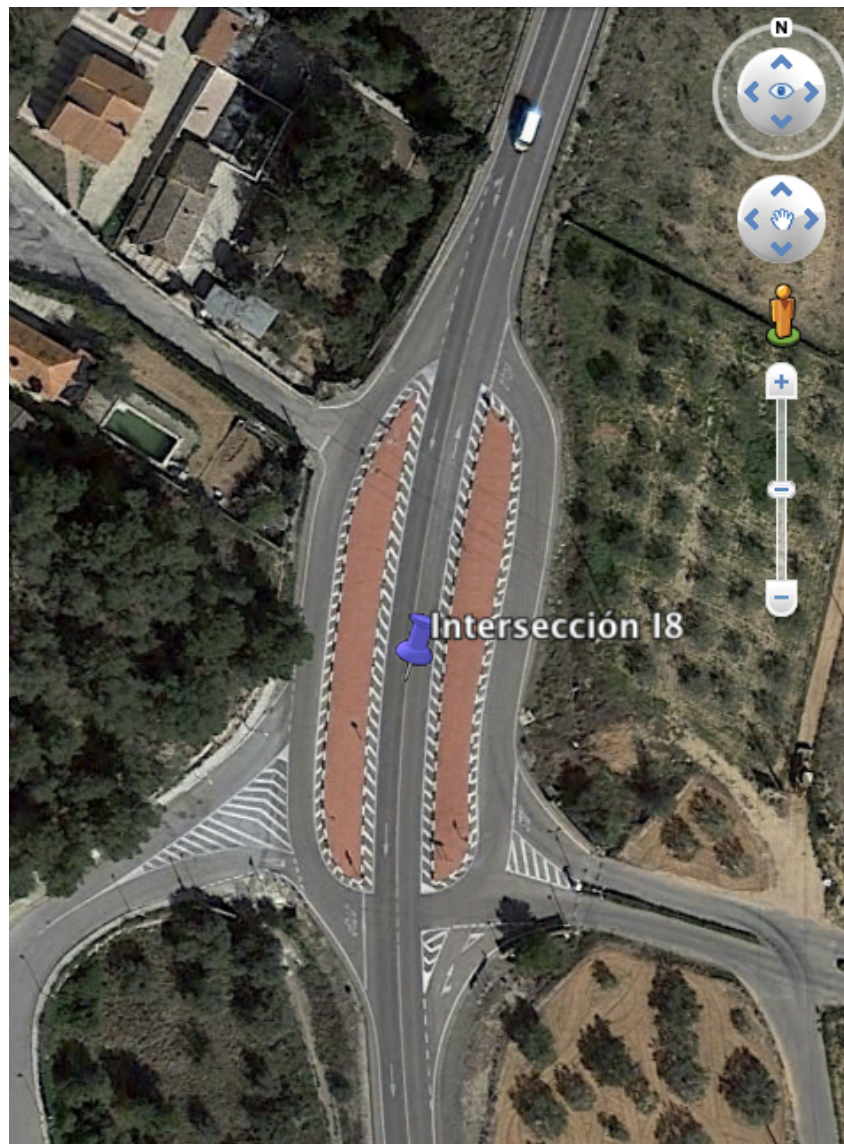


Ilustración 28 Vista aérea I8

7.2.7. Intersección I20

Otra de las intersecciones que resultaba interesante una vez realizado el inventario era la intersección 20 por su geometría en cruz. En ésta todos los carriles tienen el giro a izquierdas permitido pero con una o dos maniobras. Dicha intersección se encuentra entre la CV-50 (carretera principal de la intersección) y la CV-373 (carretera secundaria) por su paso por el polígono industrial. La CV-50 es de la Conselleria y la CV-373 pertenece a la Diputación. La IMD que se tiene en esta intersección es de 9.676 vehículos por día con un 4% de pesados, datos registrados en 2015 en la estación con código 50128. La demanda en Strava en la CV-50 por el tramo de la intersección es de 13.201 intentos y 3.126 personas y en la CV-373 es de 2.980 intentos y 740 personas.

Se descartó la toma de datos en esta intersección por encontrarse fuera de las zonas que se había decidido finalmente que resultaban más interesantes para todos los proyectos. Además la demanda de ciclistas no era excesivamente alta según Strava y según la API que se utilizó no pasaba prácticamente ninguna bici.



Ilustración 29 Vista aérea I20

7.2.8. Intersección I25

La intersección I25 se encuentra en la CV-310 (carretera perteneciente a la Diputación) con un 1,67% de pesados y una IMD de 14.407 vehículos por día, datos extraídos de la estación con código 310020 tomados en 2014. La demanda o intensidad de ciclistas según Strava ascendía a 74.424 intentos y 6.404 personas distintas, valores bastante altos, por lo que parece ser una ruta muy frecuente entre los ciclistas, algo que convertía a esta intersección en un punto de estudio interesante.

Tiene una geometría en T y una oblicuidad de unos 20 gonios, con los giros a izquierdas impedidos en uno de los carriles y los otros permitidos con 2 movimientos. Una de sus propiedades es que tiene 2 isletas intermedias.

Otro de los motivos por los cuales resultaba interesante de estudiar era por su parecido a la intersección I22. En el caso de que se hubiese analizado y estudiado esta intersección, se habría comparado con los resultados obtenidos para la intersección 22. Algunas de las diferencias que existen entre la I22 y la I25 son el número de isletas, teniendo 2 la I22 y dos la I25. Otra de las diferencias significativas en cuanto a conflictos y ciclistas se refiere es la presencia de carril bici, la I22 goza de un carril bici separado con balizamiento y la I25 no incluye carril bici, como se puede observar en la imagen aérea mostrada a continuación (Ilustración 30).

Finalmente se decidió no tomar datos en dicha intersección por encontrarse fuera de las zonas asignadas para las tomas de datos y por tener una geometría bastante común que podría encontrarse en alguna de las intersecciones que se encontraban dentro de las zonas de estudio.



Ilustración 30 Vista aérea I25

7.2.9. Intersección I26

La intersección I26 está entre el camino que lleva a la urbanización La Providencia y la CV-310 (Diputación). Tiene geometría en T y una de las propiedades más interesantes es que es una doble intersección, tiene una intersección a cada lado. Los giros a izquierdas están impedidos desde una de las direcciones de la CV-310 y desde la otra dirección y la urbanización se deben realizar dos movimientos.

La IMD en dicho tramo de la CV-310 es de 14.407 vehículos por día con un porcentaje de pesados de 1,67%, datos tomados en 2014 de la estación con código 310020. La demanda según Strava es de 74.424 intentos y 6.404 personas.

Los motivos por los cuales resultaba interesante la intersección y no se incluyó para las tomas de datos finales son los mismos que los mencionados en la anterior intersección.

En la siguiente Ilustración 31 se muestra una vista aérea de la intersección y su geometría con el norte marcado.



Ilustración 31 Vista aérea I26

7.2.10. Intersección I28

Esta intersección puede interpretarse como una glorieta en hipódromo partida, con una peculiar propiedad que es su gran similitud a la glorieta. La intersección incluye carril bici y los giros están permitidos en todos los ramales pero con 2 o más movimientos.

La carretera principal que la compone es la CV-305 (titularidad: Diputación). La IMD de la CV-305 en este tramo es de 9.014 vehículos por día y el porcentaje de pesados es de 5,24%. Los datos fueron extraídos de la estación con código 305010 registrados en 2014. La demanda de ciclistas es de 32.333 intentos y de 3.751 personas según Strava.

No se ha llegado a estudiar al tratarse de una variante entre intersección y glorieta y no ser una geometría común o frecuente en la provincia. En la siguiente imagen (Ilustración 32) se muestra la vista aérea de la intersección descrita.

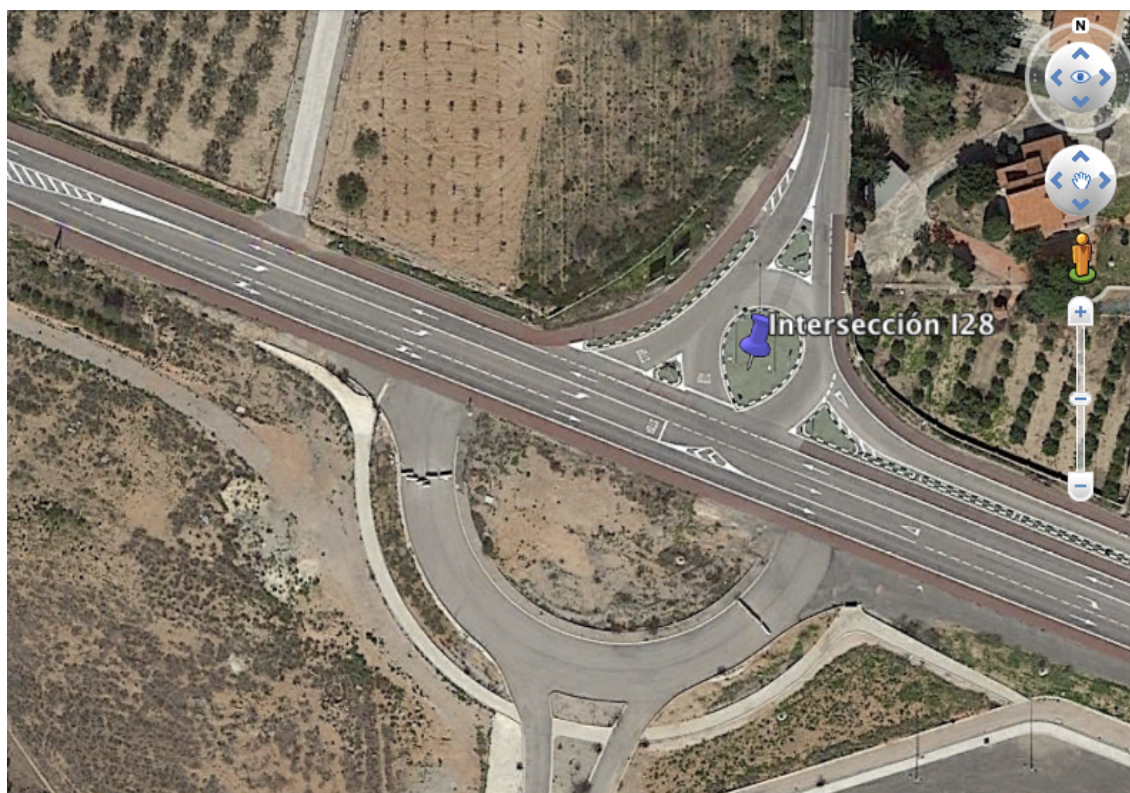


Ilustración 32 Vista aérea I28

8. TRATAMIENTO DE DATOS

El objetivo de la reducción de datos (tratamiento de datos) fue transformar los datos en bruto obtenidos por las cámaras en las variables de análisis perseguidas en el estudio. Esto es, convertir la grabación continua de vídeos, en datos de frecuencia, conflictos, grupos de ciclistas, tipos de movimientos, infracciones cometidas, características, aforo, zonificación, posiciones, etc. Es decir, se trata de observar los vídeos y extraer la máxima información posible que pueda ser útil o estar relacionada con la conflictividad de la intersección. Por tanto, a continuación se van a explicar las variables obtenidas a partir de la visualización de los vídeos.

La reducción supuso una de las partes más dificultosas y laboriosas de la investigación, pues se tuvo que diseñar una metodología de cómo hacerla y cómo ordenar los datos.

En líneas generales, era fácil pensar qué hacer para llegar a las variables objetivo, pero una vez se entraba al detalle surgían una serie de imprevistos que provocaban que se tuvieran que hacer cambios en el planteamiento inicial.

Independientemente de pensar la metodología, la reducción de datos en sí también resultó laboriosa, sobretodo en la obtención de variables a partir de los vídeos, pues suponía la visualización completa de las grabaciones de vídeo de cada una de las cámaras y salidas. Esto conllevaba la visualización directa de más de 60 horas de vídeo y el registro de los eventos que acontecieran en ellos, lo que implicaba en muchas ocasiones ver los vídeos en más de una ocasión.

La reducción de datos de cada una de las salidas se hizo de forma independiente, es decir, primero se efectuó la reducción de la toma de datos de la primera salida y se obtuvieron los resultados, y en base a los mismos se mejoró la metodología de la segunda toma de datos para especificar de manera más concreta la información que resultaba relevante o la clasificación de conflictos. Una de las cosas que fue mejorando conforme se avanzaba en la reducción de datos fue la nomenclatura o clasificación y descripción de los conflictos. Otra cosa que en un principio no se incluyó en la metodología y después se consideró importante fueron las infracciones, la descripción y especificación de quién y qué tipo de infracción se comete en el caso de cometerse alguna. Hay muchos conflictos que son debidos a estas infracciones y es por ello por lo que tras visualizar varios vídeos se consideró importante tenerlo en cuenta. Por tanto, este aspecto, entre otros, provocó que algunos aspectos de la metodología usada en la primera visualización cambiaran ligeramente de cara a la visualización de la segunda salida y las restantes.

Este apartado se desarrolla exponiendo inicialmente el tipo de datos que se obtuvieron en las distintas salidas, pasando después a la reducción de datos a partir de los vídeos y por último se expone un esquema a modo de resumen donde se muestran las hojas de cálculo utilizadas en el proceso de reducción.

8.1. DATOS BRUTOS OBTENIDOS EN LAS SALIDAS

Las cámaras grabaron vídeo en alta definición con una resolución de 1920 x 1080 píxeles. Los datos de vídeo se almacenaban en las tarjetas de memoria micro-SD de las cámaras.

Los archivos de vídeo grabados por las cámaras eran muy pesados. La propia cámara al grabar los subdividía en archivos de tamaño máximo 3,41 GB, que eran aproximadamente 23 minutos de grabación. Por tanto, existían varios archivos MP4 por cada cámara.

8.2. REDUCCIÓN A PARTIR DE LOS VÍDEOS GRABADOS

En primer lugar se planteó reducir la resolución de los vídeos y así trabajar con vídeos de menor calidad y menor peso, pero finalmente se descartó esta opción. Era conveniente tener la máxima resolución para poder apreciar mejor los conflictos a pesar de que los archivos tuviesen un elevado peso. En el caso de que se hubiesen reducido los datos de vídeo para facilitar el manejo de los archivos por software de visualización de vídeos, se tenía pensado utilizar el software VIRB Edit, para poder juntar los vídeos y reducir la calidad de los mismos a una resolución de 864 x 480.

La reducción de datos a partir de los vídeos grabados consistió en ver los vídeos de todas las cámaras y todos los puntos grabados para cada intersección (de manera que se abarcase toda la intersección con el conjunto de puntos grabados) e ir registrando los sucesos que fueran aconteciendo en una hoja de cálculo (una hoja por cada día grabado en cada intersección), asociando cada suceso a la hora que se producía.

Las variables que se pretendían obtener con la visualización de vídeos eran aquellas que caracterizaran el comportamiento de los ciclistas en la carretera y la interacción con los vehículos motorizados, los movimientos de ambos (tanto ciclistas como vehículos), las infracciones cometidas, y los posibles conflictos que se ocasionaban.

En cuanto al comportamiento de los ciclistas se querían caracterizar las siguientes variables:

- Posición, dirección y sentido del ciclista (marcando el punto de entrada y el punto de salida a la intersección y comentando cualquier movimiento o suceso que ocurriese en el transcurso de ese movimiento)
- Hora de paso de la bicicleta (hora en vídeo y hora real): Momento en el tiempo en el cual pasa el ciclista. Este registro sirve para poder volver al vídeo en otra ocasión y visualizar de nuevo el conflicto.
- Cuándo un ciclista circula en grupo (pelotón) y el número de ciclistas que va en cada pelotón
- Tiempo en pasar un pelotón
- Si los ciclistas circulan en fila o en paralelo
- Infracciones cometidas por el ciclista

También se obtuvo información sobre los vehículos, fue un estudio complementario en el cual se aforaron los vehículos a motor que de forma indirecta servía para el estudio de conflictos, gráficas y comparativas. De los vehículos motorizados se extrajo la siguiente información:

- Hora de paso del vehículo (hora en vídeo y hora real)
- Número total de vehículos que pasan por cada punto por minuto (tanto puntos de entrada como de salida)
- Número de motos y de vehículos pesados

En cuanto a la interacción con vehículos motorizados el evento fundamental que se pretendía estudiar eran los conflictos. Ello se realizó mediante la observación de variables como:

- Infracciones cometidas tanto por bicis como por vehículos motorizados
- Movimiento, dirección y sentido tanto de vehículos motorizados como de bicicletas
- Tipo de conflicto
- Descripción del conflicto
- Quién interviene en el conflicto (coche/bici o bici/bici)

Por último, como análisis complementario, se estudiaron las formaciones de pelotón más frecuentes (ciclista solitario, en pareja, pelotón en fila, pelotón en paralelo, etc.) mediante la observación de los mismos vídeos.

A continuación se describe la metodología que se utilizó para llegar a las variables anteriores:

- 1) Diseño de una leyenda o diccionario de codificación para el registro manual de los sucesos que se avistaran en los vídeos.
- 2) Nomenclatura de cada punto de entrada y salida a la intersección por zonas. Esta información o nomenclatura dependía de la intersección grabado, por lo que era única para cada intersección y se debía realizar cada vez que se estudiaba una intersección nueva.
- 3) Descarte de vídeos erróneos o archivos fallidos.
- 4) Visionado manual de vídeos y registro de los sucesos en hojas de cálculo.
- 5) Construcción de tablas y gráficos resumen de conflictos, infracciones, movimientos, aforo, pelotones, etc. para obtener resultados.

8.2.1. Diseño de una leyenda de codificación

Para registrar todas las características de los sucesos que se observaban en los vídeos, era necesario crear una leyenda que codificara dichas características. Así, si

se producía un conflicto, había que registrar de forma sencilla todas las características de ese conflicto.

En las primeras visualizaciones, se comenzó describiendo el tipo de conflicto con todo detalle, pero conforme se iban viendo más grabaciones se estableció una tabla descriptiva con una clasificación de conflictos y en los siguientes vídeos visualizados ya se nombraba el conflicto según el tipo al que perteneciese y después se describía cualquier detalle complementario.

La tabla de clasificación de conflictos se pudo realizar una vez se vieron cuáles eran los conflictos más frecuentes y más importantes.

El modo de proceder sería crear un archivo Excel por cada intersección y cada día, donde hubiera una hoja de cálculo para los datos de los ciclistas y otra para los datos de los vehículos. Además se añadieron distintas hojas de cálculo complementarias con tablas resumen, análisis de datos, diccionario o leyenda, descripción de la intersección estudiada, día y hora de las grabaciones, foto con zonificación de la intersección, etc.

En la Tabla 10, se resumen todas las variables que se crearon y los valores que podían tomar cada una de ellas. En el Anexo 2 se especifica la leyenda detallada que se diseñó para que, cualquier persona que viera el vídeo, registrara los eventos que sucediesen de forma similar. Existen algunas diferencias entre los códigos de la intersección I22, I31 e I32, puesto que cada intersección tiene una geometría que aunque parezca similar no es igual y por tanto la nomenclatura y la zonificación no es la misma. Los valores que se introducen como entrada y salida tendrán distinto código en función del croquis de cada intersección.

	Descripción	Valores posibles de codificación
Número del vídeo	Nomenclatura según las mini cámaras	VIRB[número]
Hora inicio	La hoja la calcula automáticamente sabiendo la hora en que finaliza el vídeo y la duración del mismo	Tiempo [h:min:seg]
Duración del vídeo	En teoría si el vídeo no falla y/o la batería aguanta, los vídeos son de 00:23:56 horas	Tiempo [00:min:seg]
Hora fin	Es la que conocemos del archivo. El archivo se genera al terminar la grabación	Tiempo [h:min:seg]
Hora en vídeo	Minuto en el vídeo en el que se identifica el ciclista o vehículo	Tiempo [h:min:seg]
Hora real	La calcula automáticamente la hoja de cálculo, es la hora exacta y real a la cual se identifica el ciclista o vehículo	Tiempo [h:min:seg]
Último pelotón	Minuto en el vídeo en el que se identifica el último ciclista/vehículo, si el intervalo es mayor de dos segundos	Tiempo [h:min:seg]
Tiempo del pelotón	Se calcula sabiendo la hora final del vídeo y el tiempo de duración del paso del pelotón	Tiempo [h:min:seg]
Número de	Se cuentan cuántos vehículos pasan cada minuto y se anota la	[Número]

vehículos	cantidad de vehículos en la celda correspondiente a ese minuto	
Pesados	Número de vehículos pesados que pasan también cada minuto	[Número]
Motos	Número de motos que pasan cada minuto	[Número]
Número de ciclistas	Número de ciclistas visualizados	[Número]
Individual	Cuando pasa un ciclista solo	0/1
Pelotón	Cuando pasan dos o más ciclistas juntos	0/1
Fila	Cuando los ciclistas que pasan en pelotón van circulando en fila	0/1
Paralelo	Cuando 2 o más ciclistas del pelotón circulan en paralelo	0/1
Entrada	Lugar por el que entra a la intersección la bici/vehículo	[Nomenclatura según croquis]
Salida	Lugar por el cual sale de la intersección la bici/vehículo	[Nomenclatura según croquis]
Conflicto coche/bici	Conflicto entre un vehículo y un ciclista	1/(Vacío)
Conflicto bici/bici	Conflicto entre dos o más ciclistas sin intervenir ningún vehículo motorizado	1/(Vacío)
Imprudencia bici	Cuando una bicicleta comete una infracción en su conducción	X/(Vacío)
Tipo Conflicto	No se refiere al grado de gravedad sino al tipo de movimiento y conflicto	A/B/C/D/E
Explicación Conflicto	Breve descripción de los movimientos de cada uno de los intervinientes del conflicto, tipo de conducción, velocidad, si miran o no, si hacen stop o no paran, etc.	[Descripción]
Observaciones	Se comenta si un conflicto se repite mucho, si los ciclistas llevan o no llevan casco, si hay alguna incidencia muy usual, etc. Es una observación más general y no tan concreta sobre el conflicto	[Descripción]

Tabla 10 Diccionario de variables

En la Tabla 10, las variables que tienen como valor posible de codificación “(Vacío)”, quiere decir que se dejan celdas vacías cuando no se produce ese evento.

A continuación se examina con más detenimiento, la razón por la que se han creado las principales variables anteriores.

- **Número de ciclistas y su posición transversal:** Con la intención de poder sacar conclusiones se estudió si los ciclistas circulan y salen de ruta solos o en grupo, para así poder sacar comparativas y tablas de frecuencia y porcentajes. Hay que saber si el paso por las intersecciones estudiadas es de

ciclistas solitarios y esporádicos o de grupos que realizan rutas de forma continua y que por tanto puede que esa intersección se deba de adaptar mejor para los ciclistas si se trata de una zona de ruta usual para peñas ciclistas. Además así se pueden también obtener estadísticas sobre si los conflictos que se dan son más usuales cuando se tiene un solo ciclista o un grupo de ellos, etc.

- Hora a la que aparece el ciclista o vehículo: Este dato es importante simplemente para el que analiza y estudia los vídeos. Se utilizó como referencia para poder volver a reproducir en el vídeo el momento en el cual se produce el conflicto y en el cual aparece una bicicleta o un vehículo motorizado. Es una manera de facilitar la localización de los sucesos, es decir, es una forma de poder visualizar el suceso sin tener que volver a reproducir el vídeo completo, puesto que se trata de vídeos bastante largos.
- Puntos de entrada y salida: Es importante saber la dirección y sentido tanto de los vehículos como de las bicicletas y ello se consigue gracias al registro de los puntos por los que entran y los puntos por los que salen de la intersección. Se deseó obtener esta información para poder analizar cuáles eran los movimientos más frecuentes, qué zonas frecuentan más las bicis y especialmente dónde se producen más conflictos y por qué esas zonas son más conflictivas. Una de las preguntas que se planteó antes de analizar los datos fue: ¿será la zona por la que más bicicletas pasan la zona en la que más conflictos se producen? Si la respuesta era afirmativa, entonces el número de conflictos sería proporcional al tráfico ciclista, pero si la respuesta era negativa podía deberse a algún fallo en el diseño de la intersección y por tanto posible mejora de la geometría de la misma.
- Imprudencias: Esta variable va muy ligada a los conflictos. En un principio no se consideró, pero tras visualizar varios vídeos se decidió volver a empezar teniéndola en cuenta puesto que la gran mayoría de ciclistas en la intersección I22 cometían graves imprudencias o no respetaban las normas de tráfico. Esto puede ser debido, entre otros motivos, a que la intersección no esté adaptada a la ruta ciclista, a que la señalización no sea apropiada o que los ciclistas sean unos imprudentes en este punto. Esto último puede estar ligado al tráfico: si hay muy poco tráfico, la gente tiende a cometer más imprudencias.
- Conflictos: Es importante no solamente señalar el momento en el que se produce el conflicto y los ciclistas que se ven involucrados sino que también es imprescindible describir qué ha ocurrido, la posición transversal que ocupan los ciclistas a lo largo del conflicto (si los ciclistas circulan por el arcén o la calzada, si los vehículos se veían obligados a adelantar invadiendo el carril contrario y su correspondiente línea continua, etc.), si se ha cometido alguna infracción y quién la ha cometido, si se respetan las marcas viales y la señalización, si hay adelantamientos, cruzamientos, maniobras evasivas, etc.
También se distinguieron los conflictos según su gravedad y se marcaron aquellos conflictos que resultaban más interesantes, pero esto no se señaló

a través de una nomenclatura específica sino con colores. Aquellos conflictos que se consideraban graves se coloreaba toda la fila del conflicto en rojo, los moderados en color naranja y los leves no tenían color. Además de hacer esta diferenciación se clasificaron los conflictos en distintos tipos.

La clasificación de conflictos se llevó a cabo de manera más concreta y estudiada solamente para la intersección que se pretende mejorar en el presente TFM. Para las otras dos intersecciones (I31 e I32) también se realizó una clasificación pero menos específica y más genérica.

La clasificación de conflictos de la intersección 22, en la cual se pretende proponer una mejora de su geometría para reducir los conflictos que se producen en la misma, es:

Conflicto tipo A: Cuando la bicicleta produce cola (ya sea por circular en grupo en paralelo, por no circular por el arcén y ocupar más de media calzada o por la reducida velocidad que lleva el ciclista) y el vehículo la adelanta de manera incorrecta (infracción cometida por parte del vehículo). En este tipo de conflicto la infracción puede ser cometida tanto por el ciclista como por el vehículo o también por ambos.

En caso de que no se trate de una bajada larga y el ciclista ocupe casi toda la calzada sin circular por el arcén, el ciclista estaría cometiendo una infracción, puesto que como ya se ha comentado en la revisión de la legislación, el ciclista según el Código de Circulación debe circular por el arcén o lo más cerca posible del borde exterior de la superficie de la carretera y solamente durante bajadas largas los ciclistas podrán ocupar todo el carril para garantizar la seguridad de los mismos.

Por otro lado, el vehículo podrá adelantar al ciclista pero deberá mantener siempre un metro y medio de distancia de seguridad pudiendo ocupar el carril contrario solamente en caso de que no haya tráfico en el sentido contrario, incluso habiendo línea continua. Si el conductor del vehículo no respeta el metro y medio y/o invade el carril contrario habiendo tráfico en el sentido opuesto, estará cometiendo una infracción.

Conflicto tipo B: La bici cruza mal y no hace el stop que le corresponde. El coche se viene del stop de E2.2 reduce la velocidad o frena al ver cruzar a la bicicleta.

Según el Código de Circulación, los conductores de bicicletas tienen prioridad ante un vehículo de motor cuando este entra en otra vía girando a derecha o izquierda (como pasa en el caso de las intersecciones) y haya un ciclista en sus proximidades. Pero, que el ciclista tenga prioridad no significa que pueda saltarse el stop que tiene. El ciclista que llega por el carril bici, en el caso de la I22, tiene prioridad sobre el conductor que se incorpora a la intersección por la entrada E2.2 (carretera secundaria), pero no tiene prioridad sobre el vehículo que circula por la carretera principal de E1 a E3.1, por tanto, saltarse el stop puede tener serias consecuencias y acabar en un grave accidente.

Conflicto tipo C: El ciclista cruza incorrectamente y no respeta el stop. El coche que llega por E1 se ve obligado a reducir la velocidad o frenar para no chocar con el ciclista. En este caso es el ciclista el culpable y el que comete la infracción.

Conflicto tipo D: El ciclista se detiene en medio de la calzada y/o cruza de manera incorrecta atravesando varios carriles y el vehículo se ve obligado a adelanta al ciclista invadiendo carril contrario y/o a reducir la velocidad.

Conflicto tipo E: Cualquier otro tipo de conflicto.

En la Ilustración 114, que se muestra en algún apartado más adelante, se muestran las zonas en las cuales se dan los conflictos anteriormente caracterizados o clasificados.

Como ya se ha comentado anteriormente, los conflictos no fueron clasificados de igual modo en las tres intersecciones, puesto que cada una presentaba una geometría y los conflictos dependían de la geometría y de la presencia o no de carril bici.

La clasificación para las intersecciones I31 e I32 fue mucho más sencilla y se dividía en cuatro tipologías:

Conflicto tipo A: Vehículo no respeta distancia de seguridad (1,5 metros). Ciclista gira la cabeza preocupado por la proximidad del vehículo y se desestabiliza o circula con miedo. El motivo por el cual ocurre este tipo de conflicto es la falta de espacio en el arcén o que el mismo no es lo suficientemente apropiado.

Conflicto tipo B: Infracción cometida por el ciclista que causa conflicto.

Conflicto tipo C: Infracción cometida por el vehículo que causa conflicto.

Conflicto tipo D: Cualquier otro tipo de conflicto.

8.2.2. Nomenclatura de cada punto de entrada y salida a la intersección por zonas

Para poder indicar la dirección y el sentido que recorre cada ciclista y cada vehículo motorizado, se dividió la intersección en tres zonas por las cuales se podía entrar y salir. Dentro de cada zona en función del número de salidas y entradas que se tengan también hay distintos nombres. Todas las entradas tienen primero la letra "E" y las salidas la letra "S". Aquellos carriles que se encuentran en la zona 1 llevan el número uno seguido de la letra, los carriles que se encuentran en la zona 2 llevan el número dos detrás de la letra y lo mismo ocurre con aquellos que se encuentran en la zona 3. Si después de la letra y el primer número aparece otro número es porque en esa zona hay más de una entrada o salida y se nombran con distinto número, siempre empezando por el número 1 y creciendo en función del número de entradas que haya en la misma zona (si solamente hay dos se llegará hasta el número dos, si hay cinco carriles se llegará hasta el número 5 y así).

El carril bici aparece nombrado como “CB”, las iniciales de carril bici. A continuación se muestran las Ilustraciones 33, 34 y 35 con la distribución de zonas y nomenclatura asignada para cada una de las tres intersecciones. Las zonas fueron numeradas de forma anti horaria.

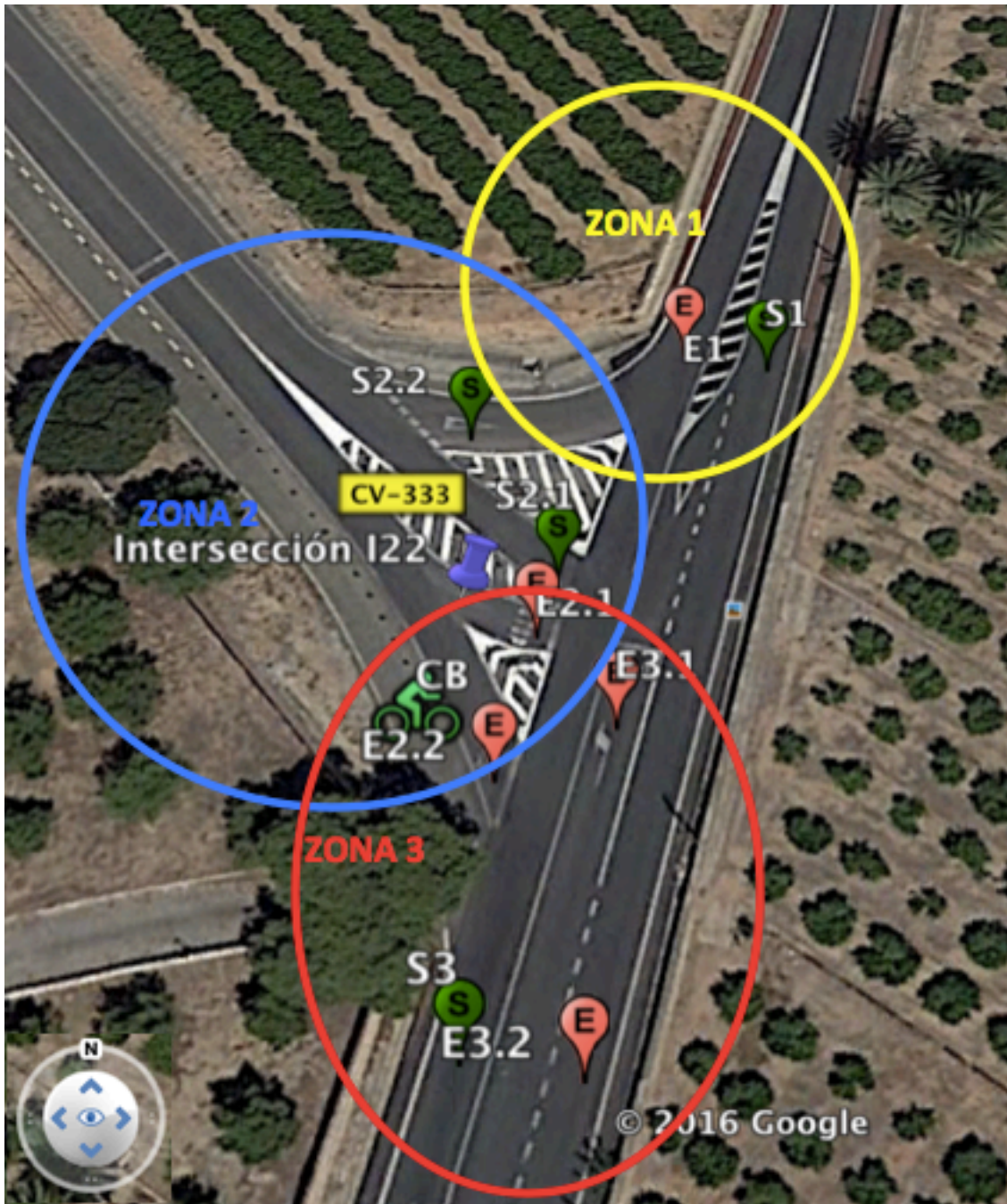


Ilustración 33 Puntos entrada y salida I22

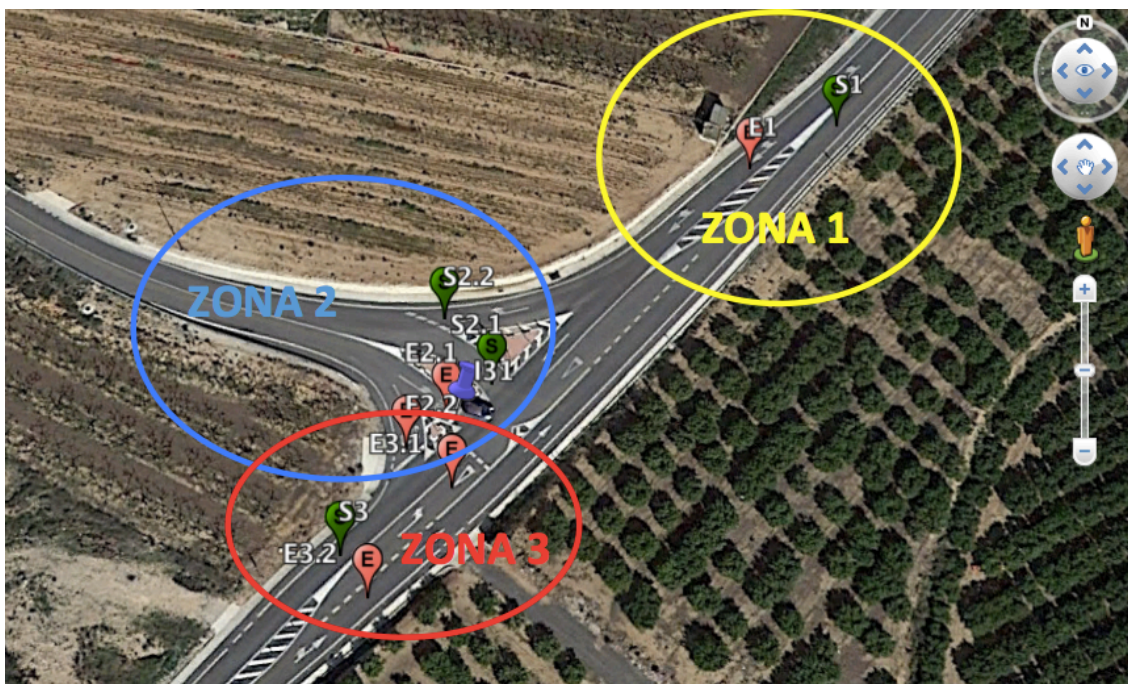


Ilustración 34 Puntos entrada y salida I31

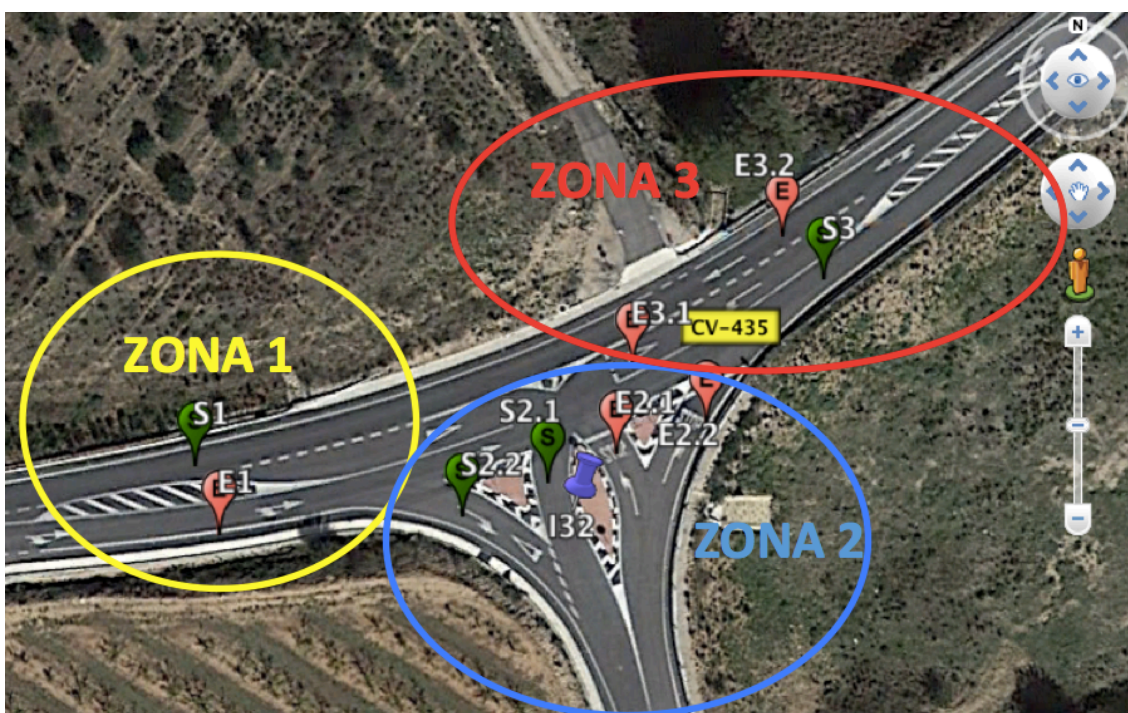


Ilustración 35 Puntos entrada y salida I32

8.2.3. Descarte de vídeos erróneos o archivos fallidos

Este paso fue bastante sencillo, tras pasar los vídeos al ordenador había algunos con formatos ilegibles y otros erróneos. También se encontraron vídeos cuyo archivo no tenía problema pero el vídeo aparecía oscuro o sin grabación y se descartaron. Otros vídeos que también fueron descartados fueron algunos puntos de grabación que tras varias visualizaciones y salidas de campo se decidió que no

aportaban información adicional a los vídeos que se grababan desde otros puntos y por ello se dejó de ver esas grabaciones y en las posteriores salidas se eliminó ese punto de grabación innecesario. Esto ya se comentó con mayor detalle en el apartado “7.1. Trabajo de Campo” de la metodología.

8.2.4. Visionado manual de vídeos y registro de los sucesos

Tras haber definido las variables que se registrarían y los datos que se descartaban, se procedió al visionado de los vídeos. Sin duda, ésta fase fue la más laboriosa y tediosa de toda la investigación, junto a las salidas de campo para obtener las grabaciones. Se trataba de ver y registrar los sucesos en más de 60 horas de grabaciones de vídeo.

Como se ha comentado, se creó un archivo Excel de “Visionado de vídeos” para cada intersección y cada día. En cada uno de estos archivos, primero se crearon varias hojas. Las hojas eran las siguientes:

- Hoja 1 “Datos Generales”: Donde aparece el nombre de la intersección y el día de grabación en el encabezado de la hoja. Después se tiene una tabla en la que aparecen los puntos grabados, las cámaras que han grabado cada punto y las horas de inicio y fin de grabación de cada cámara. Se trata de un pequeño resumen introductorio sobre el tipo de grabación y momento en el que se dio. En esta misma hoja, más abajo se generó una tabla resumen para cada punto de grabación donde aparece el tramo que graba cada punto descrito, el inicio y fin de cada grabación continuada, el número de ciclistas, el número de vehículos, la suma de ambos (tráfico mixto) y la relación ciclistas-vehículos en porcentaje. Esta tabla se rellenaba una vez de había finalizado la visualización de todo el vía de grabación. En el Anexo 2 aparecen todas las tablas de las distintas intersecciones y días de esta hoja de cálculo.
- Hoja 2 “Diccionario y codificación”: Para registrar todas las características de los sucesos que se observaban en los vídeos, era necesario crear una leyenda que codificara dichas características.
- Hoja 3 “AVehículos”: Aforo y registro de toda la información relacionada con el tráfico y movimiento de vehículos motorizados. Las tablas completas se muestran en el Anexo 2.
- Hoja 4 “ACiclistas”: Aforo de ciclistas, donde se anotaba toda la información relacionada con los ciclistas y sus movimientos además de los conflictos. Esta es la hoja de cálculo más elaborada. Como todas las anteriores, estas tablas también aparecen en el Anexo 2.
- Hoja 5 “Resumen”: Resumen del número total de ciclistas que han pasado por la intersección (y de donde a donde han ido, es decir, el recorrido que han hecho) en cada grabación continuada, es decir, en cada grabación que aparece sin cortes intermedios. Todas estas tablas también aparecen en el Anexo 2.

- Hoja 6 “Análisis Conflictos”: Tablas resumen con discretización horaria en las que aparecen el numero de bicis, de conflictos (coche/bici, bici/bici y totales), el porcentaje de conflictos (relación entre el número de conflictos totales y el numero de bicis) y la intensidad horaria de vehículos. Además también se incluyen gráficos de dispersión que relacionan para cada tipo de conflicto y todos los conflictos la relación entre la intensidad horaria de vehículos y el número de conflictos.

Como se ha comentado se crearon distintas hojas de cálculo para cada día grabado. Las primeras hojas de cálculo (hoja 1 y 2) se rellenaron en función de la intersección, las zonas, el croquis, el día, las horas de grabación y las cámaras utilizadas. En la Ilustración 36 y la Ilustración 37 se muestran la hoja de cálculo 1 y la hoja de cálculo 2.

122 2017 03 11			
5	Punto de grabación	Cámara	Hora Inicio Hora fin
6	A*	S	7:25:48 8:15:30
7	A*	S	9:23:56 11:07:08
8	A*	S	11:08:16 12:55:12
9	A*	S	13:55:34 15:06:12
10	B*	-	-
11	B*	-	-
12	B*	-	-
13	B*	-	-
14			
15	El punto A* era el punto importante desde el cual se veía muy bien la intersección.		
16	El punto B* mira hacia la intersección que queda al lado y se ve de lejos, también se ve la entrada de vehículos y bici a la intersección desde el otro ángulo.		
17	Como desde la ubicación A* se ve todo el recorrido tanto de las bicicletas como de los vehículos de motor, no se ha necesitado analizar las grabaciones de la ubicación B*		
18	Se usa en todo momento la cámara 13 (puesta en el punto A*), para ver toda la intersección. Hay un cambio de batería por la mañana a las 11:49:02		
29	Ubicación A*		
30	Tiempo de grabación	Inicio Final	Tiempo Total Ciclistas Vehículos entrada Vehículos salida Trafico: TOTAL Vehículos + Ciclistas Relación ciclistas - vehículos (%)
31	Intersección completa	7:25:48 8:15:30	487 1105 1494 2397 4630
32	Intersección completa	9:23:56 11:07:08	434 584 1484 2392 3430
33	Intersección completa	11:08:16 12:55:12	594 1797 1804 2391 2484
34	Intersección completa	13:55:34 15:06:12	220 1177 1170 2456 1648
35			
36	Ubicación B*		
37	Tiempo de grabación	Inicio Final	Tiempo Total Ciclistas Vehículos entrada Vehículos salida
38	No analizado	- -	- - - - -

Ilustración 36 Hoja de cálculo 1

VARIABLE	VALORES	DESCRIPCIÓN
Número del vídeo	VIRB	Se calcula sabiendo hora final del vídeo y duración
Datos Vídeo	Duración del vídeo 24 min	En teoría si el vídeo no falla y/o si la batería aguenta, los vídeos son 0:33:56 horas
	Hora fin	Es la que conocemos del archivo. El archivo se genera al terminar la grabación
	Hora en vídeo	Minuto en el vídeo en el que se identifica el ciclista/vehículo
	Hora real	Hora exacta en la que se identifica el ciclista/vehículo
	Último pelotón	Minuto en el vídeo en el que se identifica el último ciclista/vehículo, si el intervalo es mayor de 2 segundos.
	Tiempo del pelotón	Se calcula sabiendo hora final del vídeo y el tiempo de duración del paso del pelotón
	Núm. de vehículos:	Calculados por minuto
	Pesados:	Número de vehículos pesados que pasan por vídeo
	Moto:	Número de motos que pasan por vídeo
	Num. CICLISTAS:	Núm. ciclistas visualizados
	INDIVIDUAL	Variables dummy: 1- si el número de ciclistas visualizado es 1/ 0 - en cualquier otro caso)
	PELOTÓN	Variables dummy: 1- si el número es mayor de 2/ 0 - en cualquier otro caso)
	Coche/bici	1 Conflicto entre un vehículo y un ciclista
	Bici/bici	1 Conflicto entre dos ciclistas
	Tipo de conflicto:	Se describe el conflicto para después poderlo clasificar
		Grave
		Moderado
		Leve
	Entrada	Según nomenclatura de ramales, ver croquis
	Salida	Según nomenclatura de ramales, ver croquis
	OBSERVACIONES	Si lleva acompañando las letras CB indica que acceden mediante el carril bici
		Tipo de conflicto, tipo de incidencia ...
	A	Bici produce cola y vehículo adelante (infracción)
	B	Bici cruza mal y no hace stop. Coche que viene de E2.2 reduce velocidad o frena
	C	Bici cruza mal y no hace stop. Coche que viene de E1 reduce velocidad o frena
	D	Bici parada en medio de la calzada o cruzando mal obliga al vehículo a adelantaria invadiendo carril contrario y/o reduciendo velocidad
	E	Otro

Ilustración 37 Hoja de cálculo 2

La tercera y cuarta hoja de cálculo eran más completas. En cada una de ellas, primero se crearon las columnas para cada variable (se crearon tantas columnas como variables se han descrito) y después se introdujeron los primeros datos (número de vídeo y hora de fin de vídeo), como las columnas estaban

programadas, al colocar la hora de fin de vídeo y su duración aparecía la hora de inicio y la hora real directamente. La hoja 4 correspondiente al aforo de ciclistas era más detallada y no solamente tenía en cuenta el aforo de bicicletas sino también los conflictos. Se creó una fila para cada bicicleta que aparecía en el vídeo. en cambio, en la hoja 3 correspondiente al aforo de ciclistas se creó una fila para cada minuto y se insertaba el número de vehículos que pasaban en ese minuto por cada punto de entrada y salida (los puntos de entrada y salida según el croquis estaban separados en distintas columnas).

En la Ilustración 38 se puede observar el diseño de una de las hojas de cálculo del aforo de vehículos y en la Ilustración 39 una hoja de cálculo del aforo de bicicletas, ambas se utilizaron para registrar los eventos que se veían en los vídeos grabados en cada cámara.

Datos vídeo										DEMANDA VEHÍCULOS										Pesados		Motos	
CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VIDEO INICIO	HORA EN VIDEO FIN	HORA REAL INICIO	Total Entradas	Total Salidas	E1	S1	S2.1	S2.2	E2.1	E2.2	S3	E3.1	E3.2	24	103			
4	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:00:00	0:01:00	7:25:48	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1				
5	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:01:00	0:02:00	7:26:48	8	8	0	0	5	0	0	0	3	3	5				
6	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:02:00	0:03:00	7:27:48	9	9	1	3	3	0	0	2	3	3		1			
7	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:03:00	0:04:00	7:28:48	9	9	4	2	1	1	0	0	2	5	1				
8	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:04:00	0:05:00	7:29:48	3	3	1	1	1	0	0	0	0	1	1				
9	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:05:00	0:06:00	7:30:48	9	9	4	2	3	0	0	0	0	4	3				
10	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:06:00	0:07:00	7:31:48	8	8	3	3	2	0	0	0	3	2	3				
11	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:07:00	0:08:00	7:32:48	10	10	5	1	1	0	0	0	3	8	1				
12	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:08:00	0:09:00	7:33:48	6	6	0	1	5	0	0	0	0	5	1				
13	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:09:00	0:10:00	7:34:48	3	3	1	1	0	0	0	0	1	2	0				
14	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:10:00	0:11:00	7:35:48	9	9	4	2	3	0	0	0	4	3	2				
15	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:11:00	0:12:00	7:36:48	4	4	2	1	1	0	0	0	2	1	1				
16	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:12:00	0:13:00	7:37:48	4	4	1	1	0	0	0	0	2	3	0		2		
17	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:13:00	0:14:00	7:38:48	11	11	1	3	4	0	0	0	3	4	4		1		
18	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:14:00	0:15:00	7:39:48	9	9	4	0	5	0	0	0	0	4	5				
19	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:15:00	0:16:00	7:40:48	8	8	4	2	2	1	0	0	3	2	2		1		
20	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:16:00	0:17:00	7:41:48	14	14	1	8	2	0	0	0	3	4	2				
21	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:17:00	0:18:00	7:42:48	8	8	0	5	3	0	0	0	0	3	5				
22	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:18:00	0:19:00	7:43:48	8	8	1	2	5	0	0	0	1	5	2				
23	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:19:00	0:20:00	7:44:48	12	12	0	6	2	0	0	0	4	4	2		1		
24	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:20:00	0:21:00	7:45:48	9	9	4	0	5	0	0	0	0	4	5				
25	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:21:00	0:22:00	7:46:48	9	9	5	0	4	0	0	0	0	5	4				
26	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:22:00	0:23:00	7:47:48	9	9	1	4	3	0	0	0	1	2	3		4		
27	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:23:00	0:24:00	7:48:48	10	10	1	3	5	0	0	0	1	2	5		3		
28	C	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:00:00	0:01:00	7:49:44	15	15	2	7	0	0	0	0	4	6	7		2		
29	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:01:00	0:02:00	7:50:44	11	11	2	3	3	0	0	0	3	5	3		3		
30	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:02:00	0:03:00	7:51:44	15	15	0	11	3	0	0	0	1	1	3		11		
31	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:03:00	0:04:00	7:52:44	9	9	0	1	3	0	0	0	5	5	3		1		
32	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:04:00	0:05:00	7:53:44	9	9	2	2	3	0	0	0	2	4	3		2		
33	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:05:00	0:06:00	7:54:44	13	13	0	6	1	0	0	0	6	6	1		6		
34	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:06:00	0:07:00	7:55:44	5	5	1	2	2	1	0	0	0	2	2		2		
35	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:07:00	0:08:00	7:56:44	12	12	6	2	1	1	0	0	3	8	1		2		
36	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:08:00	0:09:00	7:57:44	9	9	4	3	2	1	0	0	3	2	3		1		
37	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:09:00	0:10:00	7:58:44	10	10	0	5	4	0	0	0	1	1	4		5		
38	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:10:00	0:11:00	7:59:44	5	5	2	0	2	1	0	0	1	2	2		0		
39	C	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:11:00	0:12:00	8:00:44	17	17	5	4	6	0	0	0	3	7	5		4		

Ilustración 38 Hoja cálculo aforo vehículos

Datos vídeo										DEMANDA VEHÍCULOS										Pesados		Motos	
CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VIDEO INICIO	HORA EN VIDEO FIN	HORA REAL INICIO	Total Entradas	Total Salidas	E1	S1	S2.1	S2.2	E2.1	E2.2	S3	E3.1	E3.2	24	103			
4	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:00:00	0:01:00	7:25:48	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1				
5	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:01:00	0:02:00	7:26:48	8	8	0	0	5	0	0	0	3	3	5				
6	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:02:00	0:03:00	7:27:48	9	9	1	3	3	0	0	0	2	3	3		1		
7	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:03:00	0:04:00	7:28:48	9	9	4	2	1	1	0	0	2	5	1				
8	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:04:00	0:05:00	7:29:48	3	3	1	1	1	0	0	0	0	1	1				
9	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:05:00	0:06:00	7:30:48	9	9	4	2	3	0	0	0	0	4	3				
10	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:06:00	0:07:00	7:31:48	8	8	3	3	2	0	0	0	3	2	3				
11	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:07:00	0:08:00	7:32:48	10	10	5	1	1	0	0	0	3	8	1				
12	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:08:00	0:09:00	7:33:48	6	6	0	1	5	0	0	0	0	5	1				
13	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:09:00	0:10:00	7:34:48	3	3	1	1	0	0	0	0	1	2	0				
14	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:10:00	0:11:00	7:35:48	9	9	4	2	3	0	0	0	4	3	2				
15	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:11:00	0:12:00	7:36:48	4	4	2	1	1	0	0	0	2	1	1				
16	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:12:00	0:13:00	7:37:48	4	4	1	1	0	0	0	0	2	3	0		2		
17	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:13:00	0:14:00	7:38:48	11	11	1	3	4	0	0	0	3	4	4		1		
18	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:14:00	0:15:00	7:39:48	9	9	4	0	5	0	0	0	0	4	5				
19	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:15:00	0:16:00	7:40:48	8	8	4	2	2	1	0	0	3	2	2		1		
20	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:16:00	0:17:00	7:41:48	14	14	1	8	2	0	0	0	3	4	2				
21	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:17:00	0:18:00	7:42:48	8	8	0	5	3	0	0	0	0	3	5				
22	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:18:00	0:19:00	7:43:48	8	8	1	2	5	0	0	0	1	5	2				
23	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:19:00	0:20:00	7:44:48	12	12	0	6	2	0	0	0	4	4	2		1		
24	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:20:00	0:21:00	7:45:48	9	9	4	0	5	0	0	0	0	4	5				
25	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:21:00	0:22:00	7:46:48	9	9	5	0	4	0	0	0	0	5	4				
26	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:22:00	0:23:00	7:47:48	9	9	1	4	3	0	0	0	1	2	3		4		
27	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:23:00	0:24:00	7:48:48	10	10	1	3	5	0	0	0	1	2	5		3		
28	C	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:00:00	0:01:00	7:49:44	15	15	2	7	0	0	0	0	4	6	7		2		
29	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:01:00	0:02:00	7:50:44	11	11	2	3	3	0	0	0	3	5	3		3		
30	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:02:00	0:03:00	7:51:44	15	15	0	11	3	0	0	0	1	1	3		11		
31	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:03:00	0:04:00	7:52:44	9	9	0	1	3	0	0	0	5	5	3		1		
32	5	VIRB0504																					

en la Ilustración 41 se muestra una imagen más cercana de la parte de la hoja de cálculo ACiclistas en la cual se escribía toda la información sobre los conflictos.

1	Datos vídeo					Datos ciclistas				2154				M	N	O	P
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L					
2	CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VIDEO	HORA REAL	ÚLTIMO PELOTON	TIEMP. PELOTON	Entrada (E)	Salida (S)	Num. CICLISTAS	INVIDUAL	PELOTON	EN FILA	PARALELO	
3	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:02:10	7:27:58	0:02:10	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
4	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:05:08	7:30:56	0:05:08	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
5	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:05:22	7:31:10	0:05:22	0:00:00	E1	S3	1	1	0			
6	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:05:41	7:31:29	0:05:41	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
7	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:11:14	7:37:02	0:11:14	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
8	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:11:18	7:37:06	0:11:18	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
9	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:12:31	7:38:19	0:12:31	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
10	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:12:57	7:38:45	0:12:57	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
11	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:13:07	7:38:55	0:13:07	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
12	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:13:48	7:39:36	0:13:48	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
13	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:14:09	7:39:57	0:14:14	0:00:05	E3.2	CB	4	0	1		1	
14	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:15:05	7:40:53	0:15:05	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
15	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:15:59	7:41:47	0:15:59	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
16	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:16:39	7:42:27	0:16:39	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
17	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:17:18	7:43:06	0:17:23	0:00:05	E3.2	S1	1	1	0			
18	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:20:19	7:46:07	0:20:19	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
19	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:20:54	7:46:42	0:20:54	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
20	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:21:11	7:46:59	0:21:11	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
21	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:21:12	7:47:00	0:21:12	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
22	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:21:26	7:47:14	0:21:29	0:00:03	E3.2	CB	6	0	1		1	
23	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:22:03	7:47:51	0:22:03	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
24	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:22:19	7:48:07	0:22:19	0:00:00	E1	S2.1 - CB	1	1	0			
25	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:22:47	7:48:35	0:22:47	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
26	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:23:20	7:49:08	0:23:20	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0			
27	5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:23:27	7:49:15	0:23:27	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
28	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:00:39	7:50:23	0:00:39	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
29	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:01:24	7:51:08	0:01:24	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			
30	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:01:40	7:51:24	0:01:40	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0			
31	5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:01:57	7:51:41	0:01:57	0:00:00	E3.2	CB	1	1	0			

Ilustración 40 Anotación aparición ciclistas

Q	R	S	T	U
96	Infracciones bici (comportamientos)	Bici/bici	Tipo Conflicto	CONFLICTOS
Coche/bici				Tipo conflicto
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
	X			Cruza mal
1	X		D	Cruzan mal. Coche en E3.1. tiene que reducir velocidad porque las bicis se están cruzando de un carril a otro
	X			Sale por un carril por el cual los coches entran, por lo que va en dirección contraria a los coches. Después se incorpora a CB
	X			Cruza mal

Ilustración 41 Anotación Conflictos

Por tanto, para poder completar bien las hojas de cálculo anteriores, se reproducía el vídeo uno, dos e incluso tres veces, en función de la complejidad de los conflictos observados y se iban registrando las variables descritas conforme a la codificación diseñada.

El elevado número de variables que se debían registrar hacía que se tuvieran que hacer varios visionados de un mismo vídeo como ya se ha comentado. Generalmente, se procedía en un primer visionado a registrar todas las variables excepto el tipo de conflicto (simplemente se marcaba el momento en el cual se daba el conflicto pero no se describía el mismo ni se categorizaba). Para todos los visionados se utilizó el reproductor multimedia de uso libre VLC LAN, que permitía alterar la velocidad de reproducción fácilmente y así aligerar el visionado de los vídeos. Además se podía pausar el vídeo desde el teclado del ordenador, algo muy útil cuando se está anotando información a la vez en la hoja de cálculo o en papel. La velocidad a la cual se podía ver el vídeo por primera vez dependía de la intersección y del día u hora. Los fines de semana o las horas punta se tenían que reproducir a velocidad real, en cambio en horas valle entre semana o en intersecciones menos transitadas como lo son la I31 y la I32 se podía acelerar un poco el ritmo de reproducción de vídeos a una velocidad entre 1,3 y 1,5 veces más rápido que la velocidad de reproducción normal.

En la siguiente imagen (Ilustración 42) se muestra una captura de pantalla de la reproducción del vídeo mediante el programa VLC LAN.



Ilustración 42 Reproducción vídeo mediante VLC LAN

En un segundo visionado se registraron los tipos de conflictos con su descripción y observaciones. Estas variables tenían un carácter más específico y complejo por lo que se hicieron a la velocidad normal de reproducción y haciendo varias paradas para poder analizar bien todos los movimientos tanto de los ciclistas como de los vehículos motorizados. Además era también importante reproducir los vídeos con el volumen activado para poder anotar cualquier comentario de los ciclistas, grito o pitido de la bocina de los coches. Para poder analizar mejor algunos conflictos en función de la posición de los ciclistas y los vehículos se utilizó el programa Kinovea.

Este software, además de posibilitar la medición de distancias sobre los vídeos, permite dibujar rectas, círculos, o marcadores sobre los mismos. En un principio se consideró visualizar todos los vídeos con este programa. pero finalmente se decidió visualizarlos con el reproductor VLC LAN y para casos más complicados realizar el análisis con el Kinovea.

También es importante destacar que para realizar el aforo de los vehículos motorizados se crearon tablas en hojas de papel para poder visualizar los vídeos y anotar los coches que pasaban en el papel y las bicicletas en la hoja de cálculo, así no tener que ir cambiando de una hoja de cálculo a otra. Una vez se registraban todas las entradas y salidas de vehículos en el papel y se anotaban los vehículos pesados y las motos se pasaba toda la información a la hoja de cálculo 3 "AVehículos". Las tablas para cada vídeo tenían un aspecto como el de la siguiente imagen (Ilustración 43). Se rellenaba una tabla para cada vídeo (de máximo 23:56 minutos) y se contaban los vehículos que entraban y salían a la intersección cada minuto del vídeo (por lo que si el vídeo tenía aproximadamente 24 minutos, había

24 columnas y las filas dependían de el número de entradas y salidas posibles que tuviese la intersección).

	02 FEBRERO																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
E1	6	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	4	5	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1				1	1	2													
E2.1																								
E2.2	3	4	3	5	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	7	7	11	11	8	9	9	6	2	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E3.1	3	4	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S3	6	14	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
E3.1	3	2	4	4	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E3.2	3	7	11	14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	2	9	2	5	7	1	4	7	4	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S1	8	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.1	3	2	3	3	1	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S2.2	1				1																			
E2.1																								
E2.2	6	2	4	3	1	3	3	3	3	3														

8.2.5. Construcción de tablas, gráficos y resúmenes de vídeos

Tras completar las hojas de cálculo 3 y 4 para todas las cámaras y todos los vídeos de cada día y cada intersección, se procedió a realizar en las hojas de cálculo 5 y 6 un resumen de los eventos registrados con el objetivo de obtener resultados y realizar análisis de correlaciones de estas variables con las variables geométricas de la carretera.

Las gráficas y tablas resumen que se realizaron fueron las siguientes:

- Resumen ciclistas: En esta hoja de cálculo de contabilizan todos los ciclistas que pasan por la intersección y el recorrido que hacen (por dónde entran y por dónde salen). Se anotan las cámaras y el punto de grabación para cada día. La tabla resumen el número de ciclistas que se han grabado cada día en cada intersección. Para ello se tienen distintas columnas: la primera de ellas indica el punto de inicio o entrada a la intersección (es el punto por el cual la bicicleta accede a la intersección; se incluyen todos los puntos posibles), seguida de esta columna aparece la columna de la trayectoria (se escriben todas las posibles combinaciones de trayectoria, comenzando desde el punto de inicio de la columna anterior), después se marca la hora de inicio y fin del vídeo (cada grabación continuada) y la duración de la grabación y finalmente en la última columna se anotan los ciclistas totales que han pasado por la trayectoria marcada en la grabación que aparece.

Por ejemplo para los datos que se registraron tras visualizar los vídeos del 11 de Marzo de 2017 de la intersección I22 desde el punto A* se obtuvieron 4 grabaciones continuas. La primera de 07:25:48 horas hasta las 09:15:30; la segunda de 09:19:56 a 11:07:28, la tercera de 11:08:16 y finalmente la última grabación fue de 13:55:34 hasta las 15:06:12.

Cuando las grabaciones no son seguidas puede que sea porque durante la toma de datos se haya cambiado de batería la cámara o porque alguna cámara haya fallado a mitad de la grabación y se haya cortado la grabación hasta que se ha colocado otra cámara o porque se haya realizado una parada para comer o cualquier otro motivo durante la salida a campo.

Esta tabla se rellena para todas las posibles entradas y todas las posibles trayectorias, para cada grabación, día e intersección. Por tanto lo que se obtiene es un resumen del número de bicicletas que han pasado por la intersección ese día durante el tiempo grabado. A continuación se muestra una imagen de la hoja de cálculo en la Ilustración 44. En el Anexo 2 aparecen las tablas completas de todas las intersecciones y todos los días. Además en la Tabla 11 aparece un ejemplo del resumen todavía más abreviado que se hace tras completar la tabla, donde aparecen el número de grabaciones del día y las bicicletas que se han contado (sin especificar la trayectoria que han realizado). El objetivo de tener contabilizadas todas las bicicletas y las rutas que hacen dentro de la intersección es poder sacar conclusiones y poder proponer mejoras además de saber si la intersección se adapta a las necesidades de los ciclistas según la frecuencia con la que se recorra cada punto.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2											
3		Cámara 5 y 9 punto A* 2017 03 11									
4		Punto Inicio	Trayecto	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Ciclistas totales				
5		E3.2	E3.2 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	544		Grab. 1	882	
6			E3.2 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0		Grab. 2	434	
7			E3.2 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	113		Grab. 3	594	
8			E3.2 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0		Grab. 4	239	
9			E3.2 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
10			E3.2 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	1				
11			E3.2 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
12			E3.2 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	2				
13			E3.2 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
14		E3.2 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	7					
15		E3.2	E3.2 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	114				
16			E3.2 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
17			E3.2 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	44				
18			E3.2 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
19			E3.2 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
20			E3.2 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
21			E3.2 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
22			E3.2 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
23			E3.2 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0				
24		E3.2 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0					
25		E3.2	E3.2 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	22				
26			E3.2 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
27			E3.2 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	12				
28			E3.2 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
29			E3.2 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
30			E3.2 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
31			E3.2 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
32			E3.2 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
33			E3.2 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0				
34		E3.2 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0					
35		E3.2	E3.2 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
36			E3.2 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
37			E3.2 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	5				
38			E3.2 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
39			E3.2 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
40			E3.2 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
41			E3.2 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
42			E3.2 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
43			E3.2 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0				
44		E3.2 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0					
45		E3.1	E3.1 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	62				
46			E3.1 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
47			E3.1 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	47				
48			E3.1 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
49			E3.1 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
50			E3.1 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	25				
51			E3.1 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0				
52		E3.1 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0					

Ilustración 44 Captura pantalla tabla entradas y salidas resumen

Grab. 1	882
Grab. 2	434
Grab. 3	594
Grab. 4	239

Tabla 11 Resumen grabaciones conteo ciclistas por grabación

- Análisis Conflictos: En esta última hoja de cálculo lo que se pretendía era sacar distintas tablas y gráficas para poder comparar resultados entre día e intersecciones, conflictos y trayectorias. Para ello se anotaron los vehículos que pasaban cada hora (IHveh = Intensidad Horaria de Vehículos) y las bicicletas que pasaban cada hora también, el número de conflictos coche/bici, bici/bici y los totales. Esta misma tabla se repitió para todos los

distintos tipos de conflictos que se daban (tipo A, tipo B, tipo C, etc.) y con ellas se obtuvieron gráficos de dispersión. Los gráficos de dispersión tienen como eje vertical el porcentaje de conflictos (que indica la relación entre el número de conflictos y las bicicletas) y en el eje horizontal aparece la intensidad horaria de vehículos (IHveh). En la Ilustración 45 se muestra la hoja de cálculo 6 y en la Ilustración 46 un ejemplo de los gráficos de dispersión que se han creado. En el Anexo 2 aparece toda la información, todas las tablas y gráficos con todos los resultados para cada intersección y cada día grabado.

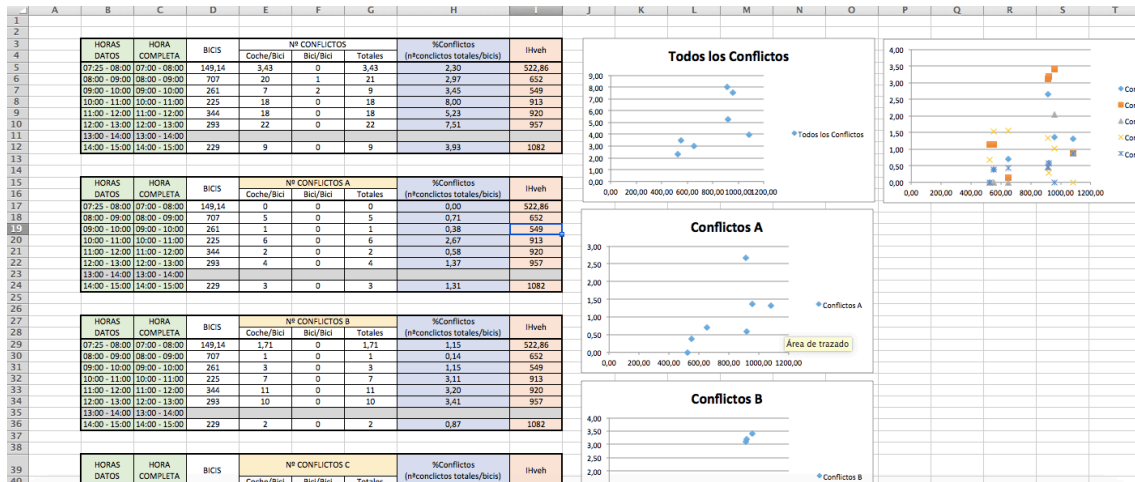


Ilustración 45 Hoja cálculo 6 análisis conflictos

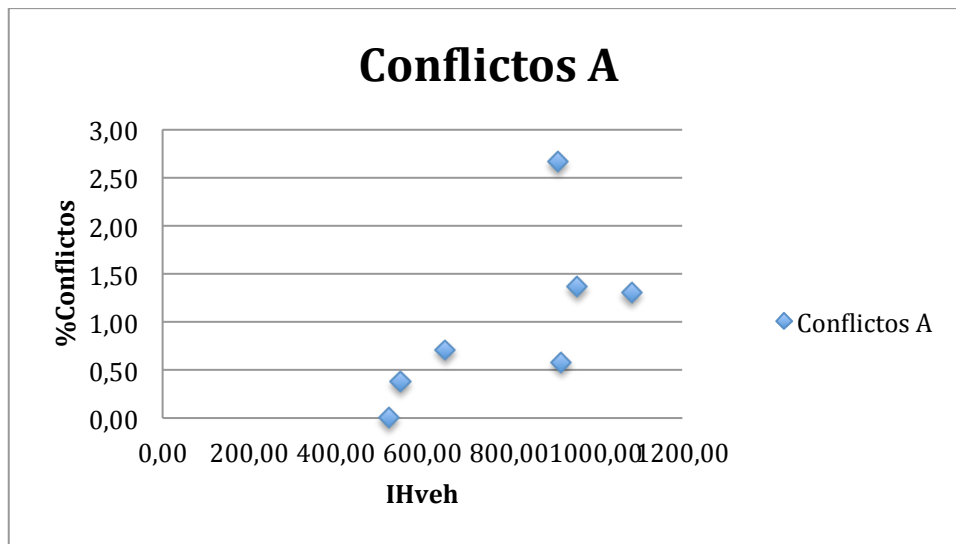


Ilustración 46 Gráficos resumen conflictos - IHveh

Además de las hojas de cálculo mencionadas anteriormente dentro del archivo de cada día grabado para cada intersección "Visionado de Vídeos", se ha creado otro archivo con una sola hoja de cálculo en la cual se resumen para cada intersección todos los conflictos y observaciones que tienen que ver con los mismos. Esta hoja de cálculo incluye la información de todos los días grabados para una misma intersección, de modo que se pueden sacar conclusiones comparando los conflictos que se dan unos días y otros.

En esta hoja de cálculo llamada “Resumen Conflictos [nombre intersección]” (donde aparece escrito nombre intersección significa que cada archivo para cada intersección lleva el nombre de la intersección de la cual se están resumiendo los conflictos) aparecen dos tablas distintas y varios gráficos.

La primera de las tablas resume para cada día la cantidad de conflictos que se dan de cada tipo y el porcentaje de cada tipo de conflicto sobre el total de conflictos.

La segunda tabla une la información de la primera tabla, sin separar la información por días grabados sino incluyendo todos los datos de todos los días en las mismas celdas.

Los gráficos son tanto de barras como de tarta y muestran el porcentaje de ocurrencia de cada tipo de conflicto la intersección. Estos mismos gráficos también se han hecho para cada día, obteniéndose el porcentaje de ocurrencia de cada tipo de conflicto el día X en la intersección Y.

Además en la misma hoja de cálculo aparecen observaciones escritas a modo de conclusiones sobre los resultados obtenidos en los gráficos. En la siguiente Ilustración 47 se muestra la hoja de cálculo “Resumen Conflictos [nombre intersección]”. Un ejemplo de las tablas y gráficos que se muestran en dicha hoja de cálculo aparecen en la Tabla 12 e Ilustración 48. Todas las tablas y gráficos para cada intersección están en el Anexo 2. Además en el análisis de resultados también aparece explicado con detalle y se muestran dichas tablas y gráficos.

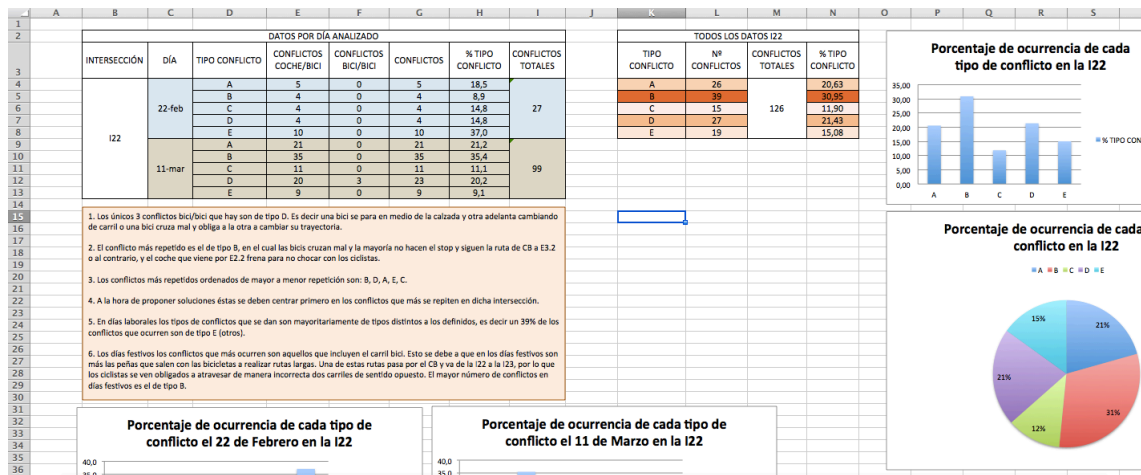


Ilustración 47 Hoja de cálculo Resumen Conflictos I22

TODOS LOS DATOS I22			
TIPO CONFLICTO	Nº CONFLICTOS	CONFLICTOS TOTALES	% TIPO CONFLICTO
A	26	126	20,63
B	39		30,95
C	15		11,90
D	27		21,43
E	19		15,08

Tabla 12 Frecuencia por repetición Conflictos I22

La tabla aparece de distintos colores en función de la repetición del tipo de conflicto. Aquellos conflictos que más se repiten aparecen de color más oscuro y los menos usuales de color más claro. Este degradado se ha realizado para poder después en un mapa de la intersección localizar las zonas donde más conflictos se producen y así poder proponer soluciones en esos puntos.

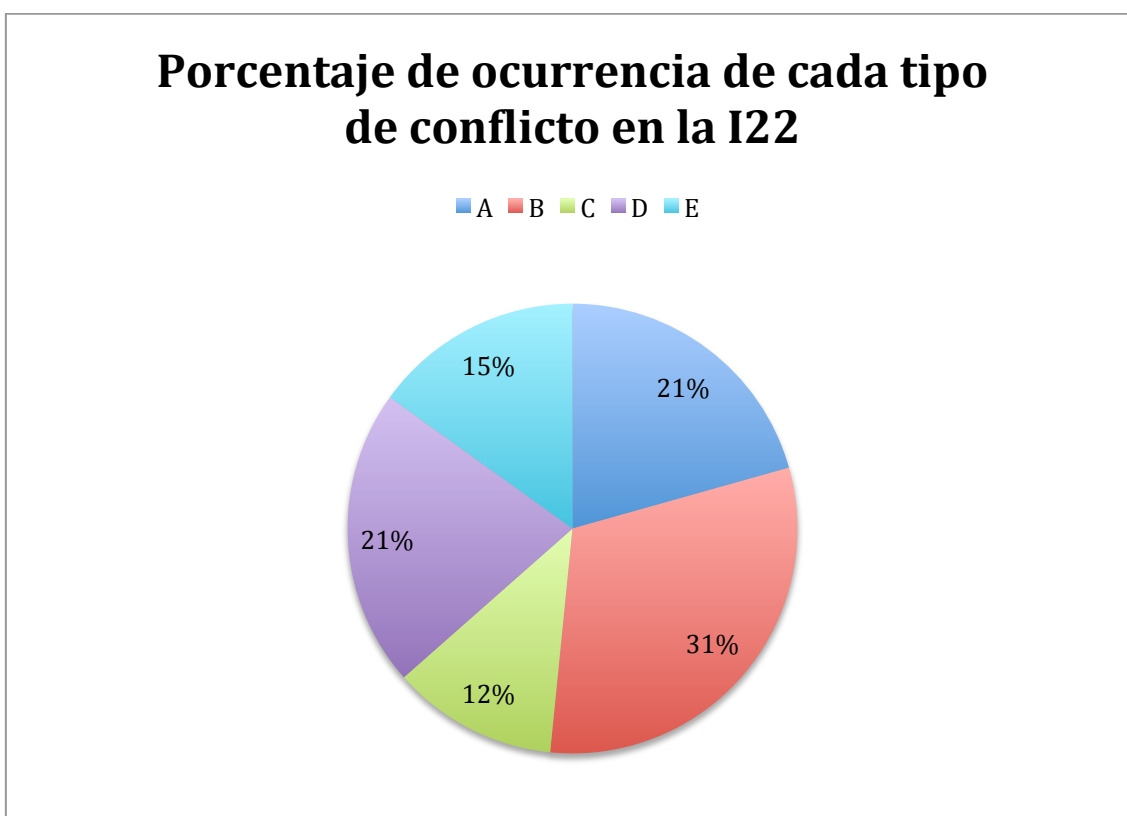


Ilustración 48 Ejemplo gráfico resumen de la frecuencia con la que se dan los distintos conflictos de la I22, su repetición en porcentaje

8.3. RESUMEN DE LA REDUCCIÓN DE DATOS

A modo de conclusión y resumen de la reducción de datos, a continuación en la Ilustración 49 se muestra un esquema aclaratorio de todos los datos que se construyeron para este estudio.

Los datos de partida o inputs fueron los vídeos y las imágenes y geometría de las intersecciones. En la Ilustración 50 se incluye una leyenda por colores con la que se indica para cada tipo de hoja de cálculo las hojas que se utilizaron.

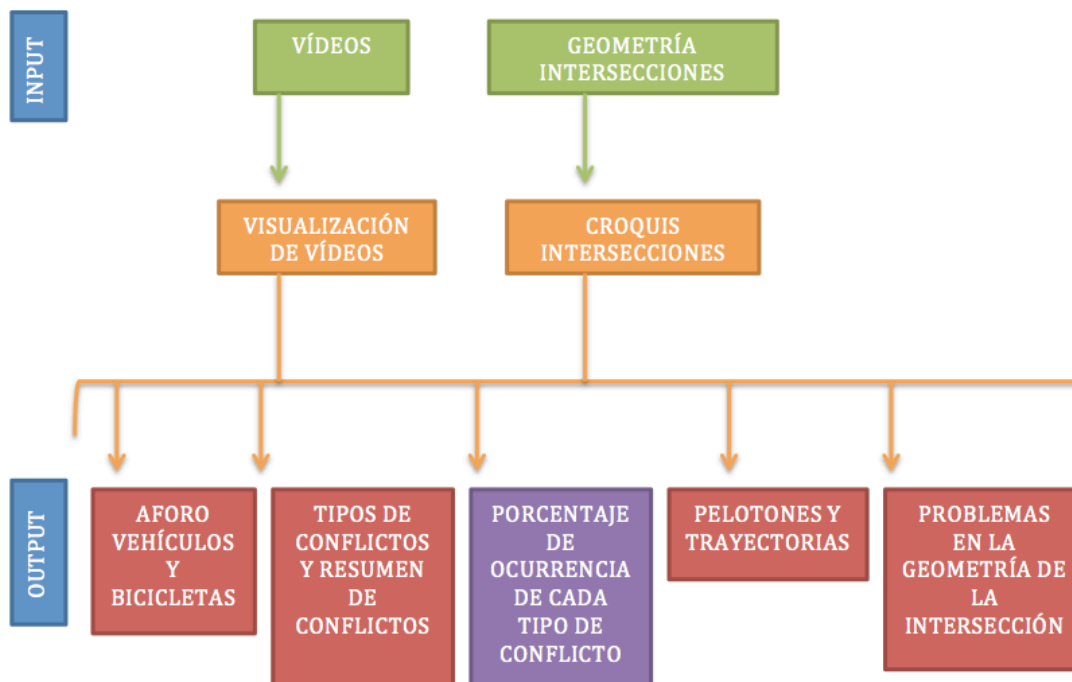


Ilustración 49 Esquema aclaratorio de todos los datos que se construyeron para este estudio

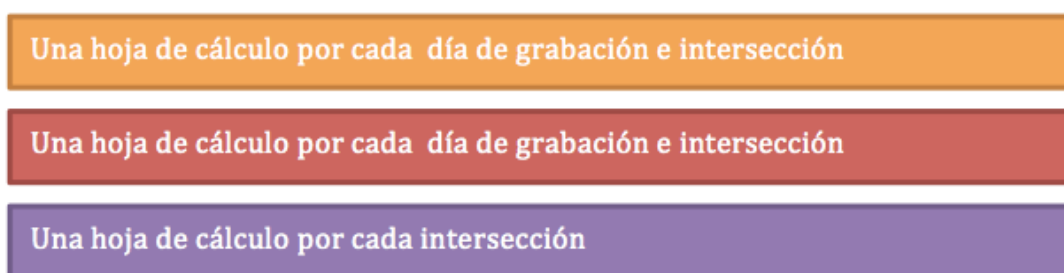


Ilustración 50 Leyenda esquema

En la reducción a partir de los vídeos grabados se necesitaron las siguientes hojas de cálculo:

- En el paso 1 se diseñó una leyenda o diccionario de codificación para cada intersección. Por tanto se necesitó una hoja de cálculo para cada intersección y cada día grabado).

- En el paso 2 (nomenclatura de cada punto de entrada y salida a la intersección) se necesitó una hoja de cálculo para cada intersección (pero que se incluyó en cada archivo Excel de cada día grabado, copiando y pegando las imágenes para todos los días de la misma intersección. Cada día grabado tenía una hoja de cálculo con el croquis, aunque el croquis fuese igual para una misma intersección).
- En el cuarto paso (el visionado manual de vídeos y registro de los sucesos en hojas de cálculo) se realizaron dos hojas de cálculo distintas para cada día grabado y cada intersección. La primera de las hojas era la llamada hoja 3 del archivo Excel o “AVehículos” y la otra hoja era la llamada hoja de cálculo 4 del archivo Excel “Visionado de Vídeos” con nombre “ACiclistas” (en esta última hoja aparecía toda la información sobre pelotones, trayectorias, conflictos y el aforo de ciclistas).
- En el quinto y último paso, la construcción de tablas y gráficos resumen se necesitaron dos hojas de cálculo distintas dentro del archivo “Visionado de Vídeos” llamadas “Resumen” (sobre el aforo de bicicletas) y “Análisis de Conflictos”, estas hojas se realizaron para cada día grabado en cada intersección.
Además en un archivo distinto se creó otra hoja de cálculo, esta vez solo para cada intersección (donde en la misma hoja se incluía toda la información de todos los días grabados para una misma intersección), con el resumen de los conflictos que se han visualizado en dicha intersección durante todos los días que se han tomado datos de campo. Esta hoja se llama “Resumen Conflictos [nombre intersección]”.

9. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección se presentan los resultados que se obtuvieron en el estudio y se realiza un análisis de los mismos, comprobando si se verifican las hipótesis que se plantearon al inicio. Se comienza con un análisis descriptivo de las variables principales que se obtuvieron con la reducción de datos para después pasar a analizar la correlación existente entre algunas de estas variables. Por último se exponen unas fichas de conflictos con los conflictos más característicos y frecuentes y las zonas en las cuales se producen los mismos, con una explicación de lo sucedido en cada uno de ellos.

9.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

El primer análisis que se realizó fue un análisis descriptivo estadístico de las principales variables de estudio para conocer la distribución que seguían en cada intersección. Las variables que se analizaron fueron: el número de ciclistas y posición transversal (en paralelo o en fila), la hora a la que aparece el ciclista o vehículo y su intensidad horaria, los puntos de entrada y salida, las imprudencias cometidas y los conflictos ocasionados.

9.1.1. Número de ciclistas y posición transversal

Es importante estudiar el número de ciclistas y la posición que ocupan los mismos al circular por las intersecciones, puesto que el espacio que ocupen en planta debe tenerse en cuenta a la hora de adaptar la geometría de la intersección a este tráfico mixto.

A pesar de ello, no se trata de una de la variable más importante del estudio, pero ha de tenerse en cuenta.

Como bien se ha comentado anteriormente en el tratamiento de los datos (epígrafe 8), en la hoja de cálculo donde se anotaban todos los datos relativos al análisis de los ciclistas (“ACiclistas”) aparece una columna donde se detalla el número de ciclistas que entran y salen de la intersección, otras dos columnas donde se especifica si los ciclistas circulan en pelotón o de manera individual, y en caso de tratarse de un pelotón si el mismo circula en paralelo o en fila. Por paralelo se entiende toda aquella circulación de ciclistas que incluye a dos o más de ellos en paralelo, es decir, uno al lado del otro. En cambio, los que circulan en fila son aquellos que van unos detrás de otros en todo el pelotón. Los pelotones que incluían ciclistas circulando en paralelo y otros en fila se ha considerado dicha circulación como paralelo, puesto que en vista aérea los ciclistas ocupan más espacio que de ir todo el pelotón en fila.

Para cada uno de los días con vídeos observados, se han resumido los siguientes resultados sobre el número de ciclistas y su posición relativa, en una tabla: la zona de estudio, la intersección de la cual se trata, el día de grabación, el número total de ciclistas que atravesaron la intersección, el número de ciclistas que entró y salió de la intersección de manera individual, el número total de ciclistas que circulaba en grupo (en pelotón), el número de grupos o pelotones que pasaron por la intersección, los pelotones que circularon en fila y los que lo hicieron en paralelo.

A continuación se muestra por orden de días dicha información en las Tablas 13, 14, 15 y 16.

Zona	Bétera
Intersección	I22
Día	Miércoles 22 Febrero
Número total ciclistas	331
Ciclistas individuales	191
Ciclistas en pelotón	140
Número de pelotones	54
Pelotones en fila	41
Pelotones en paralelo	13

Tabla 13 Resumen Ciclistas I22 Febrero

Zona	Bétera
Intersección	I22
Día	Sábado 11 Marzo
Número total ciclistas	2154
Ciclistas individuales	506
Ciclistas en pelotón	1648
Número de pelotones	372
Pelotones en fila	242
Pelotones en paralelo	130

Tabla 14 Resumen Ciclistas I22 Marzo

Zona	Montserrat
Intersección	I31
Día	Sábado 3 Junio
Número total ciclistas	59
Ciclistas individuales	24
Ciclistas en pelotón	35
Número de pelotones	10
Pelotones en fila	4
Pelotones en paralelo	6

Tabla 15 Resumen Ciclistas I31

Zona	Montserrat
Intersección	I32
Día	Sábado 3 Junio
Número total ciclistas	129
Ciclistas individuales	49
Ciclistas en pelotón	80
Número de pelotones	26
Pelotones en fila	10
Pelotones en paralelo	16

Tabla 16 Resumen Ciclistas I32

De la anterior información se puede comentar que la intersección I22 es mucho más transitada por ciclistas que las intersecciones I31 e I32. La intersección I32 registra más ciclistas que la I31 porque el periodo de grabación fue mayor debido a

que algunas cámaras salieron fallidas en el inicio de la grabación de la I31. Además la primera media hora de grabación (de 09:00 a 10:00) fue la de mayor demanda ciclista.

Por otro lado, son muchos más los ciclistas que salen de ruta los fines de semana (días festivos) que los días laborales, como bien se supuso en las hipótesis iniciales. Además, cuando los ciclistas circulan en pelotón lo suelen hacer en fila y no en paralelo, ocupando menor espacio en planta. Los días festivos son más los ciclistas que salen en pelotón que aquellos que lo hacen de manera individual, pero en cambio entre semana (los días laborales) son más los ciclistas que salen de manera individual.

Un dato también interesante en cuanto a conflictos se refiere, es el número de veces que entra un ciclista a una intersección, es decir, el número de veces que un ciclista puede ocasionar un conflicto en una intersección. Este número se cuenta en función de el número de entradas que realizan los ciclistas en las intersecciones, ya sea de manera individual o en pelotón. En este caso, los ciclistas individuales cuentan como una entrada cada uno de ellos, pero los ciclistas que circulan en pelotón cuentan como una vez cada pelotón no cada ciclista. Y por lo general es mayor el número de entradas de ciclistas individuales que el número de entradas de pelotones. Por ejemplo para el caso de la I22 el miércoles 22 de febrero, entran a la intersección 191 ciclistas de manera individual y en un lugar y momento distinto cada uno de ellos, pudiendo ocasionar un conflicto cada uno de ellos. En cambio, son solamente 54 los grupos de ciclistas que atraviesan la intersección, pudiendo ocasionar en cada entrada un conflicto distinto. Por tanto, según los anteriores datos, los ciclistas individuales pueden ocasionar más conflictos que aquellos que entran en grupo a la intersección, pero también es cierto que cuando un grupo de ciclistas circula por una intersección, pueden ocasionar conflicto todos los ciclistas del grupo, desde el primero hasta el último del pelotón, a pesar de que el número de entradas sea menor. La diferencia es que cuando un vehículo se ve sorprendido por un ciclista único tiene menor tiempo de reacción que cuando se ve sorprendido por el primero del pelotón, teniendo el vehículo ya en cuenta que habrá más ciclistas y no viéndose sorprendido por los siguientes del pelotón. Más adelante se analiza y se compara el número de conflictos con el número de ciclistas individuales y paralelos, para así saber si los conflictos con ciclistas individuales son más frecuentes o menos según los vídeos observados.

9.1.2. Hora a la que aparece el ciclista o vehículo y la intensidad horaria de vehículos

Esta información se ha extraído con la intención de poder comprobar cuáles son las horas punta y horas valle y si existe alguna relación entre el número de conflictos y la intensidad horaria de vehículos y de ciclistas. Se ha obtenido de forma horaria la intensidad pero posiblemente hubiese sido más interesante realizar el mismo análisis cada media hora o incluso cada cuarto de hora, pero de forma más genérica y por cuestiones de tiempo, para ajustarse al propósito del presente Trabajo Final de Master se ha realizado cada hora.

No son todas las horas del día las que se tienen grabadas, por tanto aquellas de las cuales no se tiene información no se han completado los datos. Para cada intersección y cada salida se tuvo un horario distinto y ajustándose al mismo se ha llevado a cabo el siguiente resumen de información. Más adelante se compara esta información con el número de conflictos tanto en tablas como en gráficos de dispersión para poder observar si existe alguna relación entre la intensidad horaria tanto de vehículos como de ciclistas y los conflictos.

A continuación en las Tablas 17-20 se muestra la información comentada.

I22 Miércoles 22 Febrero			
HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	IHveh
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	692
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	45,71	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	-	-
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00	-	-
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	54	806

Tabla 17 I22 Febrero IHveh e IHciclistas

I22 Sábado 11 Marzo			
HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	IHveh
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	-	-
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	1082

Tabla 18 I22 Marzo IHveh e IHciclistas

I31 Sábado 3 Junio			
HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	IHveh
10:06 - 11:00	10:00 - 11:00	18	176
11:00 - 11:59	11:00 - 12:00	41	198

Tabla 19 I31 IHveh e IHciclistas

I32 Sábado 3 Junio			
HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	IHveh
09:02 – 10:00	09:00 – 10:00	71	200
10:00 – 11:00	10:00 – 11:00	28	156
11:00 - 11:53	11:00 - 12:00	30	135

Tabla 20 I32 IHveh e IHciclistas

Según las hipótesis planteadas, se esperaba que los días laborales presentaran un mayor tráfico de vehículos motorizados y un menor tráfico de bicicletas, pero esto no se cumple como se puede comprobar en las tablas anteriores. El sábado 11 de marzo se observa que hay una intensidad horaria de vehículos mayor que el miércoles 22 de febrero. Lo que sí que es cierto es que la intensidad de ciclistas es menor en días laborales que en días festivos como se supuso. A pesar de no haber mayor tráfico de vehículos los días laborales, lo que sí que hay es una mayor relación vehículos/ciclistas, es decir hay mayor tráfico de vehículos en relación al número de ciclistas entre semana que los fines de semana. En las Tablas 21-24 se muestran el número de bicicletas en referencia a un 100% de coches en porcentaje para cada día analizado.

I22 22 Febrero	
Ciclistas	331
Vehículos	4026
% Ciclistas	8,22
% Vehículos	100

Tabla 21 Relación Ciclistas -Vehículos I22 Febrero

I22 11 Marzo	
Ciclistas	2154,00
Vehículos	5573,00
% Ciclistas	38,65
% Vehículos	100

Tabla 22 Relación Ciclistas -Vehículos I22 Marzo

I31 3 Junio	
Ciclistas	59
Vehículos	374
% Ciclistas	15,78
% Vehículos	100

Tabla 23 Relación Ciclistas - Vehículos I31

I32 3 Junio	
Ciclistas	129
Vehículos	491
% Ciclistas	26,27
% Vehículos	100

Tabla 24 Relación Ciclistas - Vehículos I32

Como bien decía la hipótesis HTD-2, en días festivos hay más bicicletas que en días laborales. Además el porcentaje o la relación entre ciclistas y vehículos es mucho mayor en festivos que en laborales.

En la Tabla 25 se resumen los datos anteriores que a continuación se mostrarán en forma de gráfico de barras.

Día e Intersección	%Ciclistas	%Vehículos
I22 Feb	7,60	92,40
I22 Mar	27,88	72,12
I31 Jun	13,63	86,37
I32 Jun	20,81	79,19

Tabla 25 Resumen % Vehículos y Ciclistas

Como se puede observar, la variación de porcentajes varía y esta variación puede ser debida a la zona de cada intersección que es diferente.

En el siguiente gráfico de barras aparecen representadas las relaciones comentadas en las anteriores tablas, para todas las intersecciones y días estudiados:

- % Ciclistas: Relación entre los ciclistas que han atravesado la intersección ese día y los vehículos y ciclistas (sumados) que han pasado por la misma ese día. Es decir, de todo el tráfico mixto que ha habido durante ese día, según las grabaciones, el porcentaje de dicho tráfico que ha resultado ser ciclista.
- % Vehículos: Porcentaje de vehículos en relación a los ciclistas y vehículos (sumados) que han pasado ese día por la intersección. Es decir, de todo el tráfico mixto, el que ha sido de vehículos motorizados.

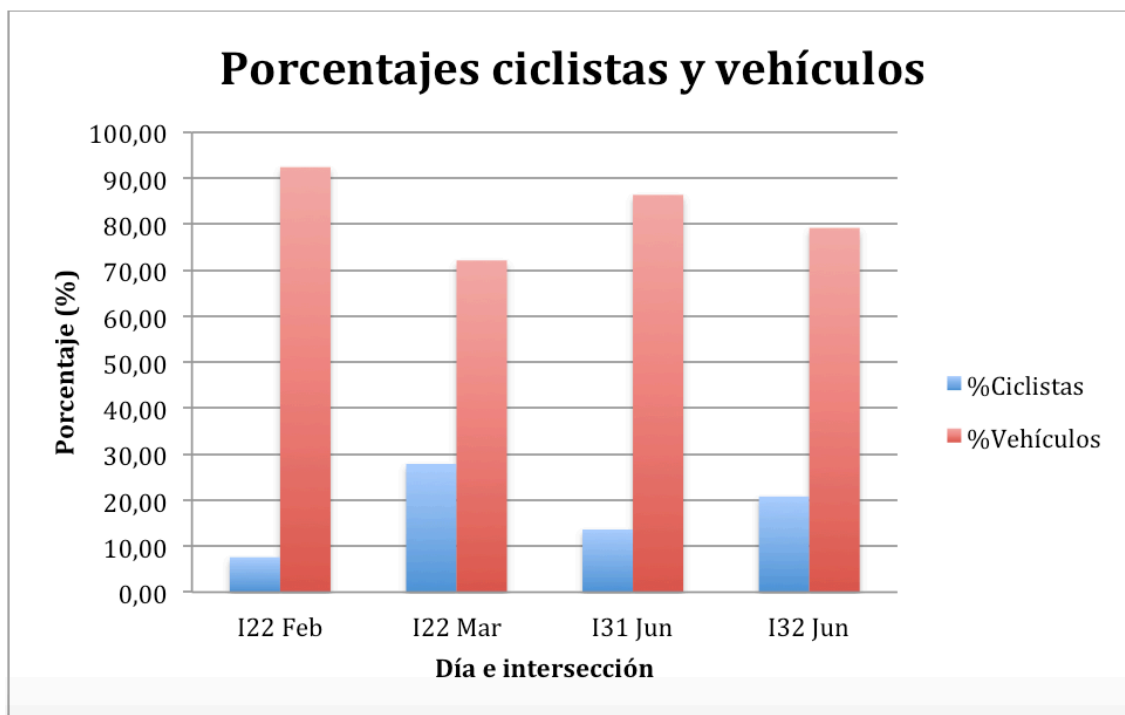


Ilustración 51 Gráfico Resumen % Vehículos y Ciclistas

La hipótesis HTD-4 también se ha verificado, siendo las horas pico más tempranas en días festivos y más tardías en días laborales, en cuanto al tráfico de bicicletas se refiere. A pesar de ello y como bien se ha comentado en epígrafes anteriores, para el objeto del presente Trabajo Final de Master, no son únicamente las horas pico las que interesan, sino una grabación de intensidades ciclistas y de vehículos. Los conflictos en horas valle también resultan interesantes, aunque se producirán con menor frecuencia, según la HTD-1 (un mayor tráfico supone una mayor probabilidad de ocurrencia de conflictos).

Un dato que también es interesante destacar es la cantidad de motos que pasan por las intersecciones I31 e I32 en comparación con las que lo hacen por la I22. A continuación se muestran las siguientes relaciones para las intersecciones I31 e I32:

	Coches	Motos	Pesados	Vehículos totales	% Motos
I31	292	78	4	374	20,86
I32	296	194	1	491	39,51

Tabla 26 Motos I31 e I32

Al tratarse de tramos con pendientes y curvas, la demanda de motos aumenta y las velocidades de las mismas superan las permitidas, por lo que sería necesario un control de éstas para evitar posibles conflictos o accidentes debidos a la velocidad a la que circulan las motos.

9.1.3. Puntos de entrada y salida

Los puntos de entrada y salida resultan interesantes para determinar los recorridos más frecuentes realizados por los ciclistas en cada intersección, entendiendo sus rutas y así poder localizar aquellas zonas más peligrosas para los mismos y poder proponer soluciones ante las mismas.

Cabe destacar que las tres intersecciones analizadas y cuyos vídeos han sido visualizados no tienen exactamente la misma geometría. La intersección I22 incluye un carril bici, mientras que las intersecciones I31 e I32 no cuentan con carril bici. A pesar de haber estudiado las trayectorias en las tres intersecciones, las más interesantes para el presente Trabajo Final de Master son aquellas que se producen en la intersección 22, puesto que es de esta intersección de la cual se van a proponer mejoras geométricas para evitar los conflictos visualizados.

La hipótesis que se pretende comprobar o verificar está centrada en la intersección I22 puesto que es la única que incluye carril bici. Por tanto, la información que se ha resumido es:

- Trayectorias de entrada y salida y número de ciclistas que sigue cada trayectoria para las tres intersecciones.
- Uso del carril bici expresado en porcentaje para la intersección I22 (para ambos días analizados, 22 de febrero y 11 de marzo).

Para poder resumir el primer punto de los anteriores (trayectorias de entrada y salida y número de ciclistas que sigue cada trayectoria) se ha generado una tabla en la hoja de cálculo "Resumen", en la cual se muestra la siguiente información para cada intersección, día y cámara:

- Punto Inicio: Es el punto de entrada del ciclista en la intersección.
- Trayecto: El trayecto o ruta dentro de la intersección que sigue el ciclista.
- Hora Inicio: Como esta tabla se realiza para cada una de las cámaras que grabaron la intersección ese día, la hora de inicio indica la hora a la cual comenzó a grabar la cámara. Cada grabación continuada es de aproximadamente dos horas como ya se ha explicado en epígrafes anteriores. Como transcurrido dicho tiempo la grabación finaliza y hay que cambiar baterías o cámaras, se pierden unos minutos de los cuales no se tiene información ni vídeo, por ello se especifica la hora de la grabación. Esta información era de especial interés para otros trabajos que se estaban llevando a cabo en el departamento para el mismo proyecto Bike2lane. A pesar de no resultar tan útil el tiempo de grabación de la cámara para este proyecto, se utilizó igualmente ya que se tuvo que resumir la información de esta manera.
- Hora Fin: Hora a la que finaliza la grabación continuada especificada en el punto anterior.
- Duración: Duración de la grabación continuada.

- Ciclistas totales: Número de ciclistas que realiza ese trayecto (de un punto a otro de la intersección) entrando por el punto marcado, en la grabación especificada.

I22 Cámara 13 punto A* 2017 02 22					
Punto inicio	Trayecto	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Ciclistas totales
E3.2	E3.2 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	41
	E3.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	18
	E3.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	E3.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E3.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E3.2	E3.2 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	14
	E3.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	9
	E3.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	E3.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E3.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E3.2	E3.2 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	18
	E3.2 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	10
	E3.2 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
E3.2 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	1	
E3.1	E3.1 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	1
	E3.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	E3.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0

	E3.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E3.1	E3.1 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	3
	E3.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E3.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E3.1	E3.1 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	2
	E3.1 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	4
	E3.1 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
E3.1 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	
CB	CB - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	CB - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	1
	CB - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	7
	CB - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
CB - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	18	
CB	CB - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	CB - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	2
	CB - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	48
	CB - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
CB - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	2	
CB	CB - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	2
	CB - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0

	CB - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	24
	CB - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
S3	S3 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	3
	S3 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S3 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
S3	S3 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
S3 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
S3	S3 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S3 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
S3 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	
E2.2	E2.2 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E2.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E2.2	E2.2 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0

	E2.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E2.2	E2.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.2 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
E2.2 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	
E2.1	E2.2 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	1
	E2.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E2.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E2.1	E2.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E2.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E2.1	E2.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	1
	E2.1 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
E2.1 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	

	E2.1 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E2.1 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
S2.1	S2.1 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S2.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
S2.1	S2.1 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
S2.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
S2.1	S2.1 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.1 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
S2.1 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	
S2.2	S2.2 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S2.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
S2.2	S2.2 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0

	S2.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
S2.2	S2.2 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S2.2 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
S2.2 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	
E1	E1 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	3
	E1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	8
	E1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	1
E1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	18	
E1	E1 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	E1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	E1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	33
E1	E1 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	3
	E1 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E1 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	4

	E1 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	16
S1	S1 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
S1	S1 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
S1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
S1	S1 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	S1 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
S1 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	

Tabla 27 Puntos entrada y salida ciclistas I22 Febrero

I22 Cámara 5 y 9 punto A* 2017 03 11					
Punto inicio	Trayecto	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Ciclistas totales
E3.2	E3.2 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	544
	E3.2 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.2 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	113
	E3.2 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.2 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.2 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	1
	E3.2 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.2 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	2
	E3.2 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
E3.2	E3.2 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	7
E3.2	E3.2 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	114

	E3.2 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	44
	E3.2 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.2 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
E3.2	E3.2 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	22
	E3.2 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	12
	E3.2 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.2 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
E3.2	E3.2 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	5
	E3.2 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.2 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
E3.1	E3.1 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	62
	E3.1 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.1 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	47
	E3.1 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.1 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.1 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	25
	E3.1 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.1 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E3.1 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
E3.1 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0	
E3.1	E3.1 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	10
	E3.1 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.1 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.1 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	1
	E3.1 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	1
	E3.1 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	14
	E3.1 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0

	E3.1 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.1 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E3.1 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
E3.1	E3.1 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	4
	E3.1 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	7
	E3.1 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E3.1 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
E3.1	E3.1 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	2
	E3.1 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E3.1 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
E3.1 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0	
CB	CB - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	CB - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	22
	CB - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
CB - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0	
CB	CB - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	CB - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	CB - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	2
	CB - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	CB - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	CB - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	CB - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	CB - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	123
	CB - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
CB - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0	
CB	CB - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	2

	CB - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	327
	CB - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	CB - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
CB	CB - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	CB - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	83
	CB - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	1
CB - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	1	
S3	S3 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	1
	S3 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S3 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
S3 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0	
S3	S3 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	2
	S3 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S3 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
S3 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0	
S3	S3 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S3 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0

	S3 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
S3	S3 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S3 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
E2.2	E2.2 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.2 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
E2.2	E2.2 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.2 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
E2.2	E2.2 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.2 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	5
	E2.2 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
E2.2	E2.2 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0

	E2.2 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.2 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	14
	E2.2 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
E2.1	E2.1 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	3
	E2.1 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E2.1 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
E2.1 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0	
E2.1	E2.1 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	1
	E2.1 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E2.1 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
E2.1 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0	
E2.1	E2.1 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	12
	E2.1 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E2.1 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
E2.1 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0	
E2.1	E2.1 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	3
	E2.1 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E2.1 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
E2.1 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0	
S2.1	S2.1 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0

	S2.1 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.1 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
S2.1	S2.1 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.1 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
S2.1 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0	
S2.1	S2.1 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.1 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
S2.1 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0	
S2.1	S2.1 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.1 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
S2.1 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0	
S2.2	S2.2 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
S2.2 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0	

	S2.2 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S2.2 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
S2.2	S2.2 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S2.2 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
S2.2 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0	
S2.2	S2.2 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S2.2 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
S2.2 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0	
S2.2	S2.2 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S2.2 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
S2.2 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0	
E1	E1 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	13
	E1 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E1 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E1 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E1 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E1 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	1
	E1 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	13
	E1 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	E1 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
E1 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	28	
E1	E1 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	2
	E1 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E1 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0

	E1 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E1 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E1 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	1
	E1 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	13
	E1 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	E1 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	1
	E1 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	105
E1	E1 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	5
	E1 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E1 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E1 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E1 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E1 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	1
	E1 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	4
	E1 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	E1 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	4
E1 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	189	
E1	E1 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	1
	E1 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	E1 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	4
	E1 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	125
S1	S1 - CB	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - E1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - S1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - E2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - E2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - S2.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - S2.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - E3.1	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - E3.2	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
	S1 - S3	7:25:48	9:15:30	1:49:42	0
S1	S1 - CB	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - E1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - S1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - E2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - E2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - S2.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - S2.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - E3.1	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
	S1 - E3.2	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0

	S1 - S3	9:19:56	11:07:28	1:47:32	0
S1	S1 - CB	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - E1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - S1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - E2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - E2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - S2.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - S2.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - E3.1	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
	S1 - E3.2	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0
S1 - S3	11:08:16	12:55:12	1:46:56	0	
S1	S1 - CB	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - E1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - S1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - E2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - E2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - S2.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - S2.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - E3.1	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
	S1 - E3.2	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0
S1 - S3	13:55:34	15:06:12	1:10:38	0	

Tabla 28 Puntos entrada y salida ciclistas I22 Marzo

I31 Cámaras 5 y 7 punto A 2017 06 03					
Punto inicio	Trayecto	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Ciclistas totales
E3.2	E3.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	E3.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E3.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E3.2	E3.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	27
	E3.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E3.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E3.1	E3.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0

	E3.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E3.1	E3.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	7
	E3.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E3.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
S3	S3 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S3 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S3 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
S3	S3 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	S3 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S3 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
S3 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E2.2	E2.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E2.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2	
E2.2	E2.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0

	E2.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	4
E2.1	E2.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E2.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E2.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E2.1	E2.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E2.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E2.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
S2.1	S2.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S2.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
S2.1	S2.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	6
	S2.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
S2.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
S2.2	S2.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0

	S2.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S2.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S2.2	S2.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S2.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E1	E1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2	
E1	E1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	2
	E1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	6	
S1	S1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	S1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
S1	S1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	S1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0

Tabla 29 Puntos entrada y salida ciclistas I31

I32 Cámaras 13 y 14 punto A 2017 06 03						
Punto inicio	Trayecto	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Ciclistas totales	
E3.2	E3.2 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.2 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	14	
	E3.2 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.2 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.2 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.2 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.2 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.2 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
E3.2	E3.2 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	1	
	E3.2 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.2 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	4	
	E3.2 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.2 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.2 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.2 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.2 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
E3.1	E3.2 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.2 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.1 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.1 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.1 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.1 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	16	
	E3.1 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
E3.1	E3.1 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.1 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
	E3.1 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	3	
	E3.1 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	3	
E3.1	E3.1 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	E3.1 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
	S3	S3 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
		S3 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
		S3 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
		S3 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
S3 - S2.1		9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
S3 - S2.2		9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	

	S3 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S3 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S3 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
S3	S3 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S3 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
E2.2	E2.2 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.2 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	20
E2.2	E2.2 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.2 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	6
E2.1	E2.1 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	3
	E2.1 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E2.1 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
E2.1	E2.1 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.1 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	2
	E2.1 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.1 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.1 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	2
	E2.1 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.1 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E2.1 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0

	E2.1 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
S2.1	S2.1 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.1 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
S2.1 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
S2.1	S2.1 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.1 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
S2.1 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
S2.2	S2.2 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S2.2 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
S2.2 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
S2.2	S2.2 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S2.2 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
S2.2 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	
E1	E1 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E1 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E1 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	3
	E1 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E1 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E1 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	4
	E1 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E1 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	E1 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	13
E1	E1 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0

	E1 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E1 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E1 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E1 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E1 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	3
	E1 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E1 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	E1 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	12
S1	S1 - E1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - S1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - E2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - E2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - S2.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - S2.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - E3.1	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
	S1 - E3.2	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0
S1 - S3	9:02:07	10:38:00	1:35:53	0	
S1	S1 - E1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - S1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - E2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - E2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - S2.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - S2.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - E3.1	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
	S1 - E3.2	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0
S1 - S3	10:38:34	11:53:33	1:14:59	0	

Tabla 30 Puntos entrada y salida ciclistas I32

Como se puede observar existen varias trayectorias que no son usadas por los ciclistas y otras que si lo son. Aquellas por las cuales no circulan los ciclistas son las que empiezan en un punto y terminan en otro cuya conexión es sentido contrario o porque el paso no está permitido de un punto a otro. También existen rutas que no son transitadas por no estar conectadas con una ruta accesible para los ciclistas.

Entrando ya en la hipótesis HTD-6 cabe mencionar que en la misma se supuso que la mayoría de los ciclistas entrarían o saldrían de la intersección I22 haciendo uso del carril bici, y por tanto siendo las zonas relacionadas con el mismo o próximas al mismo las posiblemente más conflictivas en caso de ser así. Con el estudio de esta variable se pretende verificar o contradecir dicha hipótesis.

Con los datos de la intersección 22, que se estudiará más a fondo a continuación, se ha realizado una tabla resumen (Tabla 31) de la información anterior y un gráfico de barras (Ilustración 52) donde se representa de todos aquellos trayectos (entrada-salida) en los cuales pasaban ciclistas tanto un día como otro, el número de ciclistas que pasaba por cada ruta cada uno de los dos días analizados (22 de febrero y 11 de marzo).

I22			
Trayecto	Ciclistas totales 22 Febrero	Ciclistas totales 11 Marzo	Total ambos días
E3.2 - CB	73	680	753
E3.2 - S1	37	174	211
E3.2 - S2.1	3	1	4
E3.2 - E3.1	0	2	2
E3.2 - S3	1	7	8
E3.1 - CB	3	78	81
E3.1 - S1	0	47	47
E3.1 - E2.1	9	1	10
E3.1 - E2.2	0	1	1
E3.1 - S2.1	0	46	46
CB - CB	5	0	5
CB - S1	3	4	7
CB - E3.2	79	555	634
CB - E3.1	0	1	1
CB - S3	20	1	21
S3 - CB	3	3	6
E2.2 - E3.2	0	19	19
E2.1 - S1	2	19	21
E1 - CB	3	20	23
E1 - S2.1	0	4	4
E1 - S2.2	12	31	43
E1 - E3.2	6	9	15
E1 - S3	67	447	514

Tabla 31 Resumen entradas y salidas ciclistas I22

De la anterior tabla se puede concluir, que las tres trayectorias más usuales o más populares en la intersección I22 son:

- Primero, con 753 ciclistas: Entrada por E3.2 y salida por CB (Carril Bici)
- Segundo, con 634 ciclistas: Entrada por CB y salida por E3.2
- Tercero, con 514 ciclistas: Entrada por E1 y salida por S3

Por tanto, se verifica la hipótesis mencionada HTD-6, en la cual se asumía que la mayoría de los ciclistas realizarían trayectos incluyendo el carril bici y como se puede comprobar, los dos primeros trayectos más usuales son aquellos que incluyen la entrada o salida de la intersección por el carril bici.

El total de ciclistas de ambos días asciende a 2.476 ciclistas, de los cuales 1.531 pasan por el carril bici, lo que quiere decir que un 61,83% de los ciclistas contabilizados han atravesado la intersección haciendo uso del carril bici. Con todo lo anterior, queda comprobada y verificada la hipótesis HTD-6.

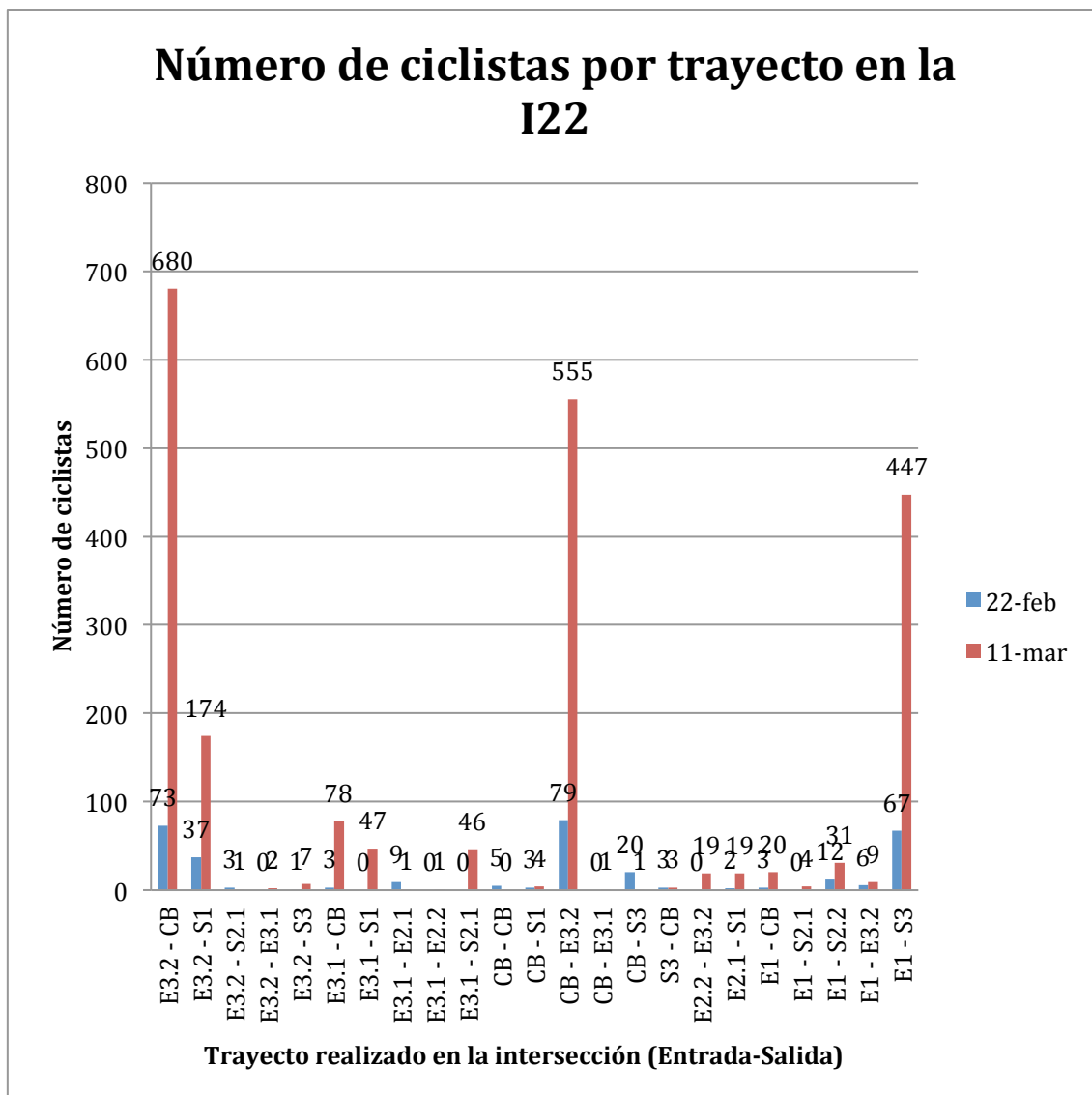


Ilustración 52 Resumen entradas y salidas ciclistas I22

9.1.4. Imprudencias

Esta variable se incluyó una vez reproducidos varios vídeos, el motivo principal fue el observar que la mayoría de los ciclistas no cumplían con las señales de tráfico, saltándose el stop del carril bici y cruzando de manera incorrecta la calzada. Para poder cruzar de un lado a otro de la calzada (de un sentido a otro) el ciclista debe de realizar la misma operación que un vehículo o cruzar por algún paso de peatones como peatón. Puesto que esto no ocurría en la gran mayoría de los casos, se consideró anotar esta nueva variable y comprobar si la misma estaba relacionada con el número de conflictos. Tras visualizar todos los vídeos, se concluyó de forma inicial que la mayoría de los conflictos estaban ocasionados por una imprudencia del ciclista o un incumplimiento de la ley por parte del mismo.

No se consideró como hipótesis inicial el hecho de que los conflictos estén relacionados con las imprudencias. El motivo por el cual no se tuvo en cuenta esta hipótesis fue porque las hipótesis se plantearon anteriormente a la visualización

de los vídeos y esta variable se consideró una vez observados varios vídeos, como bien se ha comentado anteriormente.

Los datos que se han extraído y resumido en una tabla son únicamente el número de imprudencias cometidas por los ciclistas en cada intersección y cada día grabado. El número de imprudencias depende del tráfico vehicular o de bicicletas. Normalmente las imprudencias se dan para casos extremos, es decir, o muy poco tráfico hace que cada uno vaya por donde quiere, o demasiado tráfico y al final la gente se toma el código de circulación por su cuenta para poder circular. En el siguiente apartado se relaciona esta información con el número de ciclistas que circulan por las intersecciones y los conflictos para así poder obtener conclusiones.

	I22		I31	I32
	22-feb	11-mar	3-jun	3-jun
N. Imprudencias bicis	84	525	3	9
N. Conflictos	28	99	2	3
N. Ciclistas	331	2154	59	129
N. Conflictos con imprudencias de bicis	13	68	0	0
% Conflictos con imprudencias	46,43	68,69	0,00	0,00
% Imprudencias que causan conflicto	15,48	12,95	0,00	0,00
% Imprudencias por ciclista	25,38	24,37	5,08	6,98

Tabla 32 Datos de imprudencias por día e intersección

9.1.5. Conflictos

Se entiende por conflicto todo aquella interacción entre vehículos y ciclistas o ciclistas con ciclistas, en la cual se reduce velocidad o se realiza alguna maniobra para esquivar una situación cuyo final sea un accidente de tráfico. El conductor del vehículo o el ciclista modifican su conducción para evitar un choque, atropello, u otro tipo de accidente. De no reducir velocidad, esquivar, modificar trayectoria, etc. alguno o ambos de los conductores o ciclistas, se produciría un accidente.

La manera mediante la cual se han medido y distinguido los conflictos ha sido la siguiente:

- Detectando cualquier modificación de la trayectoria, o del ciclista o del conductor del vehículo, con el objeto de esquivar o evitar una colisión o accidente.
- Escuchando las bocinas y los comentarios de los conductores y ciclistas en los vídeos. Comentarios de alerta, susto, cabreo, etc.
- Conducciones temerarias a causa de una sorpresa en la carretera. Cuando un ciclista o un conductor de vehículo es sorprendido por otro y realiza una maniobra rápida, sin tiempo a tomar decisiones seguras o atendiendo a las normas de circulación, sin cuidado, temeraria, imprudente, dependiente de los reflejos de cada personas, etc.

El accidente, a pesar de su brevedad, es un proceso dinámico, que se desarrolla en el espacio y en el tiempo en base a puntos o zonas y momentos donde los hechos se producen. La unión entre un momento y un punto adquiere el nombre de posición e implica una fase del accidente.

De acuerdo con la clasificación tradicional de la evolución del accidente, que es la más aceptada por los investigadores, es posible distinguir tres áreas:

- Área de Percepción: Comprende el espacio entre el punto de percepción posible y el punto de conflicto.
- Área de maniobra: Comprende el espacio entre el punto de decisión y el punto de conflicto.
- El Área de conflicto: Comprende el espacio entre el punto clave y la posición final.

El desarrollo del accidente se produce dentro del área de percepción y comprende tres fases:

- Fase de percepción.
- Fase de decisión.
- Fase de conflicto: Esta fase hace referencia al último periodo de la evolución del accidente. En ella se produce la culminación del suceso.

Dentro de esta fase se distingue:

- La zona de conflicto: Es el espacio donde existe la mayor posibilidad de que ocurra el accidente. Depende de la dirección y elementos del vehículo y de la acción evasiva.
- Punto de conflicto: Pertenece a la zona de conflicto y es el momento en que se consuma el accidente.
- Posición final: Es la posición inmóvil que adoptan los vehículos, personas y objetos una vez se ha producido el suceso.

Antes de producirse la posición final, aún cabe la posibilidad de modificar las trayectorias post-colisión y minimizar sus consecuencias.

Por otro lado, el conocimiento de los incidentes también tiene una importancia vital para prevenir y frenar muchas dimensiones de la accidentalidad. Así, hacer consciente al conductor de los procesos que subyacen y anteceden a los incidentes es vital para explicar lo que pasa en los propios accidentes, ya que al hacer explícitos los parámetros de conducta implicados en estos procesos, el conductor eleva su percepción del riesgo aproximándose al riesgo real y, por tanto, adopta conductas más seguras.

Los conflictos cometidos u ocasionados es la variable más importante del trabajo, pues su estudio es su principal objetivo. En este epígrafe se comienza exponiendo los resultados obtenidos con un simple análisis estadístico descriptivo para los conflictos de todas las intersecciones y más adelante se realizan todas las comparativas y correlaciones teniendo en cuenta esta variable. Además se caracterizan los conflictos y se exponen unas fichas con los conflictos más frecuentes e importantes, su explicación, su vista en planta (mediante un esquema realizado en CAD), su repetición y posible motivo de ocurrencia.

Empezando por la intersección I22, es importante recordar que los conflictos se han clasificado en cinco tipos para dicha intersección, para la cual se pretende proponer una solución a estos conflictos:

- Tipo A: La bicicleta produce cola y obliga a los vehículos a adelantar cometiendo estos una infracción (bien por ocupar carril contrario sin estar permitido en ese momento o por no dejar el metro y medio obligatorio). Este tipo de conflicto también incluye el peligro de la proximidad del vehículo al ciclista, la reducción de velocidad (o frenado) del vehículo y la ocupación excesiva de calzada en planta por parte del ciclista.
- Tipo B: La bicicleta realiza un cruce incorrecto y se salta el stop, obligando al vehículo que sale por E2.2 a reducir velocidad o frenar. Este tipo de conflicto incluye el uso del carril bici por parte del ciclista. El stop que el ciclista no respeta es el del mismo carril bici.
- Tipo C: El ciclista cruza carriles de manera incorrecta y/o no hace el stop obligatorio. El vehículo que llega por la entrada E1 se ve obligado a reducir velocidad o frenar.
- Tipo D: El ciclista queda detenido en el centro de la calzada o cruza de forma incorrecta obligando al vehículo a adelantar invadiendo carril contrario y/o a reducir velocidad.
- Tipo E: Otros tipos de conflictos.

Dicha clasificación se ha realizado en función de la repetición de los distintos conflictos, agrupando aquellos más comunes y dejando opción también para aquellos conflictos más particulares o singulares. Como se puede observar se trata de tipos de conflictos muy característicos de la intersección 22, puesto que dependen de los puntos de entrada y salida (según la nomenclatura para dicha intersección), del carril bici, de las señales de tráfico, etc.

Un resumen del número de conflictos clasificados según el día de ocurrencia y el tipo se expone en la siguiente tabla (Tabla 33).

DÍA	TIPO CONFLICTO	CONFLICTOS COCHE/BICI	CONFLICTOS BICI/BICI	CONFLICTOS	% TIPO CONFLICTO	CONFLICTOS TOTALES
22-feb	A	5	0	5	18,5	27
	B	4	0	4	8,9	
	C	4	0	4	14,8	
	D	4	0	4	14,8	
	E	10	0	10	37,0	
11-mar	A	21	0	21	21,2	99
	B	35	0	35	35,4	
	C	11	0	11	11,1	
	D	20	3	23	20,2	
	E	9	0	9	9,1	

Tabla 33 Conflictos clasificados según día de ocurrencia y tipo de conflicto

Como se puede observar en la anterior información, los únicos tres conflictos bici/bici son de tipo D, este tipo de conflicto tiene dos opciones, la primera de ellas es aquella en la que el ciclista se detiene en medio de la calzada y otro ciclista adelanta cambiando de carril, la segunda opción es que un ciclista cruza de forma incorrecta y obliga a la otra a cambiar su trayectoria.

Además, el conflicto más repetido es el de tipo B, en el cual los ciclistas cruzan mal y la mayoría no hace el stop siguiendo la ruta del carril bici (CB) hasta E3.2. o al contrario, y el coche que viene a incorporarse a la intersección por el stop de E2.2 se ve obligado a frenar (una vez ha salido del stop) para no colisionar con el ciclista.

Otro dato interesante es que en días laborales los tipos de conflictos que se dan son mayoritariamente de tipos distintos a los definidos, es decir, un 39% de los conflictos que ocurren son de tipo E (otros). En cambio, los días festivos, los conflictos con mayor porcentaje de ocurrencia son aquellos que incluyen el paso del ciclista por el carril bici. Esto es debido a que en días festivos son más las peñas que salen con las bicicletas a realizar rutas largas que en días laborales. Una de estas rutas pasa por el carril bici (CB) y cruza de la I22 a la I23, por lo que los ciclistas se ven obligados a atravesar de manera incorrecta dos carriles de sentido opuesto. El conflicto de tipo B es el más repetido en días festivos.

Además también se han realizado unos gráficos circulares explicativos en los cuales se observa la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de conflicto, dando paso a una clasificación de mayor a menor probabilidad de ocurrencia.

Porcentaje de ocurrencia de cada tipo de conflicto el 22 de Febrero en la I22 LABORAL

■ A ■ B ■ C ■ D ■ E

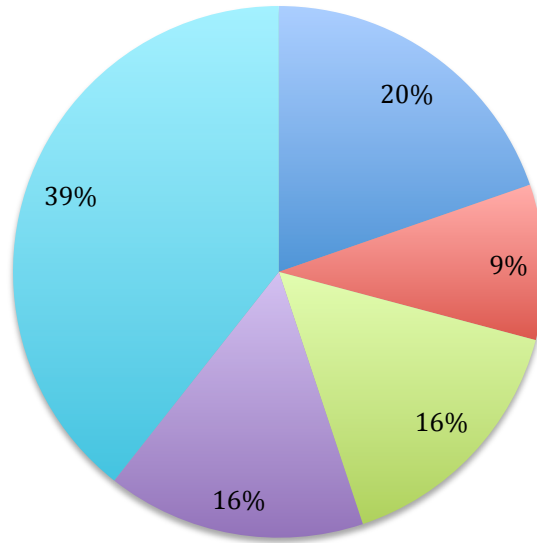


Ilustración 53 Gráfico % de ocurrencia de cada tipo de conflicto el 22 de Febrero en la I22

Porcentaje de ocurrencia de cada tipo de conflicto el 11 de Marzo en la I22 FESTIVO

■ A ■ B ■ C ■ D ■ E

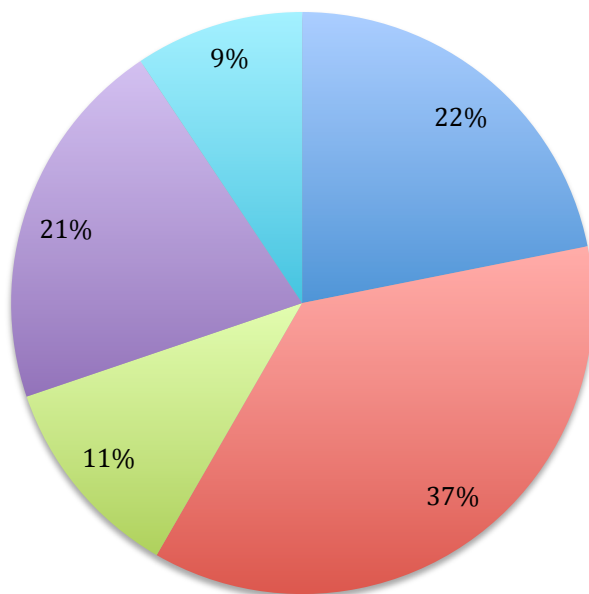


Ilustración 54 Gráfico % de ocurrencia de cada tipo de conflicto el 11 de Marzo en la I22

Toda la información anterior se ha agrupado teniendo en cuenta ambos días, el festivo y el laboral, obteniéndose los siguientes resultados para la I22:

TIPO CONFLICTO	Nº CONFLICTOS	CONFLICTOS TOTALES	% TIPO CONFLICTO
A	26	126	20,63
B	39		30,95
C	15		11,90
D	27		21,43
E	19		15,08

Tabla 34 Resumen tipos de conflictos en I22

Porcentaje de ocurrencia de cada tipo de conflicto en la I22

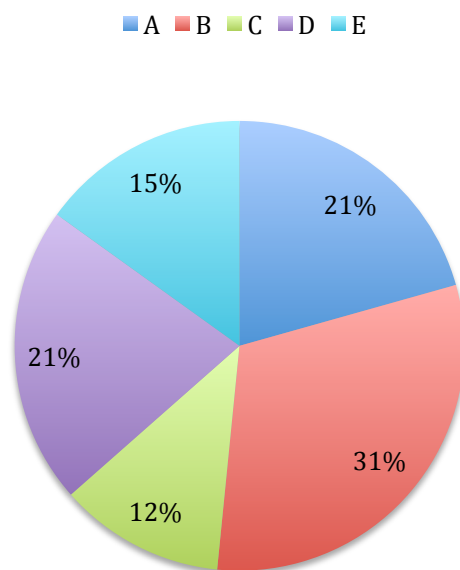


Ilustración 55 Gráfico % de ocurrencia de cada tipo de conflicto en la I22

Como se puede observar, los conflictos más repetidos ordenados de mayor a menor repetición son: Conflicto tipo B, tipo D, A, E y finalmente C.

A la hora de proponer soluciones éstas se deben centrar primero en los conflictos que más se repiten en dicha intersección.

A continuación se muestran unas fichas en las cuales aparecen representados los distintos conflictos. El objetivo de dichas fichas era mostrar para cada tipo de conflicto un ejemplo de cómo sucede el mismo segundo a segundo, representando el movimiento del vehículo y del ciclista en la intersección, la proximidad de los mismos (mediante isócronas) y el punto de mayor conflictividad.

Se han representado un total de 10 conflictos, de los cuales algunos son en pelotón, otros de ciclistas individuales y otros son conflictos dobles (es decir, se dan dos conflictos de distinto tipo con un mismo ciclista o grupo de ciclistas).

Conflictos Tipo A

Conflicto 1 Tipo A



Ilustración 56 I22 Conflicto 1 Tipo A

Cámara: 5

Vídeo: VIRB505

Hora en Vídeo: 0:16:28

Hora Real: 8:30:10

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E3.2 a S1 (Bicicletas circulan correctamente, pegadas al arcén y en dirección apropiada)

Dirección y sentido vehículo: Vehículos van de E3.2 a S1 igual que las bicicletas. También circulan correctamente.

Tipo de vehículo: Vehículos no pesados.

Nº Ciclistas: 15

Tipo Conflicto: A

Descripción: 15 ciclistas circulan correctamente cerca del arcén en fila (como el arcén es muy estrecho se ven obligados a invadir parte de la calzada, pero siempre cumpliendo con la normativa). Los coches que van tras las bicicletas reducen velocidad para poder circular ambos por la vía. Los coches quedan detrás de las bicis porque no tienen 1,5 metros disponibles para adelantarlas y se forma una cola de 8 vehículos. Conforme van incorporándose vehículos a la cola van

reduciendo su velocidad de operación. Los vehículos finalmente comienzan a adelantar. Conductores nerviosos pitan.

Se ha considerado un conflicto el circular tanto vehículos motorizados como bicicletas en un mismo carril pegados y que ello ralentice el tráfico y los coches tengan que verse obligados a frenar por la presencia de cola.

Es muy difícil representar la situación, por lo que se ha asignado un color a cada coche (se han dibujado 4 coches a pesar de que la cola fuese de 8 coches, pero por temas de espacio y claridad se ha reducido en el esquema a cuatro, el resto de coches vendrían seguidos de los primeros cuatro, siguiendo el mismo patrón). Las bicicletas siguen teniendo un color azul, formado por una silueta, que representa el espacio que ocupan dichas bicis como pelotón.

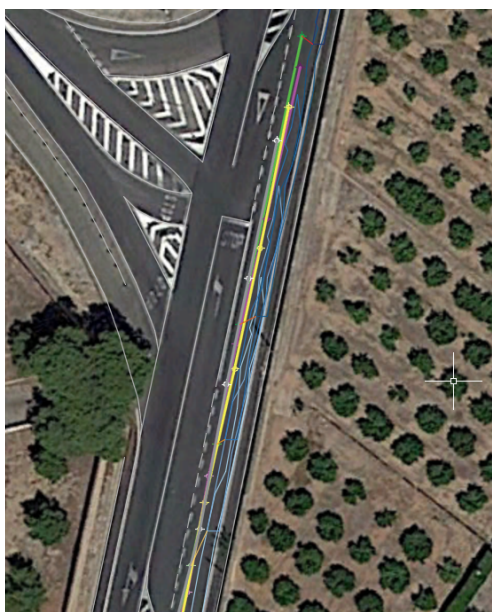


Ilustración 57 Croquis conflicto 1 tipo A

Inicio del conflicto (silueta de la ocupación de los ciclistas en color claro y coches primeros puntos en colores claros; momento 0)

Fin del conflicto representado (silueta de los ciclistas en el momento 5)

Momento 0: 0:07:08 hora en vídeo:

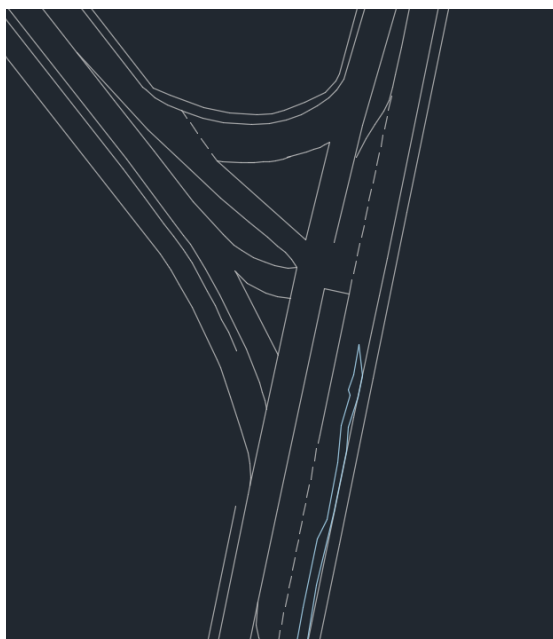


Ilustración 58 Conflicto 1 Tipo A Momento 0

Momento 1: 0:07:09 hora en vídeo:

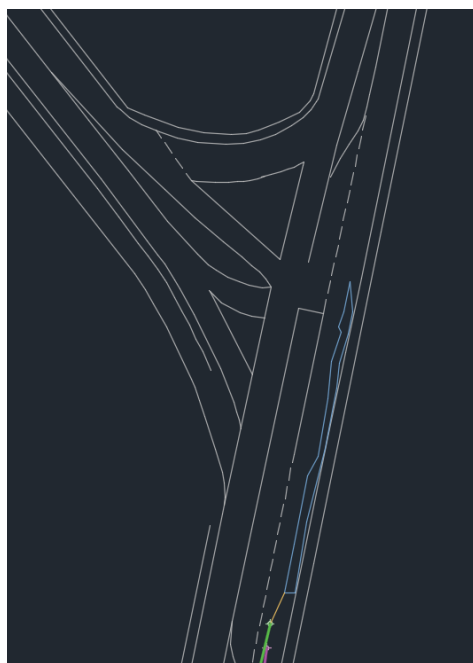


Ilustración 59 Conflicto 1 Tipo A Momento 1

Momento 2: 0:07:10 hora en vídeo:

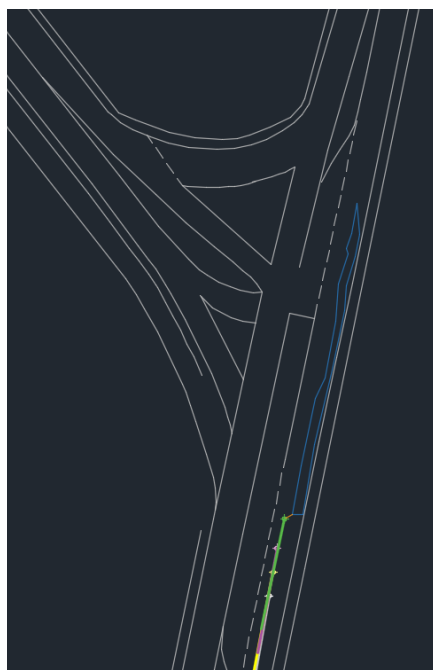


Ilustración 60 Conflicto 1 Tipo A Momento 2

Momento 3: 0:07:11 hora en vídeo:

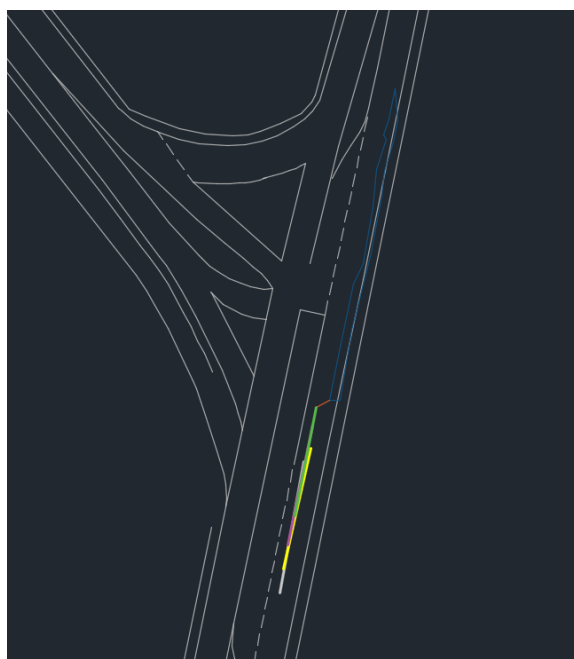


Ilustración 61 Conflicto 1 Tipo A Momento 3

Momento 4: 0:07:12 hora en vídeo:

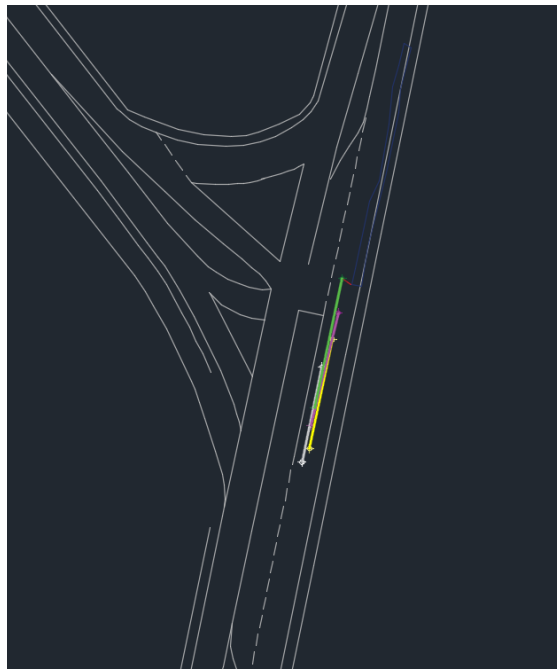


Ilustración 62 Conflicto 1 Tipo A Momento 4

Momento 5: 0:07:13 hora en vídeo:

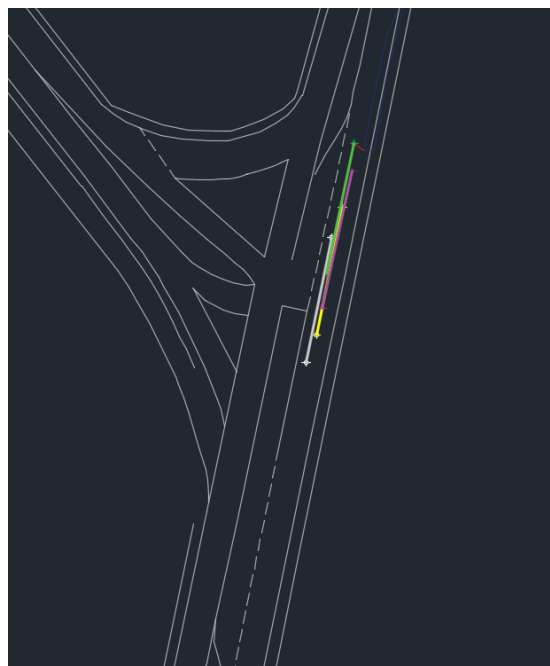


Ilustración 63 Conflicto 1 Tipo A Momento 5

El conflicto comienza a verse a partir del momento 1 y después sigue habiendo conflicto pasado el momento 5, siguiendo el mismo patrón que hasta antes, pero deja de verse claro en el vídeo por la lejanía de la grabación (distancia excesiva para poder representar la trayectoria correctamente).

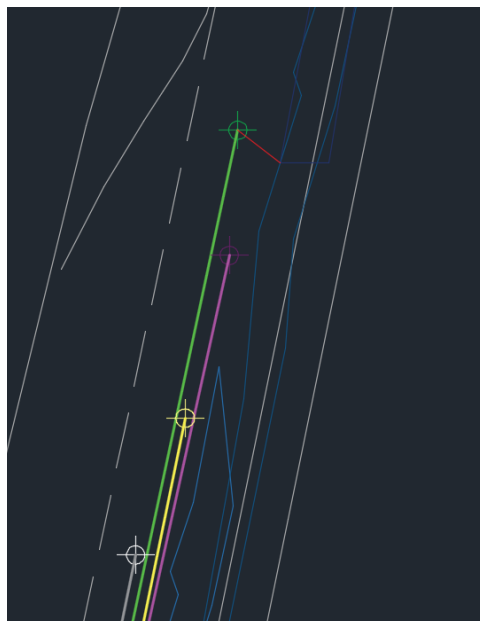


Ilustración 64 Ampliación Figura 63

Las isócronas se han dibujado de manera que se une el primero de los coches de la fila con el pico de la silueta que queda en la parte trasera y más cercano a la calzada.

El momento más conflictivo es cuando los coches sin tener el metro y medio mínimo permitido comienzan a adelantar. Pero al estar demasiado lejos del punto de grabación este momento ya no se aprecia bien.

Se trata más bien de un conflicto común de carreteras más que de un conflicto específico de intersecciones, puesto que en este caso la intersección no forma parte de las variables que intervienen en el conflicto. Lo único que puede suponer una mayor retención de coches es el hecho de que justo en la parte de la intersección viene coches desde más direcciones que en una vía normal sin nudos y por ello en este caso el adelantamiento se complica más y ello conlleva a una mayor formación de colas. Uno de los problemas que tiene esta intersección es el hecho de que sus arcones son demasiado estrechos o incluso no están asfaltados y muchos trozos de ellos no son horizontales sino que tienen pendiente. Este tipo de conflicto A ocurre generalmente desde E3.2 hasta S1 y desde E1 hasta S3. Una posible mejora sería el aumentar el ancho de los carriles, asfaltarlos y eliminar su pendiente.

Conflictos Tipo B

Conflicto 1 Tipo B



Ilustración 65 I22 Conflicto 1 Tipo B

Cámara: 5

Vídeo: VIRB523

Hora en Vídeo: 0:04:21

Hora Real: 09:48:15

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De CB a E3.2 (Bicicleta cruza mal, sin mirar y no hace stop). La dirección CB-E3.2 la toman muchas bicicletas como ruta puesto que por E3.2. pueden entrar en otra intersección (la I23) que las lleva a otro camino. Esta ruta es seguida por muchos ciclistas y aparece registrada en la aplicación Strava. Se cruza mal la carretera porque se cruzan carriles contrarios sin haber paso de peatones ni rotonda para cambiar de sentido.

Dirección y sentido vehículo: El vehículo llega a la entrada E2.2 en la cual debe realizar un stop. El coche se dirige hacia la salida S3 desde E2.2.

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: B

Descripción: El ciclista comete una infracción, puesto que no realiza el stop correctamente y además cruza dos sentidos distintos. El coche que está esperando en el stop de E2.2 correctamente. La ruta correcta del ciclista en este caso sería de CB a S3 pero el ciclista en lugar de hacer eso se cruza al E3.2 por lo que el coche se ve obligado a reducir velocidad. Además el ciclista se cruza una vez el coche ya ha salido del stop. No llega a ser un accidente importante porque el coche no lleva mucha velocidad puesto que acaba de salir de un stop. La bicicleta en cambio sí que circula a mayor velocidad de operación.



Ilustración 66 Croquis Conflicto 1 Tipo B

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 6)

Punto 0: 0:04:20 hora en vídeo

Punto 1: 0:04:21 hora en vídeo

Punto 2: 0:04:22 hora en vídeo

Punto 3: 0:04:23 hora en vídeo

Punto 4: 0:04:24 hora en vídeo

Punto 5: 0:04:25 hora en vídeo

Punto 6: 0:04:26 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

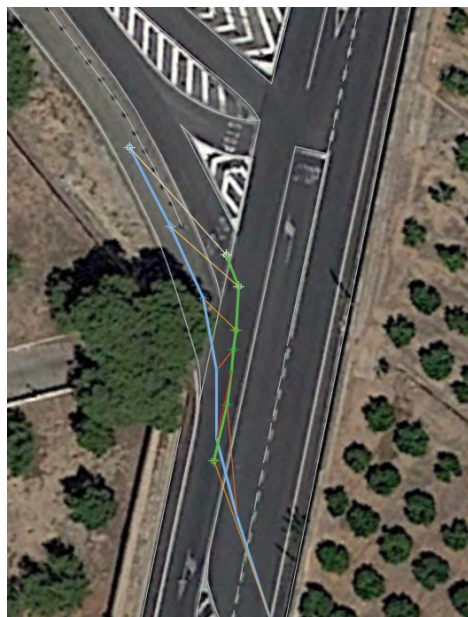


Ilustración 67 Croquis Conflicto 1 Tipo B 2

Conflicto 2 Tipo B



Ilustración 68 I22 Conflicto 2 Tipo B

Cámara: 5

Vídeo: VIRB525

Hora en Vídeo: 0:15:37

Hora Real: 10:47:25

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E3.2 a CB (Bicicleta cruza mal). La dirección E3.2 - CB la toman muchas bicicletas como ruta puesto que por E3.2. pueden salir de otra intersección (la I23). Esta ruta es seguida por muchos ciclistas y aparece registrada en la aplicación Strava. Se cruza mal la carretera porque se cruzan carriles contrarios sin haber paso de peatones ni rotonda para cambiar de sentido.

Dirección y sentido vehículo: El vehículo llega a la entrada E2.2 en la cual debe realizar un stop. El coche se dirige hacia la salida S3 desde E2.2.

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: B

Descripción: El ciclista comete una infracción, puesto que cruza dos sentidos distintos. El coche está esperando en el stop de E2.2 correctamente. La ruta correcta del ciclista en este caso sería de E3.2 a la siguiente rotonda o cambio de sentido y de ahí volver por E1 y entrar en el carril bici, pero el ciclista en lugar de hacer eso se cruza al CB por lo que el coche se ve obligado a reducir velocidad. Además el ciclista se cruza una vez el coche ya ha salido del stop. No llega a ser un accidente importante porque el coche no lleva mucha velocidad puesto que acaba de salir de un stop. La bicicleta en cambio sí que circula a mayor velocidad.

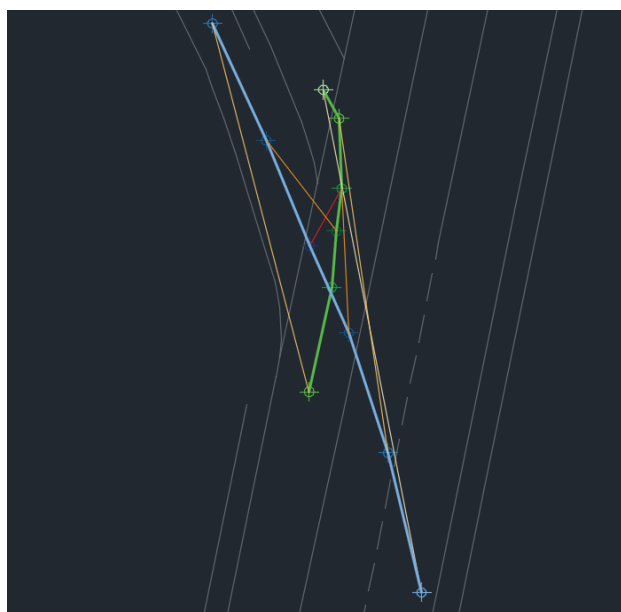


Ilustración 69 Croquis Conflicto 2 Tipo B

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 5)

Punto 0: 0:15:34 hora en vídeo

Punto 1: 0:15:35 hora en vídeo

Punto 2: 0:15:36 hora en vídeo

Punto 3: 0:15:37 hora en vídeo

Punto 4: 0:15:38 hora en vídeo

Punto 5: 0:15:39 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

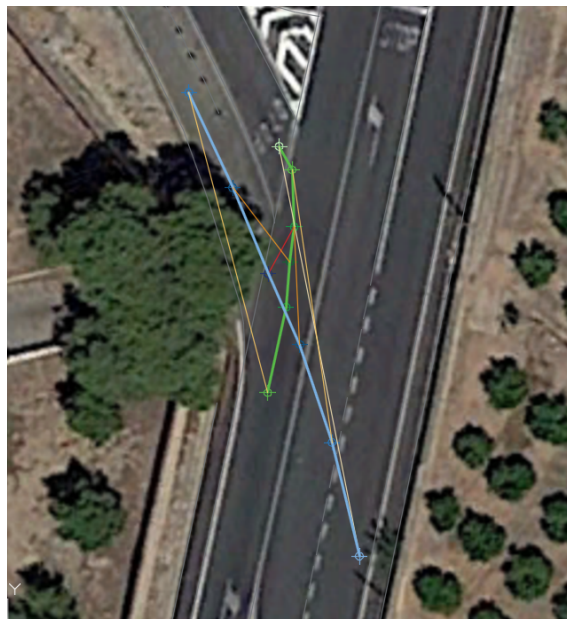


Ilustración 70 Croquis Conflicto 2 Tipo B 2

Conflictos Tipo C

Conflicto 1 Tipo C



Ilustración 71 I22 Conflicto 1 Tipo C

Cámara: 5

Vídeo: VIRB528

Hora en Vídeo: 0:20:00

Hora Real: 11:52:14

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De CB a E3.2.

Dirección y sentido vehículo: E1 a S3.

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: Van 3 ciclistas en pelotón, uno se salta el stop y los otros dos al ver el peligro paran en el stop. El conflicto real se da con un solo ciclista, el primero del pelotón. Se representa en AutoCAD solamente el conflicto con el primer ciclista.

Tipo Conflicto: C

Descripción: El ciclista comete una infracción, puesto que cruza dos sentidos distintos y además se salta el stop del carril bici. El vehículo que lleva por E1 reduce velocidad al ver que el ciclista se le cruza. En el pelotón van 3 ciclistas, el primero de ellos es el que comete la infracción que da lugar a un conflicto de tipo C, los otros dos ciclistas se paran en el stop al ver el peligro.

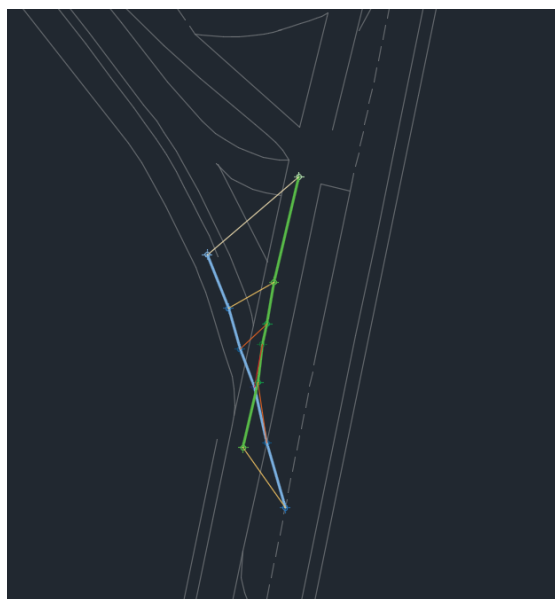


Ilustración 72 Croquis Conflicto 1 Tipo C

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 5)

Punto 0: 0:20:00 hora en vídeo

Punto 1: 0:20:01 hora en vídeo

Punto 2: 0:20:02 hora en vídeo

Punto 3: 0:20:03 hora en vídeo

Punto 4: 0:20:04 hora en vídeo

Punto 5: 0:20:05 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

Conflicto 2 Tipo C



Ilustración 73 I22 Conflicto 2 Tipo C

En la figura superior se muestra una escena del conflicto tipo C. Por otro lado, en la figura inferior se está dando un conflicto de tipo B.



Ilustración 74 I22 Conflicto 2 Tipo C (B)

Cámara: 5

Vídeo: VIRB531

Hora en Vídeo: 0:05:26

Hora Real: 12:49:30

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De CB a E3.2.

Dirección y sentido vehículo: E1 a S3.

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: Van 17 ciclistas en pelotón circulando en paralelo. El primer ciclista es el que se ve involucrado en un conflicto de tipo B con el coche que sale del stop de E2.2 en el minuto 0:05:28 del vídeo.

A partir del ciclista número 12 hasta el 17 es cuando se da el conflicto de tipo C. Esos 6 ciclistas se quedan cruzando ambos carriles (de distinto sentido) y entorpecen el tráfico. Los vehículos que llegan de E1 se ven obligados a reducir la velocidad. El primero de ellos frena de manera más brusca. En el esquema aparece representado el primer vehículo únicamente pero son 3 los vehículos que llegan tras el primero.

En la presente ficha se expone únicamente el conflicto de tipo C y la silueta de ciclistas únicamente incluye a los seis últimos del pelotón, que son los causantes del conflicto tipo C.

Tipo de conflicto: B + C

Descripción: Los ciclistas cometen una infracción puesto que cruzan dos sentidos distintos y además se saltan el stop del carril bici (infracción muy común por parte de los ciclistas en esta intersección). El vehículo que llega por E1 frena al ver que el pelotón de ciclistas se cruza. Los vehículos que van detrás reducen velocidad, puesto que el vehículo de delante ha frenado.

Se ha clasificado como conflicto grave, por la cantidad de ciclistas que se ven involucrados, por darse de dos tipos de conflictos en un mismo pelotón y por el número de vehículos que se ven involucrados y obligados a frenar. Además la proximidad a la cual circulan ciclistas y vehículo no respeta el metro y medio obligatorio en todos los instantes del conflicto.

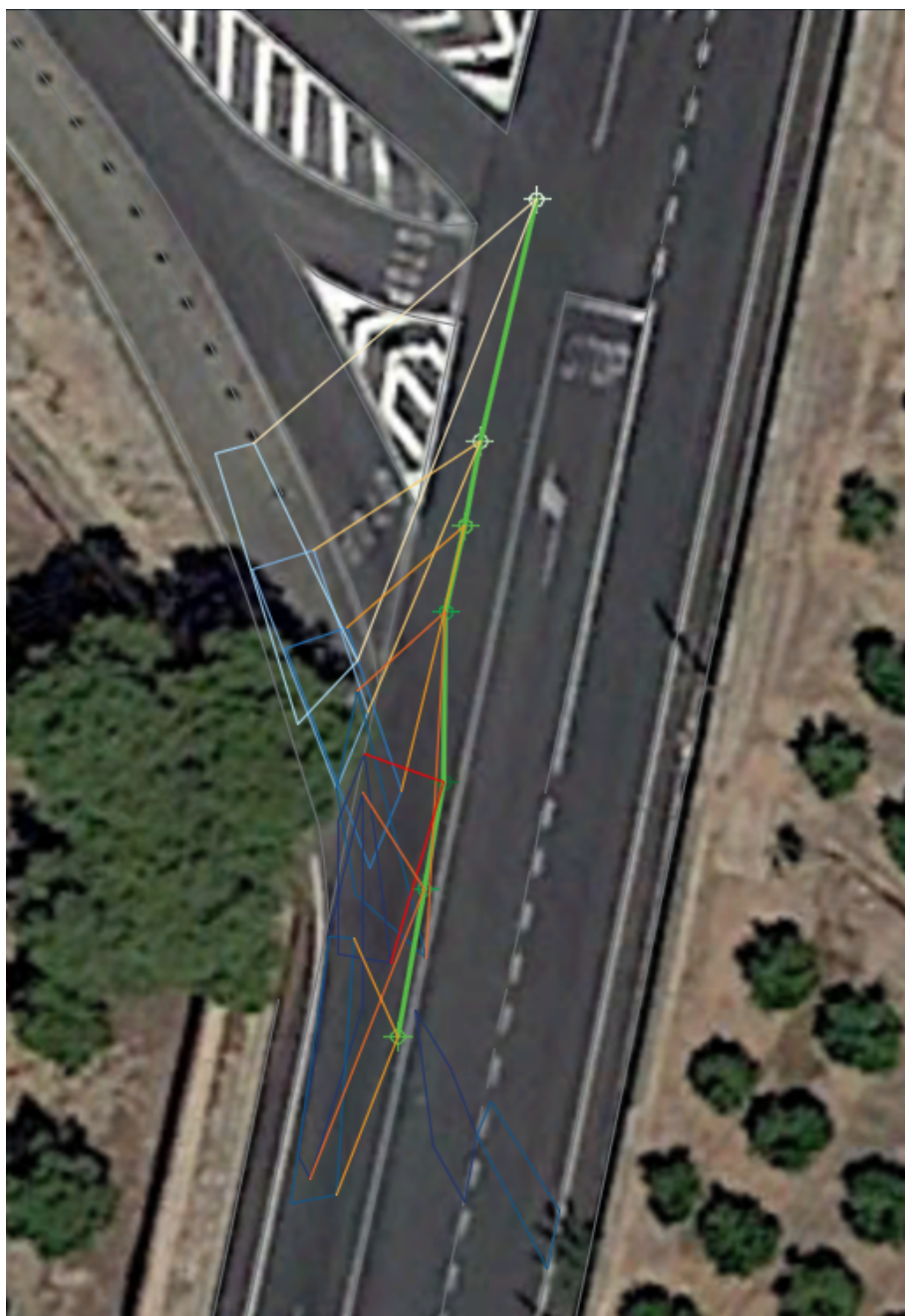


Ilustración 75 Croquis Conflicto 2 Tipo C (C+B)

Inicio del conflicto (momento marcado como 0)

Fin del conflicto (momento marcado como 6)

Momento 0: 0:05:34 hora en vídeo. Vehículo llega con circulación correcta y velocidad apropiada desde E1. La primera parte del pelotón de ciclistas ya ha cruzado el carril y es la parte final del pelotón la que se encuentra en el carril bici.

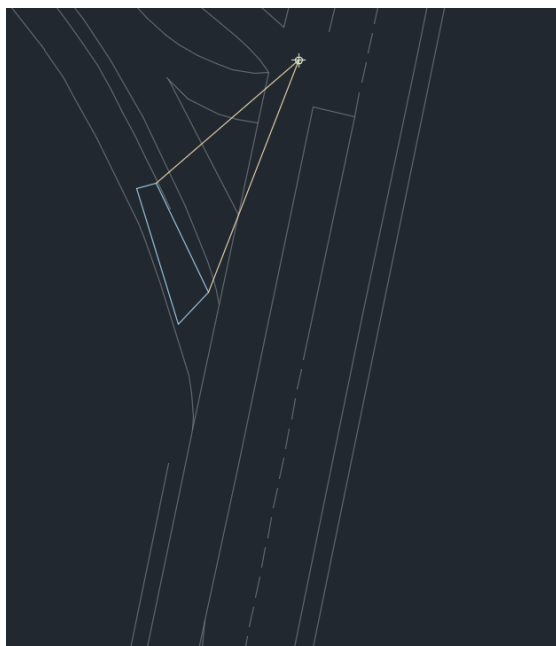


Ilustración 76 Conflicto 2 Tipo C Momento 0

Momento 1: 0:05:35 hora en vídeo. Los seis últimos ciclistas del pelotón no realizan el stop y cruzan sin mirar.

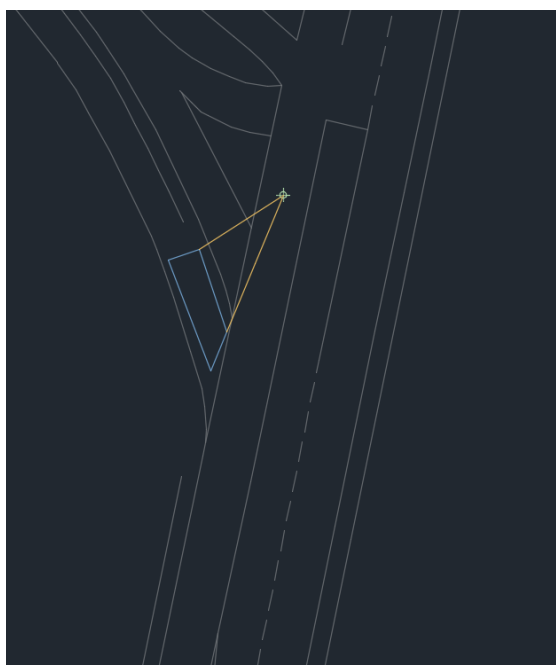


Ilustración 77 Conflicto 2 Tipo C Momento 1

Momento 2: 0:05:36 hora en vídeo. El coche se ve obligado a frenar cuando los ciclistas se saltan el stop y atraviesan la calzada.

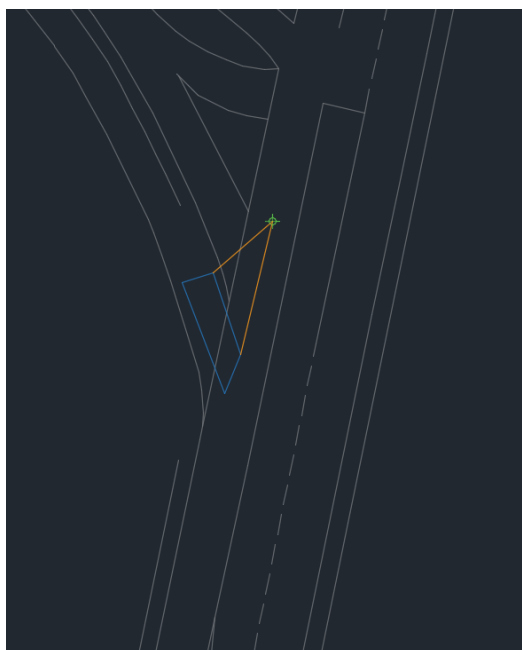


Ilustración 78 Conflicto 2 Tipo C Momento 2

Momento 3: 0:05:37 hora en vídeo. El vehículo de motor circula a velocidad muy reducida, prácticamente parado mientras los ciclistas cruzan el carril.

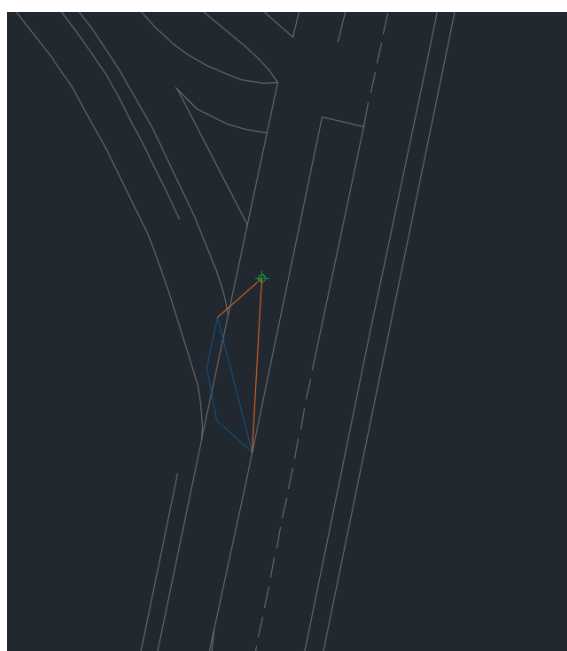


Ilustración 79 Conflicto 2 Tipo C Momento 3

Momento 4: 0:05:38 hora en vídeo. El vehículo además se ve obligado a modificar su trayectoria y acercarse a la línea continua que divide los carriles de sentido contrario, para no chocar con lo últimos ciclistas del pelotón. El último de los ciclistas ya ha cruzado la línea del stop.

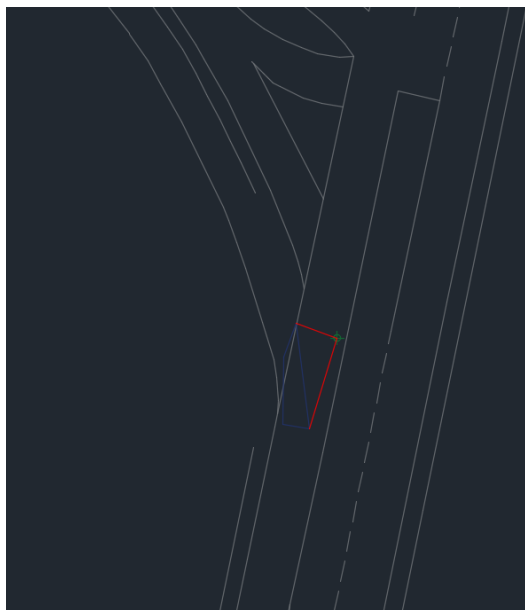


Ilustración 80 Conflicto 2 Tipo C Momento 4

Momento 5: 0:05:39 hora en vídeo. Se separa el pelotón en dos partes, los primeros ya han cruzado el carril y se encuentran en el carril opuesto, mientras que los últimos están intentando cruzar pero con el coche circulando a su lado.

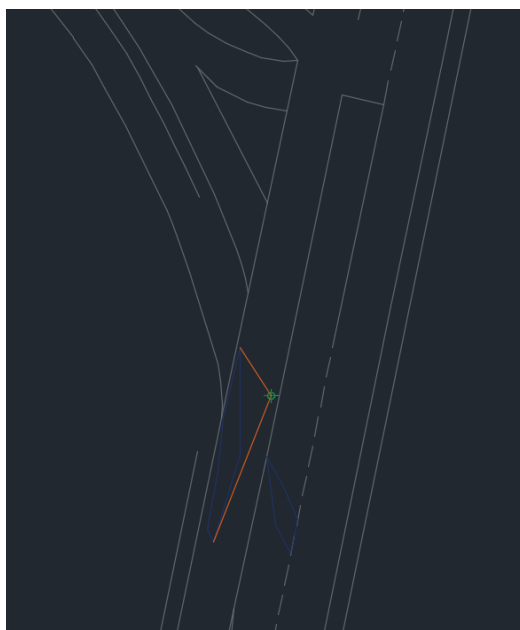


Ilustración 81 Conflicto 2 Tipo C Momento 5

Momento 6: 0:05:40 hora en vídeo. Finalmente los ciclistas en este último momento cruzan al otro carril pasando muy cerca del primer vehículo de la cola.

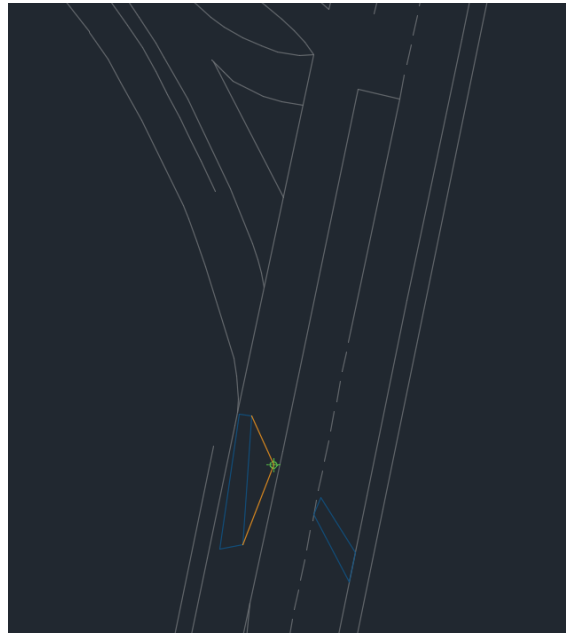


Ilustración 82 Conflicto 2 Tipo C Momento 6

Trayectoria de las bicicletas aparece marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada momento. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasan de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo). Se une para cada momento el punto de delante del pelotón y de detrás del mismo con el vehículo. Es decir, para cada momento hay dos isócronas unidas del pelotón al vehículo.

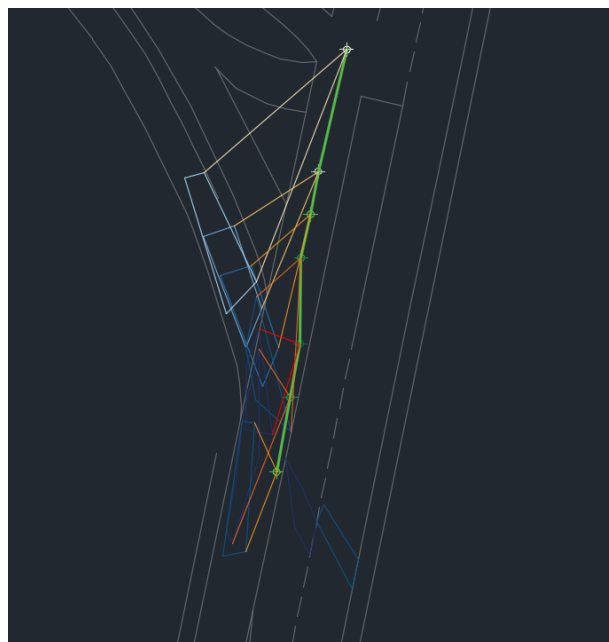


Ilustración 83 Isócronas Conflicto 2 Tipo C

Conflictos Tipo D

Conflicto 1 Tipo D



Ilustración 84 I22 Conflicto 1 Tipo D

Cámara: 13

Vídeo: VIRB0073

Hora en Vídeo: 0:10:18

Hora Real: 16:14:40

Fecha: 22 Febrero 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E3.2 a CB pasando por E3.1. (parando en medio del carril de E3.1).

Dirección y sentido vehículo: De E3.1 a S2.1

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: D

Descripción: El ciclista comete una infracción, puesto que cruza dos sentidos distintos de manera incorrecta y se queda parado en medio del carril E3.1 donde no hay stop. El vehículo que llega por E3.1 frena al ver que el ciclista cruza y para y se ve obligado a adelantar invadiendo carril contrario y esquivando al ciclista

(dejando una distancia menor a 1,5 metros) para poder acceder al stop de E3.1. Este conflicto es el de tipo D. Normalmente en este tipo de conflictos si además hay un vehículo saliendo del stop de E2.2 también se observa a otro conflicto de tipo B después del conflicto D. En este caso solamente se da el conflicto D, puesto que el vehículo que hay en el stop de E2.2 se encuentra parado al ver que el ciclista tiene la intención de cruzar.

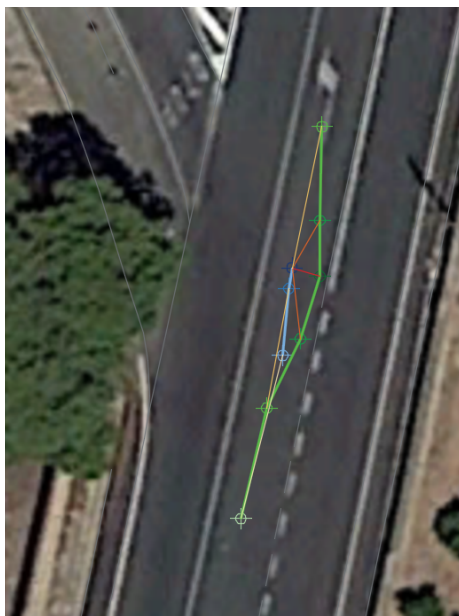


Ilustración 85 Croquis Conflicto 1 Tipo D

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 5)

Punto 0: 0:10:17 hora en vídeo

Punto 1: 0:10:18 hora en vídeo

Punto 2: 0:10:19 hora en vídeo

Punto 3: 0:10:20 hora en vídeo

Punto 4: 0:10:21 hora en vídeo

Punto 5: 0:10:22 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo de motor que llega por E3.1. aparece en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasan de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

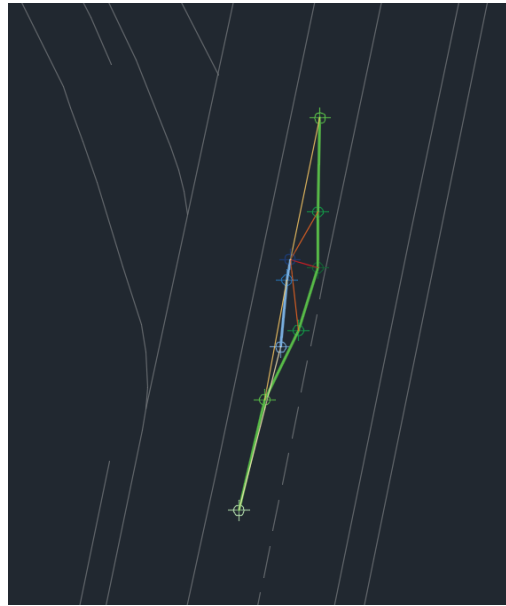


Ilustración 86 Croquis Conflicto 2 Tipo D 2

Conflicto 2 Tipo D+B



Ilustración 87 I22 Conflicto 2 Tipo D + B

Cámara: 13

Vídeo: VIRB0064

Hora en Vídeo: 0:00:10

Hora Real: 10:35:16

Fecha: 22 Febrero 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E3.2 a CB pasando por E3.1. (parando en medio del carril de E3.1).

Dirección y sentido vehículo: Uno de ellos va de E2.2. a S3 y el otro de E3.1 a S2.1.

Tipo de vehículo: Vehículos no pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: D

Descripción: El ciclista comete una infracción, puesto que cruza dos sentidos distintos de manera incorrecta. El vehículo que llega por E3.1 reduce velocidad al ver que el ciclista cruza. El vehículo adelanta invadiendo carril contrario y esquivando al ciclista para poder acceder al stop de E3.1. Este conflicto es el de tipo D. Además también se da un conflicto de tipo B en el que se ve involucrado el coche que está parado en el stop de E2.2. El conflicto tipo D aparece en morado (vehículo) y azul (bicicleta). El conflicto tipo B en verde (vehículo) y azul (bicicleta).

El conflicto se ha considerado como moderado por los siguientes motivos: Se dan dos conflictos con el paso de un solo ciclista. En ninguno de los dos tipos de conflictos se llega a mantener una distancia excesivamente reducida entre ciclista y vehículo. En el caso del conflicto tipo D, no hay vehículos en el carril E3.2, por lo que al adelantar el vehículo al ciclista e invadir el carril paralelo no se expone a un riesgo importante. En caso de haber tráfico en la dirección E3.2, el conflicto podría haber tenido mayor riesgo.

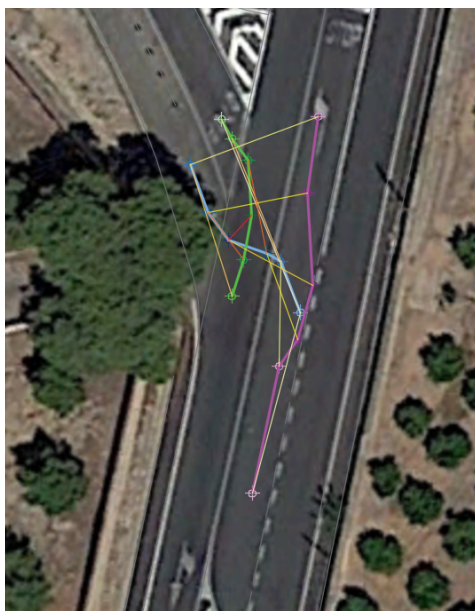


Ilustración 88 Croquis Conflicto 2 Tipo D+B

Representación gráfica del conflicto tipo D:

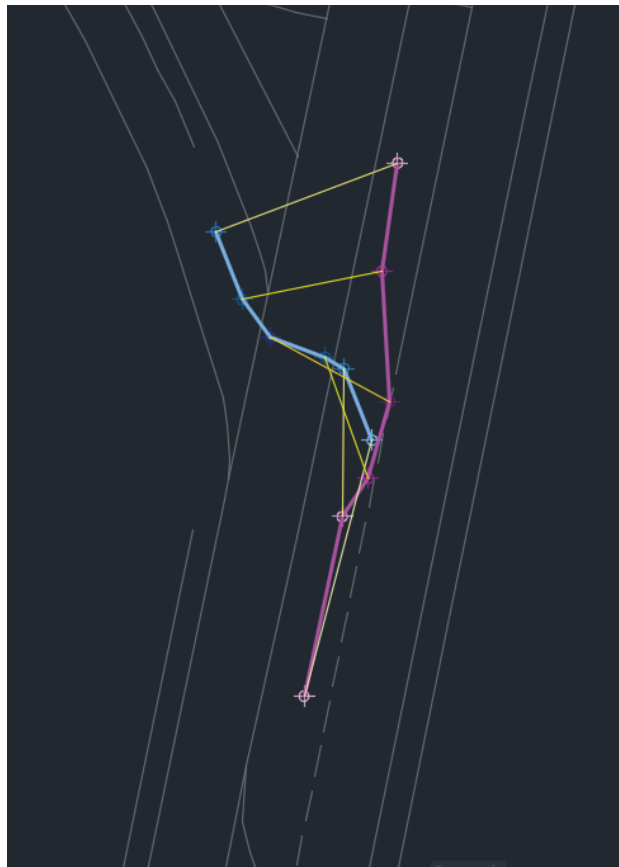


Ilustración 89 Croquis Conflicto 2 Tipo D

Representación gráfica del conflicto tipo B:

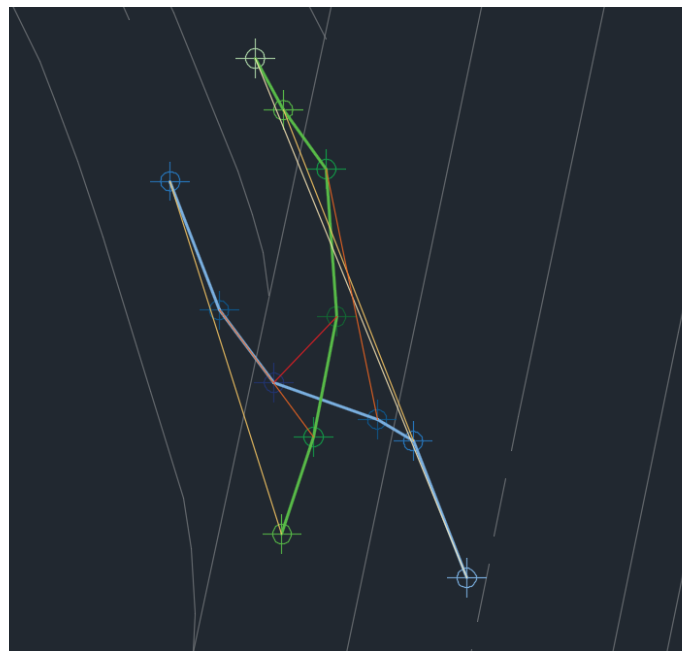


Ilustración 90 Croquis Conflicto 2 Tipo D (B)

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 5)

Punto 0: 0:00:09 hora en vídeo

Punto 1: 0:00:10 hora en vídeo

Punto 2: 0:00:11 hora en vídeo

Punto 3: 0:00:12 hora en vídeo

Punto 4: 0:00:13 hora en vídeo

Punto 5: 0:00:14 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo que sale del stop de E2.2 aparece representada de la misma manera en tonos verdes. Y el vehículo de motor que llega por E3.1. aparece en tonos morados.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo) para el conflicto B. Para el conflicto tipo D las isócronas están en tonos amarillos de mayor a menor intensidad.

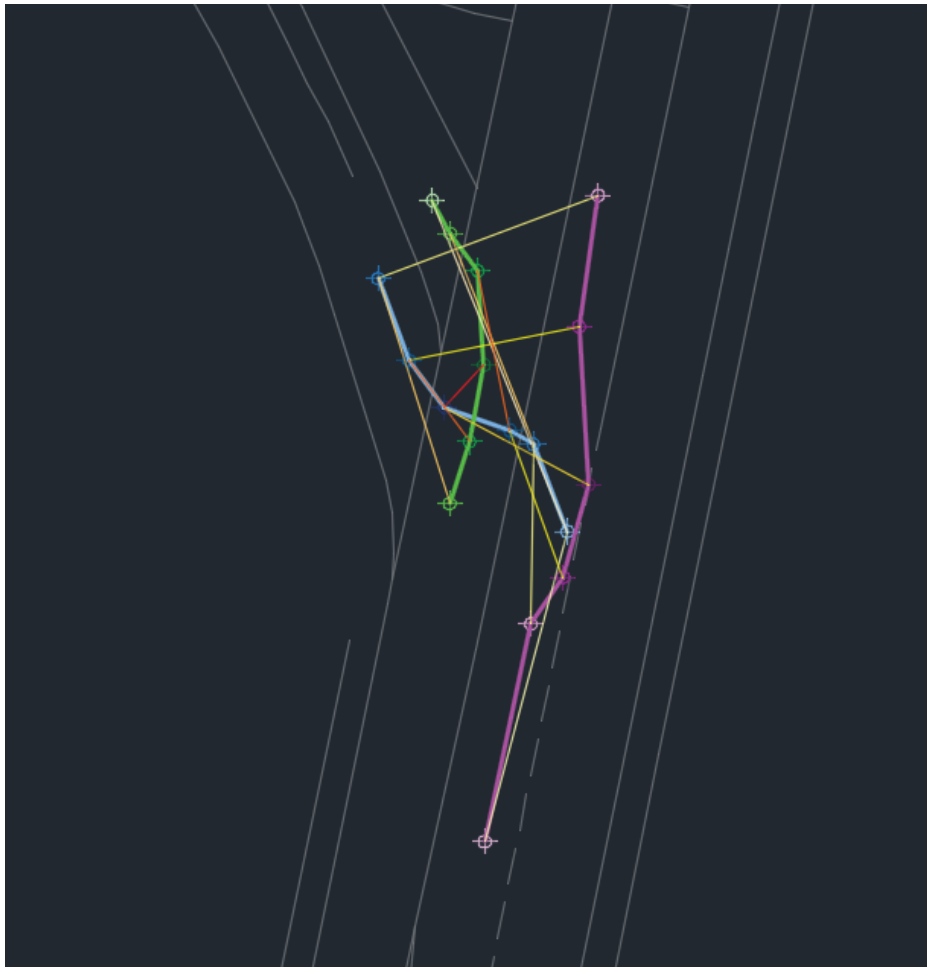


Ilustración 91 Croquis Conflicto 2 Tipo D+B 2

Conflictos Tipo E

Conflicto 1 Tipo E



Ilustración 92 I22 Conflicto 1 Tipo E

Cámara: 5

Vídeo: VIRB525

Hora en Vídeo: 0:21:50

Hora Real: 10:53:38

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E1 a S3 (Bicicleta circula correctamente, pegada al arcén y en dirección apropiada)

Dirección y sentido vehículo: El vehículo llega a la entrada E2.2 en la cual debe realizar un stop. El coche se dirige hacia la salida S3 desde E2.2.

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: E

Descripción: El vehículo sale del stop sin mirar bien si viene alguien por E1. Al ver al ciclista tan cerca frena bruscamente y deja parte del morro del coche fuera del stop y su correspondiente línea continua. La infracción es cometida por el conductor del vehículo y no por el ciclista.

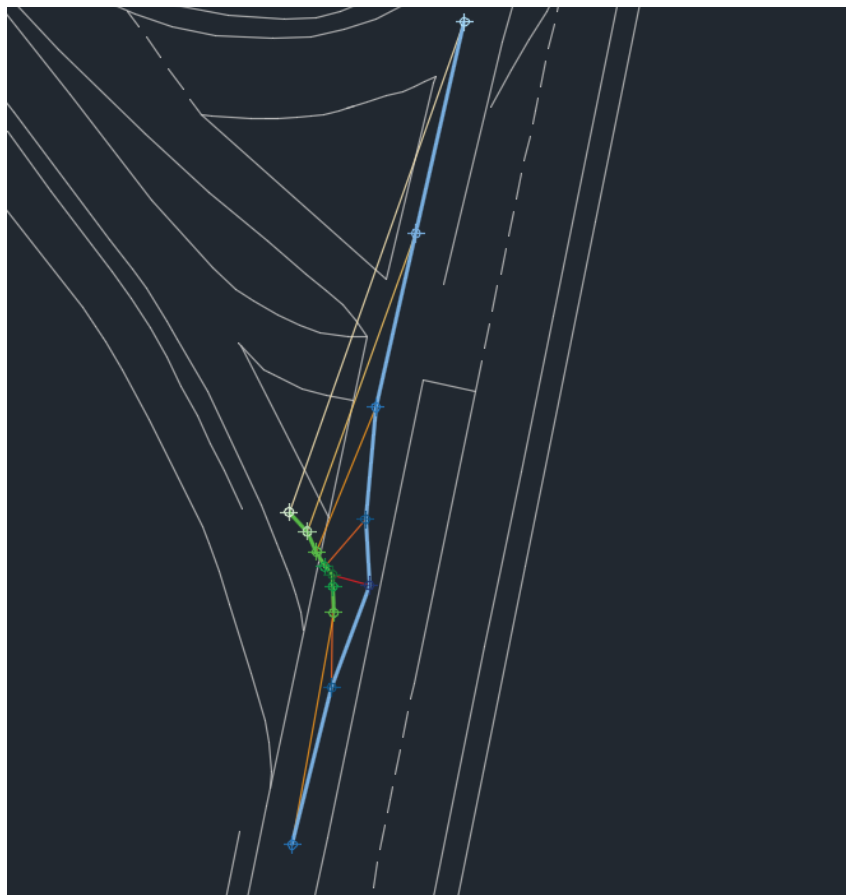


Ilustración 93 Croquis Conflicto 1 Tipo E

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 6)

Punto 0: 0:21:51 hora en vídeo

Punto 1: 0:21:52 hora en vídeo

Punto 2: 0:21:53 hora en vídeo

Punto 3: 0:21:54 hora en vídeo

Punto 4: 0:21:55 hora en vídeo

Punto 5: 0:21:56 hora en vídeo

Punto 6: 0:21:57 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

Conflicto 2 Tipo E



Ilustración 94 I22 Conflicto 2 Tipo E

Cámara: 5

Vídeo: VIRB504

Hora en Vídeo: 0:17:33

Hora Real: 8:07:17

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E1 a S3 (Bicicleta circula correctamente, pegada al arcén y en dirección apropiada)

Dirección y sentido vehículo: El camión llega a la entrada E2.1 en la cual debe realizar un stop. El camión se dirige hacia la salida S1 desde E2.1.

Tipo de vehículo: Vehículo Pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: E

Descripción: El camión no ve al ciclista y como no hay vehículos que vengan por E1 sale del stop. Al ver al ciclista tan cerca frena bruscamente y deja todo el morro del camión fuera del stop y su correspondiente línea continua. La infracción es cometida por el conductor del vehículo pesado y no por el ciclista.

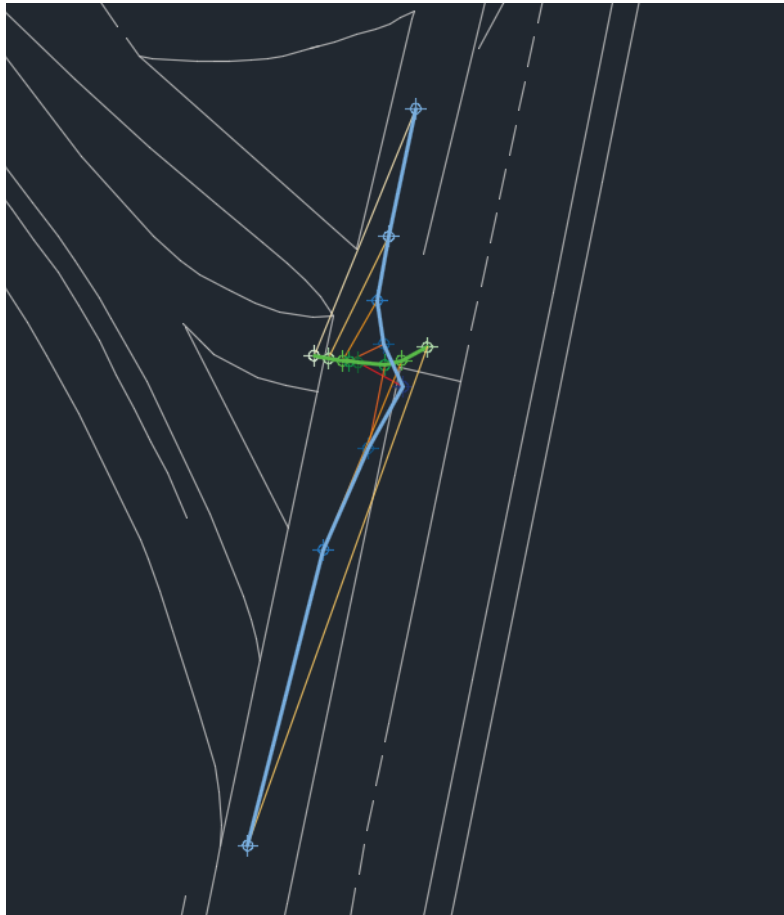


Ilustración 95 Croquis Conflicto 2 Tipo E

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 7)

Punto 0: 0:17:32 hora en vídeo

Punto 1: 0:17:33 hora en vídeo

Punto 2: 0:17:34 hora en vídeo

Punto 3: 0:17:35 hora en vídeo

Punto 4: 0:17:36 hora en vídeo

Punto 5: 0:17:37 hora en vídeo

Punto 6: 0:17:38 hora en vídeo

Punto 7: 0:17:39 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

Conflicto 3 Tipo E

Primero, el vehículo llega al stop y sobrepasa la línea continua.



Ilustración 96 I22 Conflicto 3 Tipo E (1)

Seguidamente, el vehículo sale del stop y frena bruscamente al ver la bici acercarse.



Ilustración 97 I22 Conflicto 3 Tipo E (2)

Finalmente retrocede en el mismo stop para que la bici pueda pasar, pero a pesar de ello la bici debe cambiar su trayectoria y esquivar al vehículo porque tiene el morro ocupando la calzada de E1 en lugar de estar situado dentro del stop.



Ilustración 98 I22 Conflicto 3 Tipo E (3)

Cámara: 5

Vídeo: VIRB505

Hora en Vídeo: 0:07:12

Hora Real: 8:20:54

Fecha: 11 Marzo 2017

Intersección: I22

Dirección y sentido bicicleta: De E1 a S3 (Bicicleta circula correctamente, pegada al arcén y en dirección apropiada)

Dirección y sentido vehículo: El vehículo llega a la entrada E2.1 en la cual debe realizar un stop. El vehículo se dirige hacia la salida S1 desde E2.1.

Tipo de vehículo: Vehículo no pesado.

Nº Ciclistas: 1

Tipo Conflicto: E

Descripción: El vehículo no ve al ciclista y como no hay vehículos que vengan por E1 sale del stop. Al ver al ciclista tan cerca frena y retrocede para no dejar el morro en el medio de la calzada. La bicicleta se ve obligada a modificar su trayectoria y se coloca en el centro de la calzada para no chocar con el vehículo. La infracción es cometida por el conductor del vehículo pesado y no por el ciclista.

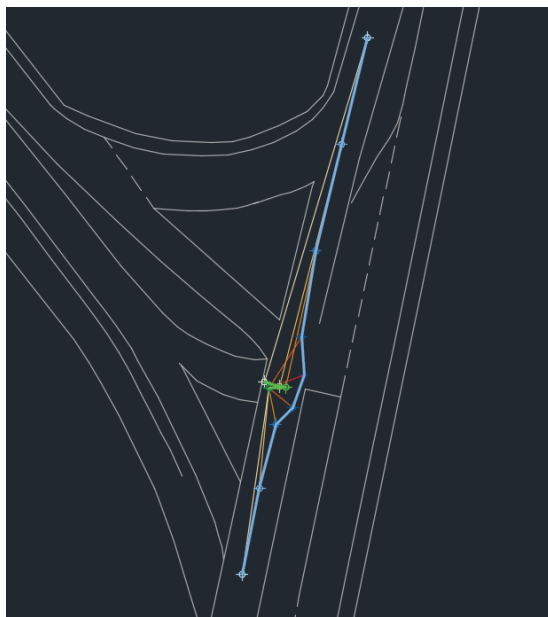


Ilustración 99 Croquis Conflicto 3 Tipo E

Inicio del conflicto (momento marcado como punto 0)

Fin del conflicto (momento marcado como punto 8)

Punto 0: 0:07:08 hora en vídeo

Punto 1: 0:07:09 hora en vídeo

Punto 2: 0:07:10 hora en vídeo

Punto 3: 0:07:11 hora en vídeo

Punto 4: 0:07:12 hora en vídeo

Punto 5: 0:07:13 hora en vídeo

Punto 6: 0:07:14 hora en vídeo

Punto 7: 0:07:15 hora en vídeo

Punto 8: 0:07:16 hora en vídeo

Trayectoria de la bicicleta marcada en color azul (de más claro a más oscuro en función de la conflictividad de cada punto. Los colores más claros indican menor riesgo y los colores más oscuros representan puntos con mayor riesgo o mayor proximidad entre vehículo y bicicleta).

La trayectoria del vehículo aparece representada de la misma manera en tonos verdes.

Las isócronas están marcadas en tonos naranjas y pasa de un naranja muy claro (momento inicial de menor riesgo) a un color rojo (momento más conflictivo y con mayor riesgo).

Una vez presentadas las fichas de los conflictos que se dan en la intersección I22, se va a pasar a comentar el número de conflictos y la clase de conflictos que se han observado en las intersecciones 31 y 32.

El tráfico tanto de vehículos como de ciclistas es menor en las intersecciones I31 e I32 que en la intersección I22 por lo que los conflictos observados han sido mucho menores. Los datos se presentan a continuación:

INTERSECCIÓN	TIPO CONFLICTO	CONFLICTOS COCHE/BICI	CONFLICTOS BICI/BICI	CONFLICTOS	% TIPO CONFLICTO	CONFLICTOS TOTALES
I31	A	1	0	1	50	2
	B	0	0	0	0	
	C	1	0	1	50	
	D	0	0	0	0	
I32	A	3	0	3	100	3
	B	0	0	0	0	
	C	0	0	0	0	
	D	0	0	0	0	

Tabla 35 Resumen Tipos Conflictos I31 +I32

La intersección I31 solamente presenta dos conflictos muy leves durante las dos horas de grabación del sábado. Tras observar los vídeos se puede destacar que la velocidad de operación de los vehículos en dicha intersección es muy elevada, especialmente por parte de las motos. Se trata de una zona con pendiente con cierta curva, por la cual circulan muchas motos. No existe un elevado número de conflictos por el hecho de que las motos y los ciclistas no coinciden en el momento preciso, puesto que el tráfico es reducido, pero en caso de coincidir el peligro aumentaría. Es decir, si el tráfico aumenta en dicha intersección el peligro aumenta. La velocidad de operación debe ser controlada.

Por otro lado, la intersección I32 solamente presenta 3 conflictos en toda la mañana en día festivo, por lo que no es una intersección muy conflictiva. Todos los conflictos observados son de tipo A, que como bien se ha comentado en anteriores anotaciones, se trata de un conflicto debido a la falta de espacio para la correcta circulación del ciclista, adelantando el vehículo sin mantener la distancia de seguridad de 1,5 metros.

9.2. CORRELACIONES ENTRE VARIABLES

En este apartado se van a estudiar las correlaciones existentes entre las principales variables del estudio. En concreto, se van a estudiar las correlaciones entre los conflictos y:

- La intensidad horaria de vehículos.
- La agrupación o no de los ciclistas (individuales o pelotones), con esta información lo que se pretende obtener es si los conflictos son más frecuentes en intersecciones cuando el ciclista circula solo o cuando lo hace en grupo.
- El número de ciclistas que han cometido alguna imprudencia.

9.2.1. Conflictos e intensidad horaria de vehículos

Los análisis de correlaciones se comenzaron por las dos variables que presuponían como las que más fuerte relación de dependencia guardaban en todo el estudio: los conflictos y la intensidad horaria de vehículos. Además, en el análisis, se diferenciaron los distintos tipos de conflictos.

Se realizaron unas tablas resumen y unos gráficos de dispersión para poder observar si guardaba alguna relación la intensidad horaria de vehículos con el número de conflictos dados. Como bien se supuso, los resultados esperados eran: a mayor intensidad de vehículos, mayor probabilidad de ocurrir un conflicto. Lo cierto es, que los gráficos resultan muy dispersos y no parece existir una relación obvia. Puede que los datos (número de grabaciones) no sean suficientes como para poder sacar claras conclusiones en este sentido.

A continuación se muestran las tablas resumen y los gráficos que se realizaron. En primer lugar, se muestran todos los datos del 22 de febrero de la intersección I22, seguidos de ellos aparecen los del día 11 de marzo y después aparecen datos de las intersecciones I31 e I32.

El orden de las tablas y los gráficos para cada día e intersección es el siguiente: primero se muestran los datos para el número total de conflictos y después se obtienen los datos para cada tipo de conflicto. Finalmente hay un gráfico resumen que reúne todos los tipos de conflictos y sus valores en un mismo esquema.

El porcentaje de conflictos representa el número de conflictos partido del número de bicicletas.

Datos I22 22 Febrero

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	3,33	0	3,33	10	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	6	0	6	9,84	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	7	0	7	10,29	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	5	0	5	6,76	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	4,29	0	4,29	9,38	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	4	0	4	6,78	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	54	4	0	4	7,41	806

Tabla 36 Datos IH I22 Febrero

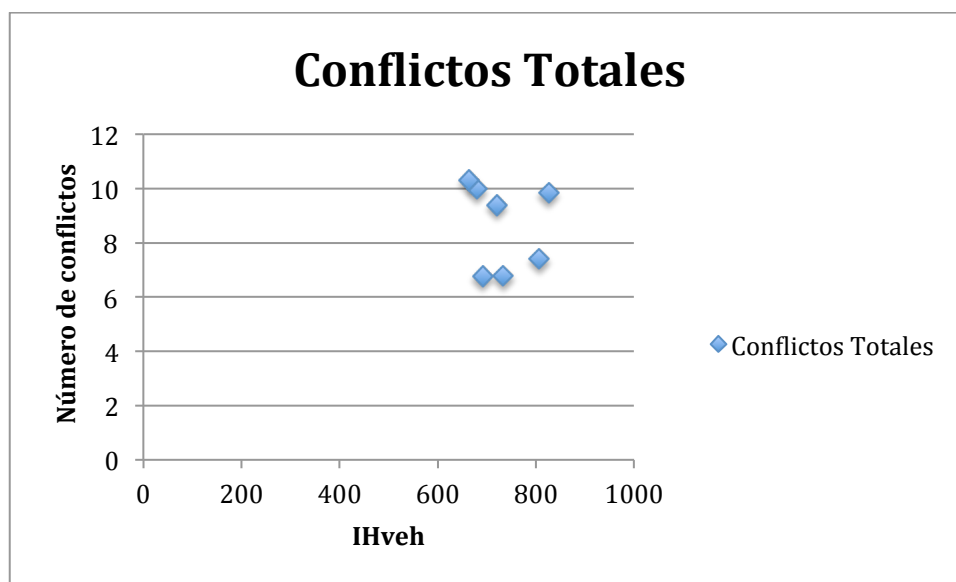


Ilustración 100 IH I22 Febrero

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS A			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	1	0	1	1,64	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	0	0	0	0,00	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	3	0	3	4,05	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	1,43	0,00	1,43	3,13	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	0	0	0	0,00	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	0	0	0	0,00	806

Tabla 37 IH I22 Feb A

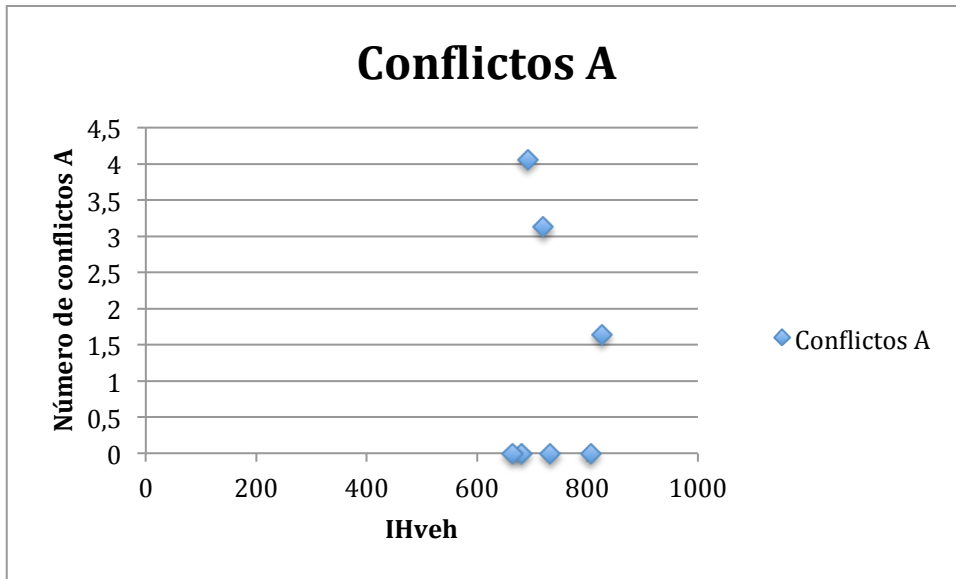


Ilustración 101 IH I22 Feb A

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS B			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	2	0	2	3,28	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	1	0	1	1,47	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	0	0	0	0,00	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	0	0	0	0,00	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	1	0	1	1,69	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	1	0	1	3,70	806

Tabla 38 IH I22 Feb B

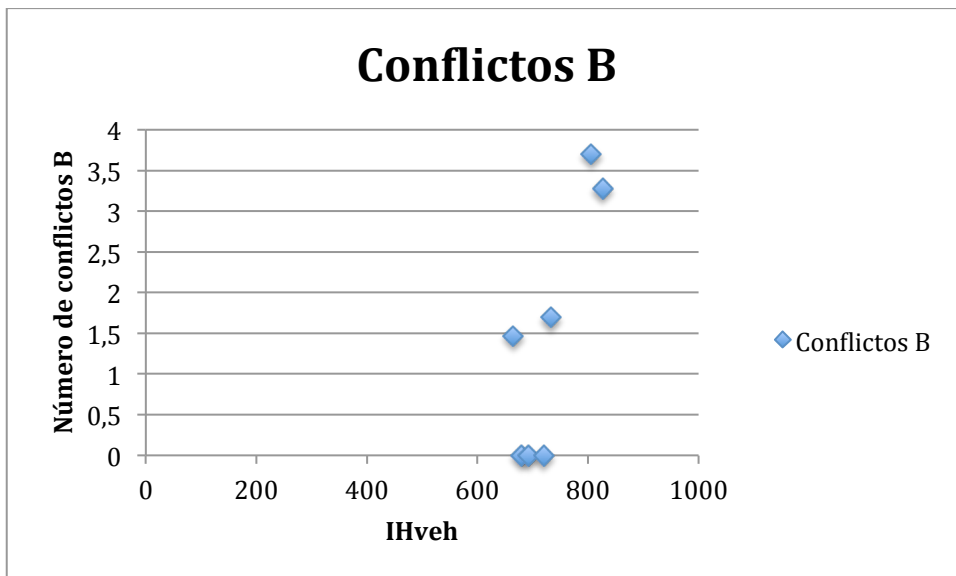


Ilustración 102 IH I22 Feb B

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS C			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	0	0	0	0,00	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	1	0	1	1,47	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	0	0	0	0,00	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	2,86	0,00	2,86	6,25	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	0	0	0	0,00	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	1	0	1	3,70	806

Tabla 39 IH I22 Feb C

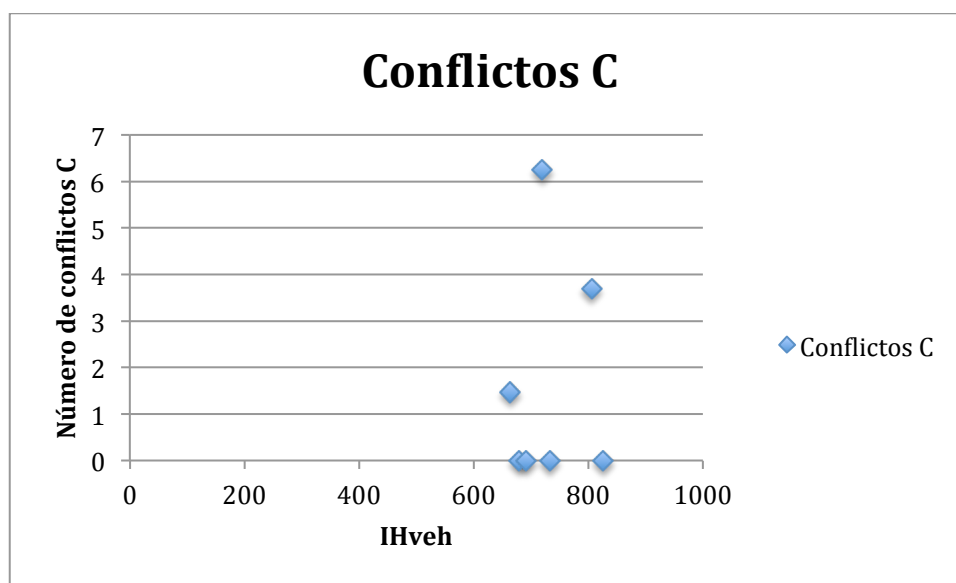


Ilustración 103 IH I22 Feb C

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS D			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	1	0	1	1,64	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	0	0	0	0,00	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	2	0	2	2,70	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	0	0	0	0,00	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	0	0	0	0,00	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	1	0	1	3,70	806

Tabla 40 IH I22 Feb D

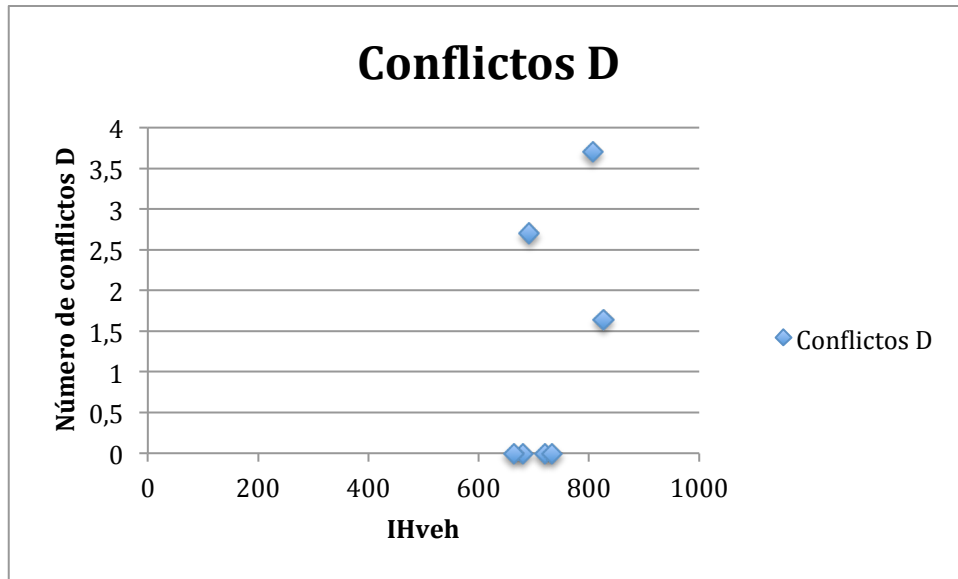


Ilustración 104 IH I22 Feb D

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS E			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	3,33	0	3,33	10	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	1	0	1	1,64	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	6	0	6	8,82	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	0	0	0	0,00	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	0	0	0	0,00	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	2	0	2	3,39	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	0	0	0	0,00	806

Tabla 41 IH I22 Feb D

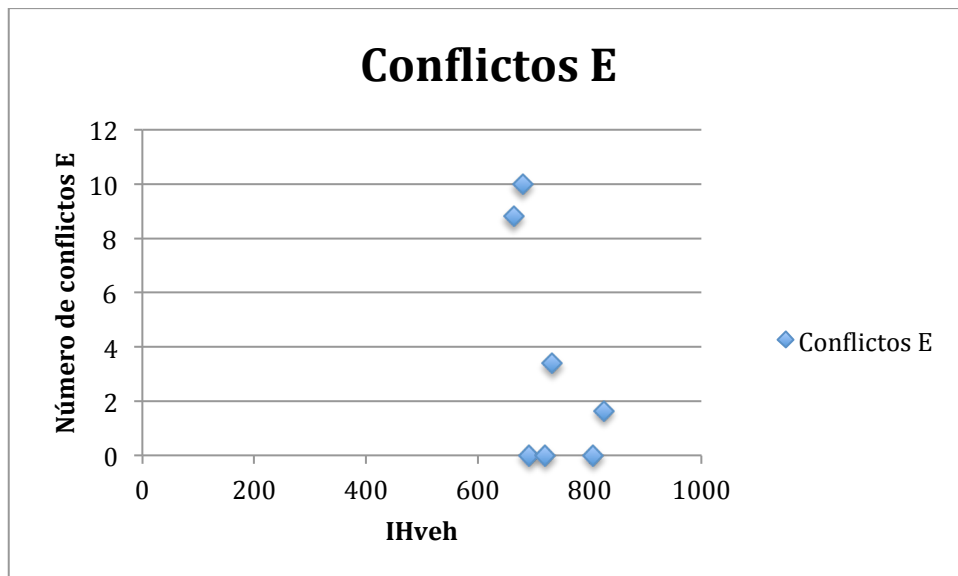


Ilustración 105 IH I22 Feb E

A continuación se muestra el gráfico de dispersión resumen, donde se reúnen todos los datos anteriores en función del tipo de conflicto.

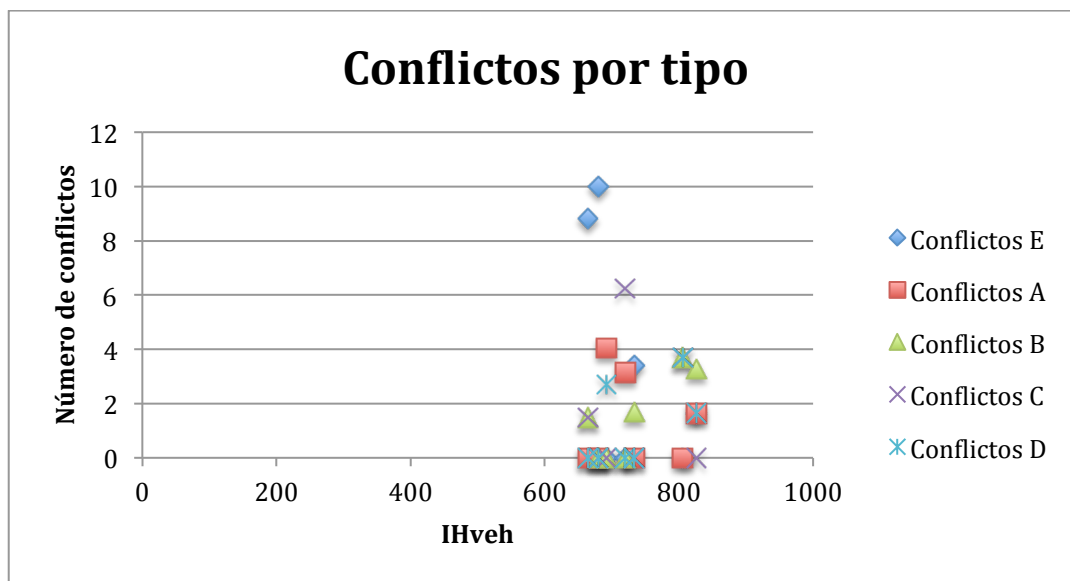


Ilustración 106 Gráfico de dispersión resumen IH y Tipo Conflicto

De la información anterior se puede observar que las horas punta (para las bicicletas) de las grabaciones son de 10:00 a 13:00 y son en dichas horas en las que mayor número de conflictos se producen. Las horas punta de vehículos no coinciden con las de ciclistas, pero en el caso de los vehículos, en esta intersección hay un tráfico bastante estable durante todo el día, por la tarde parece que aumenta la intensidad de vehículos, pero no se tienen suficientes datos como para poder extraer una conclusiones ciertas.

Datos I22 11 Marzo

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	3,43	0	3,43	2,30	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	20	1	21	2,97	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	7	2	9	3,45	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	18	0	18	8,00	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	18	0	18	5,23	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	22	0	22	7,51	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	9	0	9	3,93	1082

Tabla 42 Datos IH I22 Marzo

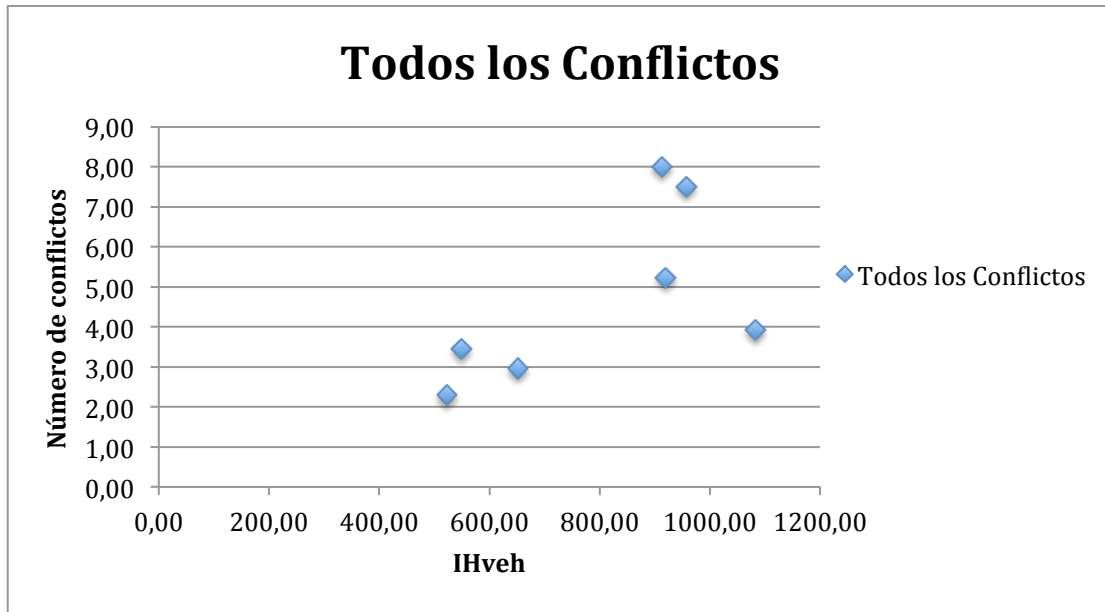


Ilustración 107 IH I22 Marzo

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS A			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	5	0	5	0,71	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	1	0	1	0,38	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	6	0	6	2,67	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	4	0	4	1,37	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	3	0	3	1,31	1082

Tabla 43 IH I22 Mar A

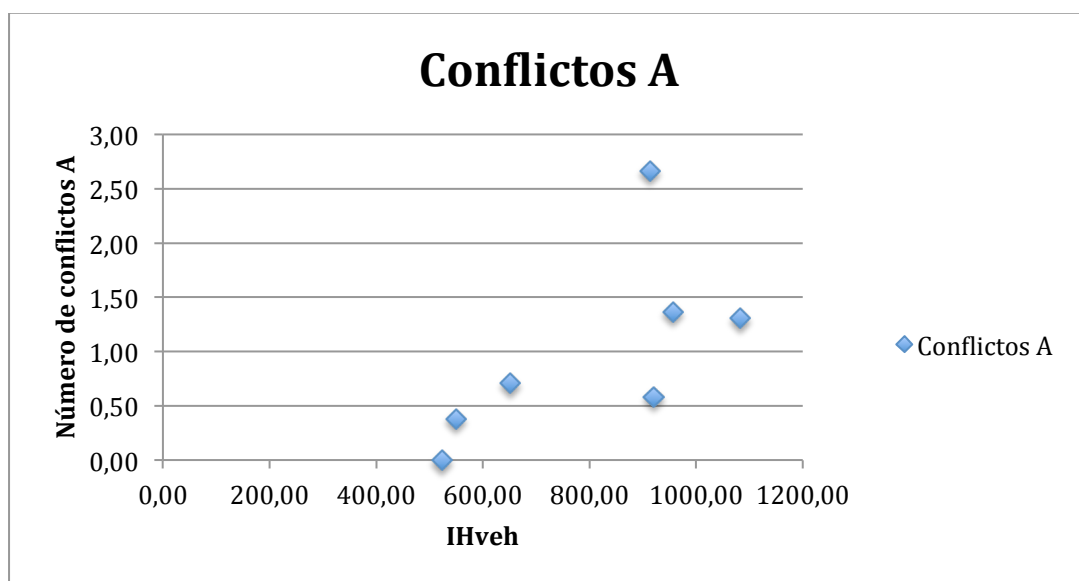


Ilustración 108 IH I22 Mar A

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS A			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	5	0	5	0,71	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	1	0	1	0,38	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	6	0	6	2,67	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	4	0	4	1,37	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	3	0	3	1,31	1082

Tabla 44 IH I22 Mar B

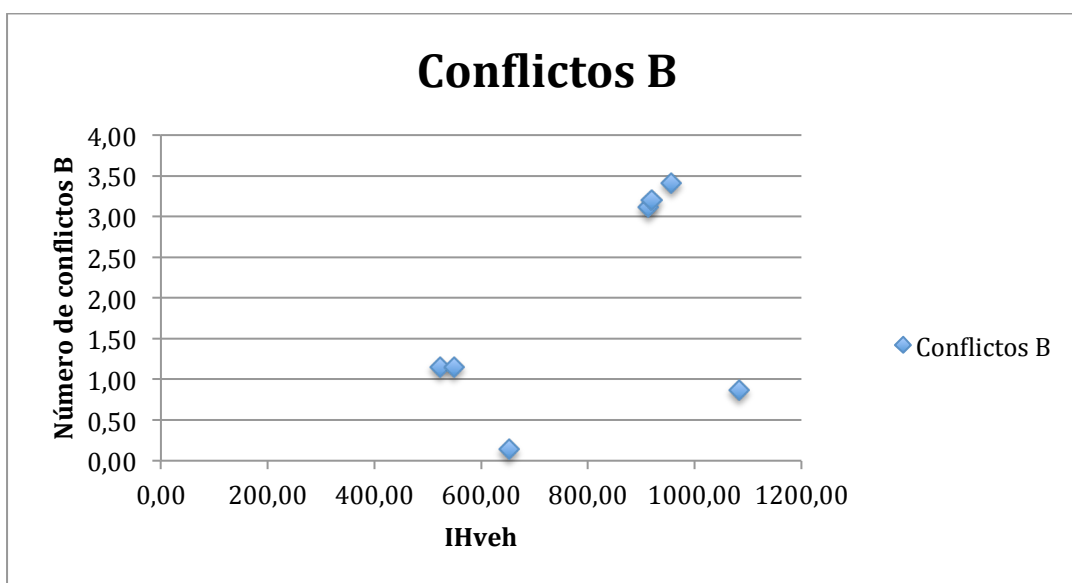


Ilustración 109 IH I22 Mar B

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS C			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	0	0	0	0,00	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	0	0	0	0,00	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	1	0	1	0,44	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	6	0	6	2,05	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	2	0	2	0,87	1082

Tabla 45 IH I22 Mar C

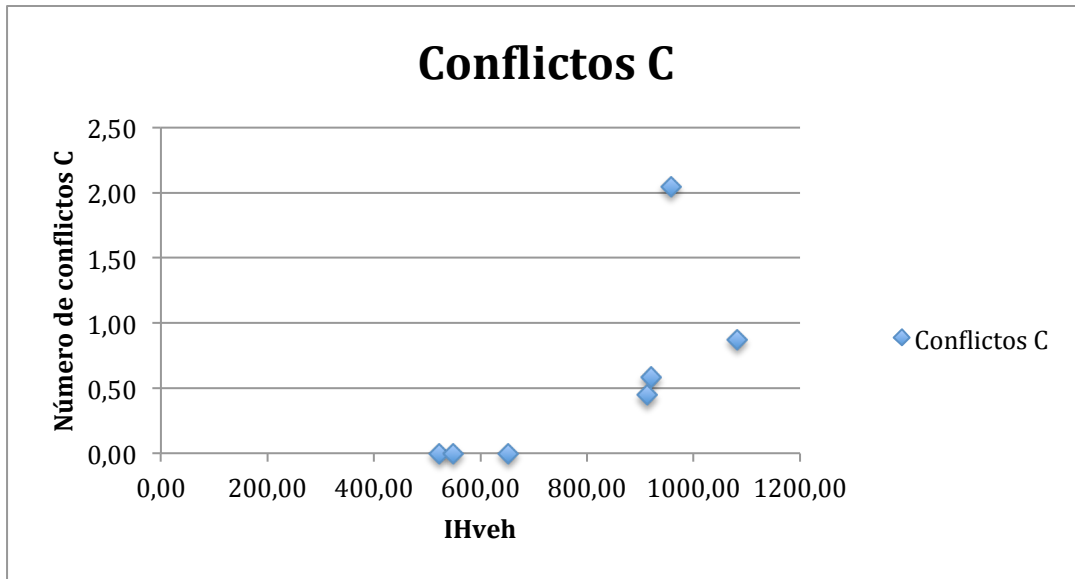


Ilustración 110 IH I22 Mar C

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS D			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	1	0	1	0,67	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	10	1	11	1,56	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	2	2	4	1,53	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	3	0	3	1,33	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	1	0	1	0,29	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	3	0	3	1,02	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	0	0	0	0,00	1082

Tabla 46 IH I22 Mar D

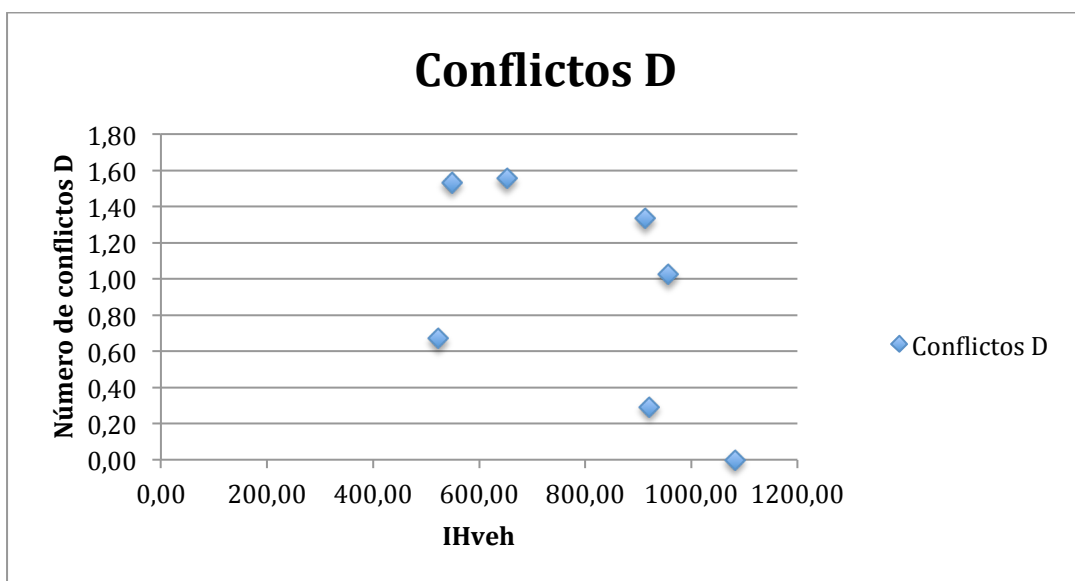


Ilustración 111 IH I22 Mar D

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS E			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	3	0	3	0,42	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	1	0	1	0,38	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	1	0	1	0,44	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	0	0	0	0,00	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	2	0	2	0,87	1082

Tabla 47 IH I22 Mar E

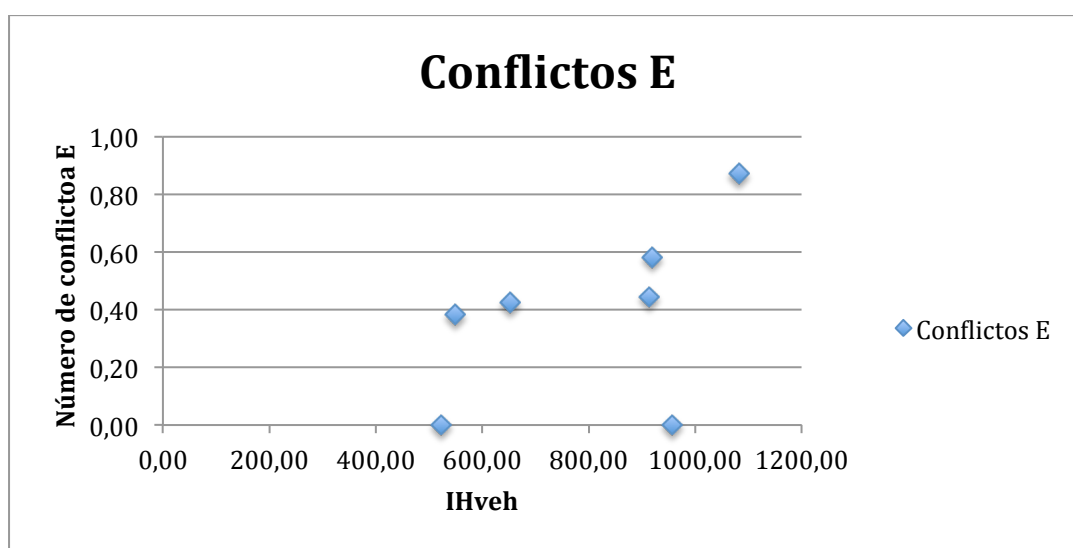


Ilustración 112 IH I22 Mar E

En los gráficos anteriores, aunque bastante dispersos, se puede observar que conforme aumenta la intensidad de vehículos (tráfico) aumenta el número de conflictos verificándose así la hipótesis HTD-1 que suponía que a mayor intensidad de vehículos y bicicletas (mayor exposición al riesgo), se tendría una mayor probabilidad de ocurrencia de conflictos. Una anotación también interesante es que no solamente depende de la intensidad de vehículos, sino de las horas en las cuales hay mayor tráfico mixto (ciclistas y vehículos). Si hay mucho tráfico de vehículos motorizados pero no hay tráfico ciclista no pueden haber conflictos entre vehículos y bicicletas, y viceversa. Por tanto las horas punta en las cuales coinciden ciclistas y vehículos motorizados son aquellas en las que más conflictos se observan.

A continuación se muestra el gráfico de dispersión resumen, donde se reúnen todos los datos anteriores en función del tipo de conflicto.

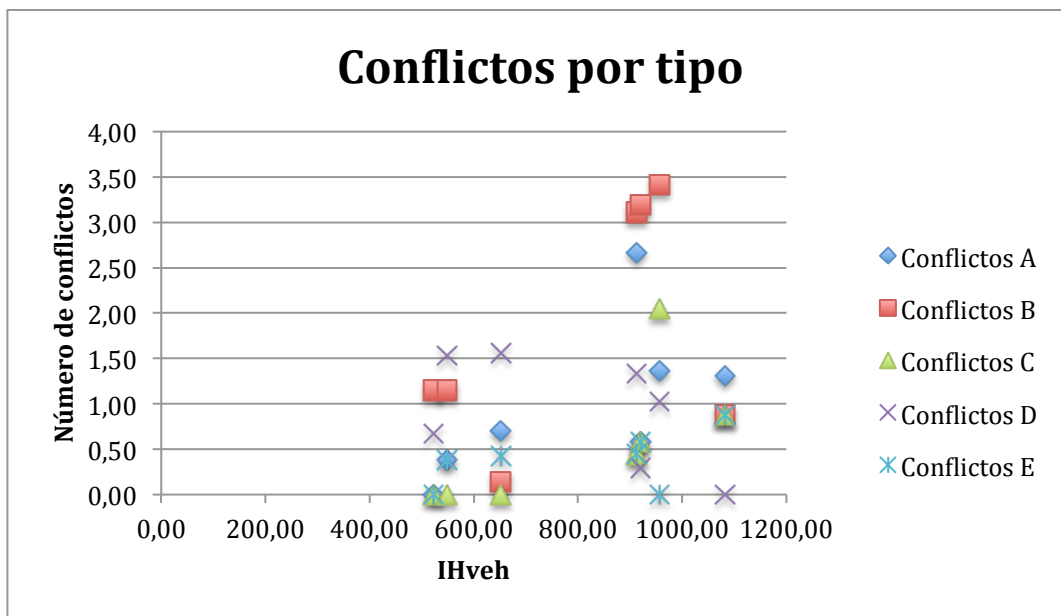


Ilustración 113 Gráfico de dispersión resumen IH y Tipo Conflicto Marzo

Datos I31

Las tablas anteriores no se han realizado tan detalladas para las intersecciones I31 e I32 por tratarse de intersecciones menos conflictivas.

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Tipo	Coche/Bici	Bici/Bici	Totales	IHveh
10:06 - 11:00	10:00 - 11:00	18	A	1	0	1	176
11:00 - 11:59	11:00 - 12:00	41	C	1	0	1	198

Tabla 48 IH I31

Como se puede observar, solamente se dan dos conflictos, uno por hora, de tipo leve. El primero de ellos por falta de un carril adecuado para los ciclistas y el segundo de ellos por una infracción cometida por un vehículo (el vehículo pasa muy cerca del ciclista y no respeta la conducción correcta que está realizando el ciclista), en segundo tipo de conflicto es más difícil de evitar, puesto que depende del conductor y la ética del mismo, pero sí se puede reforzar la señalización indicando la presencia de ciclistas y poner un control policial ocasional para controlar la correcta conducción tanto de ciclistas como de vehículos.

Datos I32

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Tipo	Coche/Bici	Bici/Bici	Totales	IHveh
09:02 - 10:00	10:00 - 11:00	71	A	2	0	2	200
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	28	A	0		0	156
11:00 - 11:53	11:00 - 12:00	30	A	1	0	1	135

Tabla 49 IH I32

Como ya se ha comentado anteriormente solamente ocurren tres conflictos leves de tipo A, por falta de espacio en el arcén y conducción de ciclistas muy próxima a calzada, pasando los vehículos al adelantar a una distancia inferior a la mínima permitida (1,5 m). Las posibles medidas a este tipo de conflicto es el aumentar el tamaño de los arcones y añadir señalización vertical advirtiendo de la presencia de ciclista.

9.2.2. Conflictos y puntos de entrada y salida

Según la clasificación de conflictos para la intersección I22 y en base a toda la información que aparece anteriormente, se ha realizado un mapa en el cual se muestran las zonas de la intersección I22 donde más conflictos suceden. Estas zonas son las llamadas zonas conflictivas y sobre las cuales se deberá aplicar soluciones para evitar los conflictos.

A continuación se muestra el mapa o croquis con las zonas más conflictivas variando de color en función de la conflictividad de cada una. Siendo la zona de mayor conflictividad la de color rojo y la de menor conflictividad en color amarillo claro. Estas zonas se han obtenido en base a un estudio en el cual se han contabilizado todos los conflictos de cada tipo y se han ordenado en función de su repetición. Por tanto, la zona más conflictiva es la que se da el tipo de conflicto más repetido en los vídeos y la menos conflictiva es en la cual se produce el tipo de conflicto de menor frecuencia.



Ilustración 114 Puntos conflictivos I22

En la anterior imagen (Ilustración 114) se muestran las zonas mencionadas. Siendo la zona B (donde se dan los conflictos tipo B) la de mayor peligro y sobre la cual se debe proponer una solución inmediata, seguida de la zona D, A, C y E.

9.2.3. Conflictos y pelotones

En este apartado se estudiarán las correlaciones entre los conflictos y los pelotones para así determinar si son mayores los conflictos relacionados con pelotones o lo son con ciclistas individuales. Con los resultados obtenidos se podrán proponer soluciones a la geometría de la intersección más enfocadas a ciclistas individuales o a ciclistas que circulan en grupo.

	I22		I31	I32
	22-feb	11-mar	3-jun	3-jun
N. Pelotones	54	372	10	26
N. Ciclistas en pelotón	140	1648	35	49
N. Ciclistas individuales	191	506	24	80
N. Ciclistas	331	2154	59	129
N. Conflictos	28	99	2	3
N. Conflictos con ciclistas en pelotón	14	56	0	0
N. Conflictos con ciclistas individuales	14	43	2	3
% Conflictos con pelotones	50,00	56,57	0,00	0,00
% Conflictos con ciclistas individuales	50,00	43,43	100,00	100,00

Tabla 50 Resumen Pelotones y Conflictos

Como se puede observar en la intersección I22 que es para la cual se van a proponer soluciones a los conflictos, se tiene el mismo porcentaje prácticamente de conflictos en los que están involucrados ciclistas individuales como en los que lo están ciclistas en grupo (pelotones). Por tanto cualquier solución propuesta irá dirigida a ambos tipos de ciclistas y no se centrará en ningún tipo de circulación en particular.

9.2.4. Conflictos e imprudencias

En este apartado se ha resumido la relación que existe entre el número de conflictos y las imprudencias cometidas por los ciclistas. Los porcentajes que aparecen representan lo siguiente:

- % Conflictos con imprudencias: Explica la relación entre el número de conflictos que incluyen una imprudencia cometida por el ciclista entre el número total de conflictos. Es decir, de todos los conflictos que se dan en la intersección, aquellos que están directamente relacionados con una imprudencia cometida por el ciclista.

$$\frac{N. \text{ Conflictos con imprudencias de bicis}}{N. \text{ Conflictos}} \cdot 100$$

- % Imprudencias que causan conflicto: Las imprudencias que llevan a un conflicto entre todas las imprudencias que se cometen en la intersección por parte de los ciclistas.

$$\frac{N. \text{ Conflictos con imprudencias de bicis}}{N. \text{ Imprudencias bicis}} \cdot 100$$

- % Imprudencias por ciclista: De todos los ciclistas que cruzan la intersección, aquellos que cometen una imprudencia.

$$\frac{N. \text{ Conflictos con imprudencias de bicis}}{N. \text{ Ciclistas}} \cdot 100$$

En la siguiente tabla se muestra la tabla comentada anteriormente (Tabla 51).

	I22		I31	I32
	22-feb	11-mar	3-jun	3-jun
N. Imprudencias bicis	84	525	3	9
N. Conflictos	28	99	2	3
N. Ciclistas	331	2154	59	129
N. Conflictos con imprudencias de bicis	13	68	0	0
% Conflictos con imprudencias	46,43	68,69	0,00	0,00
% Imprudencias que causan conflicto	15,48	12,95	0,00	0,00
% Imprudencias por ciclista	25,38	24,37	5,08	6,98

Tabla 51 Resumen Imprudencias y Conflictos

Para la intersección I22, la cual incluye carril bici y una ruta que cruza de I22 a I23, el porcentaje de conflictos que están causados por una imprudencia cometida por parte del ciclista es muy elevado, más de la mitad de los conflictos son debidos a dichas infracciones. En especial a: realizar un cruce de carril de forma incorrecta y saltarse el stop del carril bici (la mayoría de ellos también sin mirar antes de salir del carril bici). Por tanto, hay que procurar proponer mejoras geométricas en la intersección de manera que estas infracciones no sean cometidas, evitar la ocurrencia de las misma, o facilitar el movimiento más frecuente de los ciclistas sin que los mismos tengan que verse obligados a cometer las infracciones comentadas. Más adelante se presentan algunas alternativas como posibles soluciones a estos problemas.

10. POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Son muchos los aspectos relativos a los conflictos en las intersecciones, la geometría de las mismas y el comportamiento de los ciclistas en ellas que se han querido tratar en este estudio y muchos de ellos no se han visto con la profundidad necesaria obteniendo información más específica o características concretas en lugar de abarcar todas las posibles alternativas. Por ello, se emplaza a realizar futuras investigaciones que traten de forma más ampliada los aspectos tratados en este estudio, que se considera como una primera aproximación en un campo en el que no existen investigaciones anteriores.

Es importante que cuando se realicen estudios más especializados sobre alguna de las cuestiones tratadas en este estudio se recojan más datos experimentales para disponer de muestras mayores, uno de los principales problemas que se tuvieron en este estudio al intentar profundizar en mayor medida en algunos temas.

Las líneas de investigación futuras que se recomienda emprender son las siguientes:

- Estudiar con más profundidad el movimiento de los ciclistas en los distintos tipos geométricos de intersecciones. Inventariar las distintas intersecciones y clasificarlas, tomar datos al menos en dos intersecciones de cada tipo y estudiar en base a la clasificación los movimientos de los ciclistas en las mismas.
- Tener en cuenta las rutas ciclistas en mayor medida y obtener factores que relacionen las rutas con el tipo de movimiento del ciclista dentro de la intersección. Cómo el hecho de existir una ruta ciclista que atraviese la intersección puede estar relacionada con los conflictos que se den en la misma.
- Realizar estudios que recojan muestras más grandes de adelantamientos y distancia de separación durante el adelantamiento entre vehículos motorizados y ciclistas, dado que en este estudio, no se han podido medir dichas distancias con exactitud. Un posible recurso para obtener dicha información puede ser el realizar grabaciones no de forma estática sino dinámica, es decir, que los ciclistas sean quienes lleven las cámaras en las bicicletas y realicen una ruta que incluya varias intersecciones.
- Intentar recopilar una mayor base de datos de accidentalidad en tramos afines a los estudiados y estudiar las relaciones existentes entre la accidentalidad y los conflictos.
- Estudiar intersecciones con pendiente o mayor oblicuidad, incluso incluyendo curvas. Las invasiones del sentido contrario por parte del ciclista son más frecuentes de lo imaginado y tienen consecuencias fatales en caso de accidente, por lo que en caso de existir intersecciones con dichas características es importante tener en cuenta las invasiones del sentido contrario.

- En el presente estudio, algunos ciclistas realizaban un mal uso del carril bici, por falta de adecuación del mismo. Por tato, pese a disponer de carril bici, el mismo no solucionaba los conflictos sino que generaba más. Sería interesante estudiar qué factores inciden para que un ciclista elija circular por la carretera, pese a tener un carril bici y qué factores pueden estar relacionados con el mal uso que hacen los ciclistas del carril bici.
- Generar modelos de microsimulación de tráfico para bicicletas. El objetivo sería poder ver la interacción con otros vehículos y la mejora de la seguridad vial.
- En vistas a los resultados obtenidos en este estudio, muchos ciclistas circulan por la calzada al igual que cualquier vehículo motorizado, por no tener un arcén en condiciones. Sería también aconsejable estudiar las condiciones que debe cumplir el arcén de una calzada para que un ciclista lo considere transitable.
- Estudiar la distancia de separación entre dos pelotones a la que un vehículo motorizado que va a adelantar considera que es un solo pelotón o varios. Hueco necesario para hacer el adelantamiento en dos fases, en función de variables como la velocidad de ciclistas y vehículos, visibilidad, tipo de carretera, ...
- La relación existente entre los conflictos entre ciclistas y vehículos motorizados en vías interurbanas y en vías urbanas. Las similitudes y diferencias de ambos tipos de conflictos en uno u otro tipo de vía.
- Los factores que relacionan los conflicto con la accidentalidad. ¿Qué debe reunir un conflicto para acabar produciendo un accidente en vías interurbanas?
- Relación existente entre los conflictos y las dimensiones del arcén en carreteras convencionales o vías interurbanas.

11. CRITERIOS TÉCNICOS Y DISCUSIÓN

En base a los análisis realizados en este estudio y los resultados obtenidos, en este apartado se realizarán una serie de recomendaciones para mejorar la funcionalidad de las intersecciones con características similares a las del estudio, cuando se tenga tráfico mixto de ciclistas y vehículos motorizados, y reducir la conflictividad de las mismas según la geometría que presentan.

Las características de las intersecciones se pueden consultar en el apartado 7.2, donde se describieron con detalle cada una de las estudiadas e inventariadas para el estudio.

Las recomendaciones que se presentan a continuación, son aplicables a intersecciones afines a las del estudio, en concreto a la I22, es decir:

- Carreteras convencionales interurbanas de doble sentido.
- Intersección con geometría en T
- Con una sección compuesta por una calzada con arcenes estrechos con marca vial de separación de sentidos.
- Oblicuidad menor a 20 gonios y buena visibilidad (sin grandes taludes y sin abundante vegetación).
- Presencia de carril bici en la secundaria pero no en la principal.

Las mejoras planteadas se centrarán especialmente en los conflictos producidos. Como se ha visto en apartados anteriores, los conflictos en intersecciones con estas características, se producen especialmente por el incumplimiento por parte de los ciclistas de la señalización y su elevada velocidad a la entrada de la intersección, los adelantamientos y el cruce en sentido contrario por parte de los ciclistas debido al inapropiado diseño del carril bici. Las velocidades de los vehículos motorizados también debería controlarse.

Es importante mencionar que las propuestas que a continuación se mencionan son actuaciones encaminadas a mejorar la funcionalidad y seguridad de las intersecciones existentes con un bajo coste, mediante el empleo de señalización, tanto horizontal como vertical y mediante posibles pequeños cambios de la geometría (como pequeñas ampliaciones de arcenes, pero manteniendo los carriles y la calzada como está).

Es evidente que otras actuaciones de mayor envergadura como ampliaciones de plataforma completa y rectificado del trazado producirían una mejora sustancial en las cuestiones tratadas, pero con las actuaciones que se proponen a continuación se estima que los conflictos pueden reducirse en gran medida en estas intersecciones, por tanto se asume como una propuesta de actuación suficiente.

En el caso del diseño de nuevas intersecciones en carreteras interurbanas, donde se prevea un intenso tráfico ciclista en su puesta en servicio, se deberían considerar a los ciclistas como vehículos críticos y en caso de incorporar carril bici, el mismo debe ser estudiado con detenimiento y evitar que el fin del trayecto del mismo finalice en la entrada a la intersección.

11.1. CRITERIOS TÉCNICOS PARA LAS VELOCIDADES Y EL INCUMPLIMIENTO DE STOP

Para mejorar las cuestiones relativas a velocidades inadecuadas de los ciclistas y vehículos en las entradas a las intersecciones, se propone reforzar la señalización vertical existente, mediante la incorporación de paneles de refuerzo de señalización de color amarillo fluorescente y retrorreflectante, con las señales y con el mensaje “TAMBIÉN CICLISTAS” para reforzar el mensaje hacia este colectivo.

En cuanto a las preferencias de paso, es importante señalar, como ya se ha comentado en anteriores apartados, que los conductores de vehículos de motor deberán ceder el paso a los ciclistas que circulen en grupo, cuando el primero haya iniciado ya el cruce o haya entrado en una glorieta.

En las intersecciones I31 e I32 el gran problema viene derivado de la falta de ancho de los arcenes, del exceso de velocidad de los vehículos y el incumplimiento por parte de los ciclistas de las señales de detención obligatoria. Como posibles soluciones a dichos problemas se propone un control policial intermitente, de forma que se pueda vigilar la velocidad en dichas zonas y el cumplimiento de las señales de tráfico. En caso de necesitar un control más continuo se puede instalar un radar de control de velocidad y combinar el mismo con controles policiales intermitentes que vigilen el cumplimiento de las señales y las normas de tráfico.

En el caso de la I22, el mayor problema viene derivado del diseño que presenta el carril bici. En este, los ciclistas no se detienen al entrar en la intersección como indica la señal y además salen del mismo a la misma velocidad a la que circulan por carretera, sin frenar al entrar en la intersección. En este caso, el control policial también puede ser útil, pero además se proponen nuevas medidas:

- Incorporación de bandas transversales de alerta (BTA): Su función es actuar como señal de advertencia acústica y vibratoria, y alertar a los conductores de que puede ser necesario realizar alguna acción preventiva. Dicha acción preventiva deberá deducirse de la señalización que se dispondrá en las proximidades, y que, gracias a la combinación con las BTA, cumplirá su misión con mejores resultados. Estas bandas se instalarán en el tramo final del carril bici, antes de entrar en la intersección, para procurar que los ciclistas reduzcan la velocidad y realicen la detención que están obligados a cumplir. También hay que considerar las zonas en las cuales se instalan las mismas, puesto que las BTA pueden ser un problema para los ciclistas.
- Seguir el carril bici y el balizamiento del mismo un tramo más para que el mismo no finalice justo a la entrada de la intersección. Esta propuesta de mejora se describe con mayor detalle en el apartado 13 de aplicación práctica.
- Instalación de semáforos. En caso de instalar los mismos se deberá de considerar la regulación, las preferencias y los ciclos, entre otras variables.

- Instalación de semáforos foto rojo.

Estas dos últimas propuestas son más rebuscadas y convierten a la intersección en un nudo más complejo y canalizado, pero, siempre se deben tener alternativas en caso de que no funcione alguna de las primeras propuestas.



Ilustración 115 Semáforo foto rojo



Ilustración 116 BTA

Por tanto, a modo de resumen, se puede comentar que la intención es que en las intersecciones tanto ciclistas como conductores de vehículos a motor cumplan con las normas de tráfico y la señalización. Para poder llegar a este objetivo, se propone mejorar y aumentar la señalización vertical de modo que queden claras las normas a cumplir para ambos tipos de tráfico. Otras propuestas menos sencillas son: el control policial, la instalación de radar, semáforo, semáforo foto rojo, continuar el balizamiento existente un tramo para que el carril bici no finalice en la entrada a la intersección e instalar BTA.

11.2. CRITERIOS PARA LOS ADELANTAMIENTOS

El adelantamiento es una de las maniobras más peligrosas que pueden llevarse a cabo en la circulación. Por ello, no es de extrañar que la normativa la haya regulado con gran minuciosidad.

El adelantamiento, en un sentido amplio, es la maniobra que consiste en sobrepasar a otro vehículo o bicicleta en movimiento de marcha más lenta que circula delante del que se conduce. En consecuencia, es condición indispensable para que esta maniobra se realice, que ambos vehículos se encuentren en movimiento.

La realización de la maniobra de adelantamiento, e incluso su peligrosidad, depende de la vía donde se efectúa y, en especial, que sea necesario invadir la parte de la calzada correspondiente a los vehículos que circulan en sentido contrario para, una vez pasado el vehículo adelantado, regresar al lado derecho y situarse delante de él.

Cabe destacar que queda expresamente prohibido adelantar (un vehículo a otro) poniendo en peligro o entorpeciendo a ciclistas que circulen en sentido contrario.

La DGT en sus normas y señales reguladoras de la circulación establece que no se consideran adelantamientos los producidos entre ciclistas que circulan en grupo. Además también cita que queda prohibido adelantar en los pasos para peatones señalizados como tales, en las intersecciones con vías para ciclistas, en los pasos a nivel y en sus proximidades. No obstante, dicha prohibición no será aplicable cuando el adelantamiento se realice a vehículos de dos ruedas que por sus reducidas dimensiones no impidan la visibilidad lateral, en un paso a nivel o sus proximidades, previas las oportunas señales acústicas u ópticas.

El mayor problema relacionado con los adelantamientos en las intersecciones entre vehículos y ciclistas, es el hecho de que los vehículos no respetan la distancia de seguridad (un metro y medio) al realizar dichos adelantamientos. Además los ciclistas no suelen circular por el arcén por su reducido tamaño y ocupan gran parte del carril de circulación produciendo grandes colas.

A pesar de existir ya en la intersección cierta señalización, es importante reforzar la misma con el objeto de reducir conflictos y avisar a los vehículos de que deben circular con precaución. La señal P-22 (Ilustración 115) indica la presencia de ciclistas (peligro por la proximidad de un paso para ciclistas o de un lugar donde frecuentemente los ciclistas salen a la vía o la cruzan), ésta debería instalarse en cada una de las entradas a la intersección, de manera que los conductores de vehículos quedasen avisados de la posible presencia de ciclistas y cruce de los mismos.



Ilustración 117 P-22 Presencia de ciclistas

Una vez avisados a los conductores de vehículos motorizados de la posible presencia de ciclistas en la vía, cabe señalar que los ciclistas deberán hacer uso de los arcenes para evitar que los vehículos deban adelantar a los ciclistas invadiendo el carril contrario. Como bien establece la DGT, los conductores de vehículos de tracción animal, vehículos especiales con masa máxima autorizada no superior a 3.500 kilogramos, ciclos, ciclomotores, vehículos para personas de movilidad reducida o vehículos en seguimiento de ciclistas, en el caso de que no exista vía o parte de ella que les esté especialmente destinada, circularán por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente para cada uno de éstos, y, si no lo fuera, utilizarán la parte imprescindible de la calzada. Teniendo en cuenta las condiciones de las intersecciones analizadas:

- I22: Presenta carril bici en la CV-333, por donde deberán circular los ciclistas. Para el caso de la CV-310 al no existir carril bici los ciclistas deben circular por el arcén. Como el arcén es reducido deberá ampliarse el mismo.
- I31: No presentan carril bici ninguna de sus carreteras. La CV-435 y la CV-422 no presentan grandes arcenes, por lo que se propone ampliar los mismos e incorporar señales de presencia de ciclistas.
- I32: No presentan carril bici ninguna de sus carreteras. La CV-435 y la CV-422 no presentan grandes arcenes. En la siguiente imagen se muestran los arcenes de la CV-422 en su entrada a la intersección, donde se aprecia que el ciclista se verá obligado a invadir gran parte de la calzada (Ilustración 118 y 119).



Ilustración 118 Arcén I32 ahora



Ilustración 119 Arcén I32 antes

Por tanto, en cuanto al movimiento de los ciclistas y el adelantamiento de los vehículos a estos, se puede decir que, en todas aquellas intersecciones en las cuales no exista carril bici, se podría ampliar el tamaño del arcén (en caso de ser reducido), de modo que los ciclistas puedan circular por el mismo sin problema y sin necesidad de invadir calzada. Con arcenes inferiores a un metro la circulación ciclista resulta prácticamente imposible, puesto que 1,00 metros es el ancho mínimo estricto para la circulación de un ciclista. El arcén exterior suele medir entre 2 y 2,5 metros de ancho, llegando en algunos casos a 3 metros, o incluso a una equivalencia con los carriles. En estos casos y siendo así, teniéndose un arcén de 1,5 metros, 2 metros o 2,5 metros de ancho se cumpliría con las necesidades, de modo que la circulación de los ciclistas fuese cómoda. Por tanto, incrementando el arcén como se ha comentado, se evitarían los adelantamientos sin respetar el

metro y medio obligatorio y las colas en las zonas más próximas a las intersecciones.

Como propuesta prematura se sugiere que el arcén sea suficientemente grande a partir de una distancia de 500 metros de la intersección. Es decir, en un radio de 500 metros con centro en la intersección, el arcén debe presentar buen estado y ser suficientemente ancho como para poder circular los ciclistas por el mismo sin invadir la calzada.

Además se sugiere que aparezca señalizada la presencia de ciclistas con la señal P-22 en todas aquellas intersecciones que superen una demanda mayor a cierto límite. Límite no propuesto en dicho TFM, puesto que se trataría de otro análisis en detalle y queda fuera del alcance y de los objetivos del presente Trabajo Final de Master.

11.3. CORRELACIONES ENTRE VARIABLES

El carril bici solamente se presentaba en una de las intersecciones estudiadas y sobre la cual se va a realizar la aplicación práctica del presente TFM. En este apartado no se va a profundizar en el estado del mismo o su geometría, pero se va a comentar en líneas generales cómo los carriles bici pueden provocar conflictos en las intersecciones.

Para comenzar es importante resaltar que un carril bici debe estar diseñado acorde al lugar en el que se sitúe el mismo. No es lo mismo tener un carril bici en el centro de una ciudad, en un recorrido recto que en una rotonda o una intersección. Los carriles bici deben suponer una ayuda al tráfico y asegurar la seguridad del ciclista, por tanto deben estar pensados desde estos dos criterios: seguridad y tráfico fluido.

El incorporar un carril bici en una intersección o en uno de sus ramales puede fomentar el uso de dicha ruta por parte de los ciclistas, por lo que el diseño del mismo debe de ser adecuado. Tras visualizar los vídeos, se ha observado que el diseño del carril bici provocaba más conflictos que los que evitaba, por tanto el diseño y la geometría del mismo no eran el apropiado. Un aspecto que se ha deducido como importante en el diseño de los carriles bici en intersecciones, es que el mismo no finalice justo a la entrada de la intersección. Además el balizamiento del mismo debe colocarse de forma correcta y desde el punto de vista de la seguridad. Una señal de stop a la entrada de la intersección y final del carril bici no es suficiente para obligar a los ciclistas a que se detengan, por tanto, en caso de que el carril bici finalice a la entrada de la intersección se debe contar con otras medidas de seguridad como las bandas transversales acústicas, semáforos foto rojo, etc.

En el último apartado del proyecto se describe más a fondo la problemática y posibles soluciones para los carriles bici en intersecciones.

12. CONCLUSIONES

Después de analizar detenidamente los resultados del estudio, se procede a comprobar la veracidad de las hipótesis iniciales que se plantearon en el apartado 5 y a realizar un resumen de las conclusiones extraídas en el estudio. Para ello, se ha organizado este apartado en tres partes: por un lado, se verán las conclusiones que tienen que ver con las tomas de datos, por otro lado las que tienen que ver con los conflictos y finalmente las relacionadas con el diseño geométrico de la intersección I22.

12.1. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LAS TOMAS DE DATOS

Las salidas a campo proyectadas con el fin de tomar datos se han realizado en numerosas investigaciones anteriores, puesto que para cualquier tema que se investigue y se deban tomar datos se deben planificar salidas para obtener estos datos. Con la revisión de artículos y bibliografía se anotaron ciertas claves que citaban anteriores investigadores para poder llevar a cabo las tomas de datos obteniendo de las mismas la máxima información representativa posible. Como conclusiones referidas a las salidas de campo se van a exponer los siguientes punto:

- HTD-1) Las tomas de datos deben procurar realizarse en días en los que se espere mayor tráfico de vehículos motorizados y especialmente de ciclistas, puesto que se ha verificado que a mayor exposición al riesgo, mayor probabilidad de ocurrencia de conflictos.
- HTD-2) Para poder tener datos realistas se deben tomar los mismos tanto en días festivos como en días laborales y también tener en cuenta la estacionalidad, puesto que no todos los días ni todas las estaciones se tiene el mismo tráfico.
- HTD-3) Las temperaturas bruscas, tanto muy altas como muy bajas, no son buenas para el ciclismo, por lo que hay menos intensidad horaria de ciclistas en días que no tienen una temperatura media y agradable. Además también influyen el viento y la lluvia. Se deben evitar los días con grandes vientos o días lluviosos porque el número de ciclistas es menor y por tanto los datos que se obtienen concentrarán un menor número de conflictos según se ha comentado en la primera hipótesis (HTD-1).
- HTD-4) Se deben tomar datos tanto en horas pico como en horas punta, puesto que los conflictos se pueden dar en ambas opciones pero como lo importante es registrar el máximo número de conflictos, las horas pico presentan más conflictos. De todos modos para que los resultados sean representativos y realistas se deben tomar datos y tener información de ambos tipos de horas (tanto las pico como las valle).
- HTD-5) Es fundamental consultar el tráfico que se espera el día de la toma de datos haciendo uso de la API, la cual reúne la información de la demanda ciclista de la biblioteca de Strava para sacar estadísticas sobre la demanda esperada en el día que se elija como futura toma de datos.
- HTD-6) La intersección I22 ha resultado ser muy conflictiva especialmente por la presencia del carril bici (por tratarse de una zona con elevada demanda ciclista puesto que dispone de una vía para los ciclistas), por tanto, las intersecciones con carril bici pueden resultar más interesantes en cuanto a conflictos se refiere que las que no incorporan un carril bici.

Otras conclusiones que se hallaron concernientes a las tomas de datos fueron las siguientes:

- Es importante escoger un ángulo desde el cual se pueda grabar toda la intersección con una sola cámara. Los motivos por los cuales es preferible utilizar una sola cámara son: primero por reducir el uso de material para cada intersección y así poder grabar y tomar datos en más intersecciones y segundo porque a la hora de visionar los vídeos y trabajar con ellos en el departamento siempre es más fácil que cuadre toda la información si está toda recogida en una misma grabación que si lo está desde varios puntos y se han de visionar vídeos distintos. No se acorta el tiempo de trabajo (puesto que no hay que ver dos vídeos distintos pero hay que ver uno solo que recoge toda la información junta y por tanto la velocidad a la cual se analiza ese único vídeo es más lenta) pero sí ayuda a que la información recogida esté más organizada y cuadre mejor.
- Es conveniente estudiar todos los datos geométricos, de demandas ciclistas y de vehículos antes de salir a tomar datos. Realizar un inventario resulta fundamental para poder escoger y descartar las intersecciones más o menos interesantes.
- Las temperaturas agradables y no excesivamente altas ni bajas son las mejores para poder tomar datos. Los días lluviosos o con mucho viento se deben evitar por protección del equipo (cámaras, trípodes, etc.) y por haber menor demanda ciclista.
- Los días festivos también deben evitarse o los fines de semana con alguna fiesta patronal o de otra clase, como lo puede ser carnaval. El tráfico ciclista es mejor en fechas señaladas como estas.
- Las cámaras y equipos deben procurar colocarse en puntos donde no reciban mucho sol directo, el motivo por el cual el sol directo no es bueno para las cámaras es porque las mismas pueden sufrir un calentamiento y dejar de funcionar correctamente o dejar de grabar y estropearse. En caso de que el sol directo sea imposible de evitar, se deben ir cambiando las cámaras cada cierto tiempo y turnando los equipos de grabación.

12.2. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LOS CONFLICTOS

En este trabajo se han investigado los conflictos entre ciclistas y vehículos motorizados en las intersecciones de las carreteras convencionales. En el pasado, no hubo investigaciones anteriores sobre cómo se producían dichos conflictos en estas carreteras, dónde se daban los mismos o qué zonas resultaban ser más conflictivas dentro de una intersección, por lo que las conclusiones que se extraigan de este estudio se deben de tomar con precaución y como primera aproximación a la realidad, empezando a realizar estudios más ampliados en un futuro sobre cada una de las cuestiones que se han tratado (ver apartado 10).

Se comenzará exponiendo la comprobación de las hipótesis de partida relativas a los conflictos que se expusieron en el apartado 5.2.1. y después se señalarán otras conclusiones relativas a los conflictos que se han obtenido durante el estudio.

- HTD-1) A mayor exposición al riesgo (mayor intensidad de vehículos y bicicletas), mayor es la probabilidad de ocurrencia de conflictos. Esto se ha verificado viendo como, en intersecciones como la I22 donde el tráfico era mucho mayor, el número de conflictos también era mucho más elevado, en cambio, en las intersecciones I31 e I32, el tráfico tanto de ciclistas como de vehículos motorizados era menor y por tanto el número de conflictos también era menor. Además para una misma intersección, como se ha visto en la I22, en un día festivo (con mayor tráfico de ciclistas) el número de conflictos que se dan es mucho mayor a los ocurridos en un día laboral (en el que el tráfico de ciclistas es mucho menor).
- HTD-2) Los días festivos presentan mayor cantidad de ciclistas que los días laborales. De todo el tráfico (ciclista + vehículos motorizados), el porcentaje de ciclistas es mucho mayor en días festivos que en días laborales. Los días laborales tienen un mayor porcentaje de vehículos motorizados (sobre el tráfico mixto total - ciclistas + vehículos motorizados) que los días festivos.
- HTD-3) Esta hipótesis se ha verificado en el apartado anterior (12.1.)
- HTD-4) Las horas pico varían de días festivos a días laborales. En días festivos las horas pico son más tempranas (de 07:00 a 09:00), mientras que en días laborales las horas pico son más tardías (de 10:00 a 13:00). Estos picos también dependen del punto de la ruta en el cual se estén tomando datos. Si el punto se encuentra al final de la ruta que siguen los ciclistas las horas pico se verán retrasadas. En cambio, si el punto en el cual se toman datos se encuentra al inicio de la ruta estas horas pico se ven adelantadas. Los conflictos se dan tanto en horas punta como en horas valle y todos ellos sirven para el análisis, pero en horas punta se producen más conflictos puesto que hay una mayor exposición al riesgo. Los momentos en los que mayores conflictos se observan son en horas punta de ciclistas no en horas punta de vehículos.
- HTD-5) El funcionamiento de la API (interfaz de programación de aplicaciones) no es objeto de estudio del presente Trabajo Final de Master,

pero con el uso de la misma se ha podido estimar el número de ciclistas que pasarían por la intersección antes de salir a tomar datos en la misma. Esto ha sido muy útil para descartar días de tomas de datos y poder escoger los días que más conflictos se preveía iba a haber (cuando mayor tráfico ciclista se esperase).

- HTD-6) La mayoría de los recorridos realizados por los ciclistas en la intersección I22 incluyen el uso del carril bici (ya sea la entrada o salida del ciclista a la intersección).

A continuación se enumera un resumen de otras conclusiones relativas a los conflictos que se han obtenido en los apartados de análisis:

- Los conflictos más repetidos en la intersección que incluye carril bici (I22) son de mayor a menor repetición: los de tipo B, D, A, E y C. La mayoría de los conflictos producidos en las intersecciones I31 e I32 están relacionados con las dimensiones del arcén.
- Las I31 e I32 presentan escasos conflictos y ninguno de ellos grave ni moderado. Los cinco son leves. En estas intersecciones se conduce demasiado rápido sin respetar las velocidades máximas permitidas y hay mucho tráfico de moto.
- En las intersecciones I31 e I32 no hay más accidentes y conflictos porque no hay mucho tráfico. Si el tráfico aumentase los accidentes también lo harían puesto que:
 - o Los ciclistas no suelen respetar las señales de detención obligatoria (stop).
 - o Los arcenes son demasiado estrechos para una circulación cómoda por parte de los ciclistas.
 - o Se conduce a mayor velocidad de la permitida.
 - o Mucha moto por encima de la velocidad permitida.
- Los estrechos arcenes obligan a los ciclistas a conducir ocupando gran parte de la calzada, produciendo excesivas colas, muchas de ellas llegando a provocar conflictos. Las dimensiones de los arcenes son primordiales para la buena circulación de los ciclistas. Si los arcenes son demasiado estrechos los ciclistas se ven obligados a ocupar parte de la calzada y los vehículos al adelantar no suelen mantener la distancia de seguridad mínima, por lo que es más probable la causa de conflictos y eventuales accidentes.
- Los controles de guardia civil o policía (ya sea por medio de una instalación de radar o con control personal presente y aleatorio) para medir la velocidad de circulación y el cumplimiento de las normas y respeto de las señales de circulación puede ser una de las soluciones a algunos conflictos en las intersecciones.

- La intersección I22 incluye un carril bici cuya señalización no se respeta y es ahí donde mayor número de conflictos se producen a causa de la geometría de la intersección y el diseño del carril bici.
- A la vista de los resultados de Stefan Bussey et al. (apartado 4. Estado del arte) puede no resultar conveniente añadir más señalización para los ciclistas con el objetivo de reducir conflictos y aumentar la seguridad en las intersecciones.
- Las mejoras en las infraestructuras son necesarias para reducir los accidentes de tráfico y su coste social.
- Los días festivos los conflictos están más relacionados con las rutas que siguen los ciclistas. Los días laborales los conflictos son más variados y menos relacionados con las rutas que realizan las peñas ciclistas.
- A pesar de haber realizado un estudio centrado en los conflictos que se producen en las intersecciones y la relación de estos con la geometría de las mismas, como existen muy diversas geometrías de intersecciones se requieren muchas más horas y estudios o proyectos más extensos para poder obtener unas conclusiones más generales y no tan específicas o centradas en un tipo de intersección como es el caso de este Trabajo Final de Master. Los horas dedicadas han superado las exigidas para los TFM, pero para poder obtener mejores resultado y más útiles o que sigan un modelo, se deben de tomar muchos más datos, analizar toda clase de alternativa geométrica, etc. Por tanto, cualquier conclusión aquí referida a los conflictos será muy prematura, basada en un estudio en el cual se puede seguir trabajando.
- Los ciclistas son bastante imprudentes, al igual que los conductores de vehículos y es difícil evitar ese factor de imprudencia a la hora de evitar conflictos puesto que depende de cada persona, de las costumbres y no del diseño geométrico de las intersecciones.

12.3. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LA I22

En este apartado se van a resumir todas aquellas conclusiones que se han extraído y que se centran en los datos obtenidos para la intersección I22. Las conclusiones referidas a esta intersección estarán relacionadas con los puntos de observación de la misma, los conflictos producidos en ella y la geometría que presenta.

Las conclusiones que se han obtenido, tras realizar varias tomas de datos en esta intersección, relacionadas con los puntos de observación de la misma y las horas de grabación, son:

- En principio se intentaron tomar dos puntos de observación para grabar la intersección I22, uno enfrente del otro, más adelante se decidió colocar dos cámaras juntas una tras otra para observar tanto la I22 como la I23 desde el punto de observación A de la intersección 22. Lo que más práctico resultó finalmente fue colocar solamente una cámara enfocada hacia la intersección I22 bajo la entrada de la casa particular (donde se disfruta de la sombra durante prácticamente todo el día gracias a los pinos y protegiendo así las cámaras del sol) en el punto A.
- En días festivos las mejores horas de grabación son: realizar una jornada continua intensiva por la mañana desde aproximadamente las 06:00 de la mañana hasta pasado medio día, sobre las 14:30. Son las mejores horas por ser en las que mayor tráfico se observa y por tanto en las que más conflictos se pueden captar.
- Los días laborales deben ajustarse a otro horario, realizando una primera grabación matutina y una segunda grabación por la tarde. La primera de ellas no necesariamente ha de ser tan temprana, se puede comenzar a las 08:00 y finalizar a las 13:00. La segunda jornada de grabación, se puede comenzar a las 16:00 y finalizar a las 19:30.

En cuanto a los conflictos que se producen en ella se puede comentar lo siguiente:

- La gran mayoría de los conflictos producidos son entre vehículo motorizado y bicicleta. Solamente 3, de los más de 120 conflictos observados, son entre un ciclista y otro. Además estos tres conflictos son todos del mismo tipo según la clasificación (tipo D), es decir, hay dos opciones dentro de este tipo de conflicto: la primera de ellas es cuando un ciclista se queda detenido en el centro de la calzada y otro ciclista adelanta cambiando de carril, la segunda opción es que un ciclista cruce de manera incorrecta y obligue al otro ciclista a cambiar su trayectoria.
- El conflicto más repetido es el de tipo B, en el cual las bicicletas cruzan de forma incorrecta (y la mayoría además no respetan el stop) y siguen la ruta de CB a E3.2 o al contrario, viéndose el conductor del vehículo que sale del stop de E2.2 obligado a frenar para no colisionar con los ciclistas.

- Los conflictos de mayor a menor repetición o frecuencia en esta intersección son: de tipo B, tipo D, A, E y finalmente de tipo C. Cuando se propongan soluciones para evitar los conflictos en esta intersección, las mismas se deben centrar especialmente en aquellos conflictos que se ven más repetidos.
- Los días laborales los conflictos que se producen son de diversas clases (tipo E, otro) y con difícil clasificación puesto que prácticamente ningún conflicto repite patrón.
- Los días festivos se tienen conflictos más clasificados, la mayoría siguen un mismo patrón. Gran parte de los conflictos registrados en fin de semana incluyen el uso por parte del ciclista del carril bici. Esto puede ser debido a que en días festivos son más las peñas o grupos ciclistas que salen de ruta con las bicicletas. Una de estas rutas, según marca la aplicación Strava, pasa por la intersección I22 pasando por la misma pero cruzando en dirección contraria de un lado a otro de la intersección incorporándose al carril bici. El mayor número de conflictos en días festivos son de tipo B.

La geometría que presenta la intersección es muy típica en la provincia de Valencia, una intersección en Y con cierta oblicuidad, de ella se puede comentar lo expuesto a continuación:

- La intersección incluye un carril bici por lo que incrementa el paso por la misma de ciclistas. El inconveniente del carril bici es que el mismo finaliza al llegar al cruce de la intersección, por lo que solamente la vía secundaria de la intersección incluye carril bici. Este puede ser uno de los motivos de la causa de conflictos, el inapropiado diseño del carril bici de la intersección.
- Como bien se ha comentado anteriormente, las propuestas de mejora para evitar conflictos en dicha intersección se deben centrar en aquellos conflictos que según las observaciones se han repetido con mayor frecuencia. Los conflictos más repetidos son aquellos que están relacionados con el cambio de carril y dirección de forma prohibida y el carril bici. Las medidas deben ir destinadas especialmente a lo relativo al diseño del carril bici y la geometría que facilite al ciclista el cambio de sentido de forma correcta y según lo especificado en la ley, evitando así la causa de conflictos.
- Se debe mejorar la señalización y el control policial, para así evitar el incumplimiento de las normas de tráfico por parte de los ciclistas.

13. APLICACIÓN PRÁCTICA

En este apartado se llevará a cabo la aplicación práctica del Trabajo Final de Master. En base a las conclusiones obtenidas en el estudio, los criterios técnicos (discusión) y la legislación, se realizará una propuesta de mejora de la funcionalidad y seguridad vial de una intersección en vías interurbanas.

En el Estado del arte se mencionó que:

Tin Tin et al. comprobaron que es menor el riesgo de accidentes en carreteras convencionales en comparación a las calles urbanas, aunque no analizaron la gravedad de los mismos. En particular, Carter y Council encontraron que la frecuencia de accidentes de bicicleta, accidentes por unidad de longitud y los accidentes por vehículos por kilómetro fueron significativamente mayores en las carreteras convencionales de un carril por sentido que en el resto de vías interurbanas.

En el caso que nos ocupa, la intersección I22 de la provincia de Valencia, presenta un carril para cada sentido de circulación, por lo que esta información puede resultar útil a la hora de proponer medidas, teniendo en cuenta la posible repercusión de los conflictos en carreteras convencionales.

La intersección I22 que se encuentra entre la CV-310 y la CV-333 en la provincia de Valencia. En la Ilustración 122 se localiza la misma.



Ilustración 120 Ubicación I22

Para ello, en primer lugar se analizará la situación actual de la intersección y su geometría y posteriormente se comentarán los puntos problemáticos que se han destacado ya en el apartado 11 (Discusión).

13.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INTERSECCIÓN Y GEOMETRÍA

La situación actual de la intersección se describió con detenimiento en la descripción de las intersecciones realizada en el apartado 7.2.1 (intersección I22), por lo que se emplaza a dicho apartado para mayor detalle y a continuación se resume la información de la misma.

Se trata de una intersección situada entre las carreteras convencionales CV-310 y CV-333 con geometría en T y una oblicuidad aproximada de 10 gonios. Incluye 3 isletas y un carril bici. Los arcones son muy estrechos e incluso existen zonas en las cuales prácticamente no se tienen arcones.

No presenta grandes pendientes sino que se trata de una zona llana cercana al pueblo con un terreno circundante dedicado primordialmente al cultivo del naranjo. El estado del firme es bueno en la totalidad de la intersección. En cuanto a señalización, dispone de marcas viales de separación de sentidos y de limitación de arcones y carril bici en buen estado. Además existen carteles de refuerzo de señalización indicando la presencia de ciclistas en la misma. En este sentido cabe destacar que el cartel que se encuentra en la CV-333 aparece prácticamente ilegible y es en esta carretera en la cual se tiene el carril bici. La velocidad máxima permitida en la intersección es de 40km/h, la cual no es respetada por aquellos vehículos que recorren la CV-310 en línea recta.

El carril bici se presenta separado de la calzada por una línea continua y un balizamiento que aparece en todo el carril bici con una separación bastante grande y a unos 15 metros antes de la intersección se coloca de manera muy seguida, el balizamiento finaliza en la intersección al igual que el carril bici.

13.2. LOCALIZACIÓN DE PUNTOS PROBLEMÁTICOS Y ACTUACIONES A REALIZAR

Se han señalado las zonas en las que se repiten de forma continua los conflictos observados. Según los gráficos de los datos extraídos, en la intersección I22 son los conflictos de tipo B los más frecuentes (con casi un 31% de ocurrencia respecto al resto de conflictos).

Según la frecuencia con la que se repiten los tipos de conflictos se han representado de distintos colores las zonas. Colores más oscuros son conflictos que se repiten más y colores más suaves aquellos conflictos que menos se repiten.

Este mapa (Ilustración 121) se ha realizado para poder asignar una serie de mejoras geométricas en la intersección.

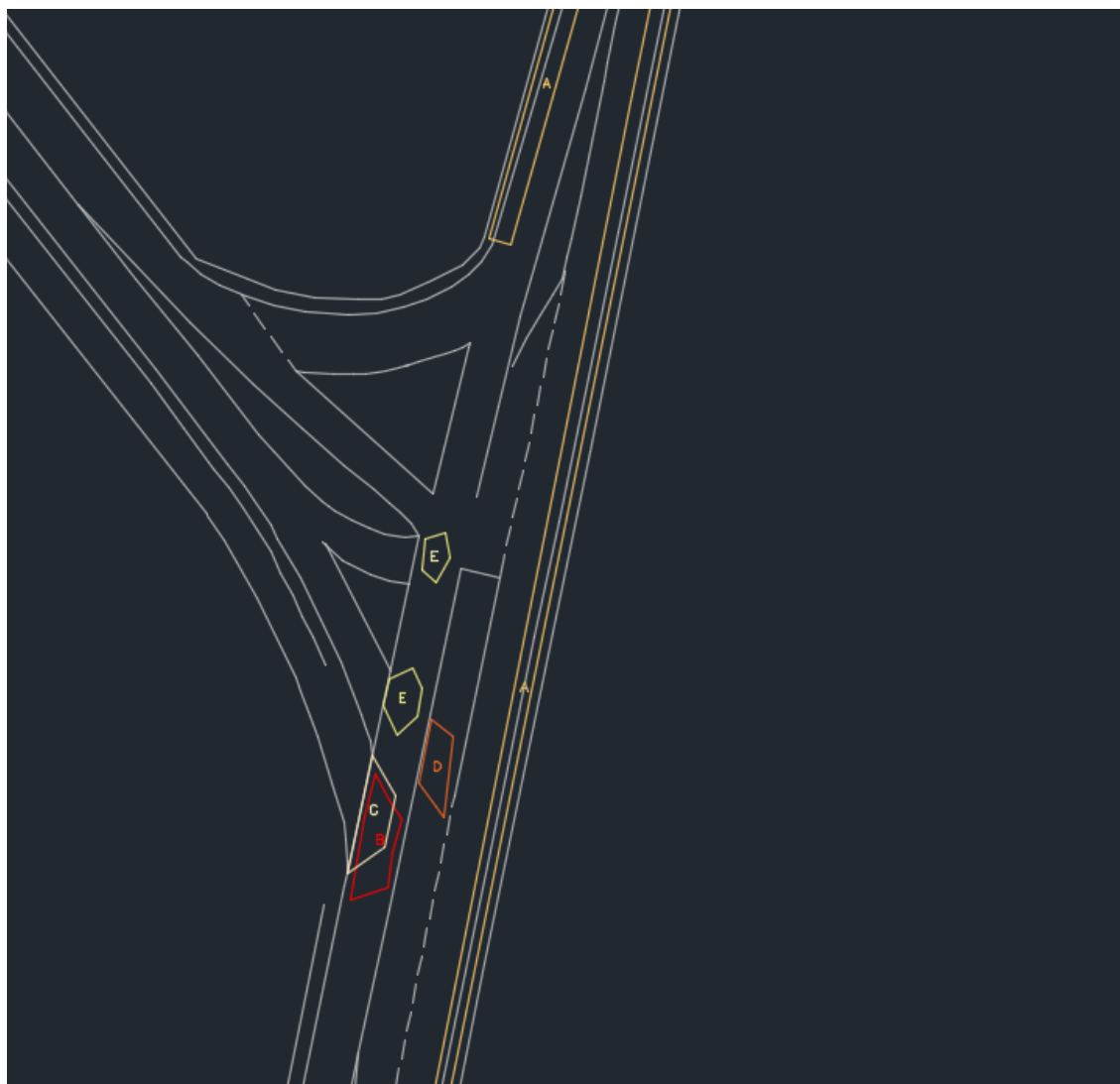


Ilustración 121 Croquis puntos conflictivos I22

En base a las condiciones establecidas en los criterios técnicos, se recomienda realizar las siguientes actuaciones de refuerzo de la señalización horizontal y vertical y del carril bici:

- Los principales conflictos se producen debido a la presencia del carril bici. Las zonas marcadas en rojo, naranja y amarillo claro (en las cuales se producen los conflictos de tipo B, D, C) están todas relacionadas con el inapropiado diseño del carril bici. Por tanto, se proponen dos alternativas para mejorar el trazado de dicho carril:
 - o Alargar el carril bici hasta la siguiente rotonda, incluyendo el mismo en la rotonda y devolverlo hasta la I23, finalizando el carril en Polígono Industrial N-47.R, es decir, una vez pasada la intersección I23. De este modo los ciclistas que siguen la ruta más frecuente (según el análisis realizado) que va de I23 a I22 y sigue por la CV-333, pueden circular por dicha ruta pero con seguridad sin tener que incorporarse en el carril por el cual circulan los vehículos. En caso de alargar dicho carril bici, se deberá contar con un balizamiento exhaustivo y continuo que asegure que los ciclistas no entren a mitad carril bici sino que circulen por el mismo durante todo el nuevo recorrido. En la Ilustración 122 se el plano con la ampliación propuesta del carril bici (tramo de la intersección), que supondrá una pequeña expropiación del terreno a la finca privada que se encuentra en esa zona. En la Ilustración 123 se muestra la zona en la cual finalizará y comenzará el carril bici tras las obras.

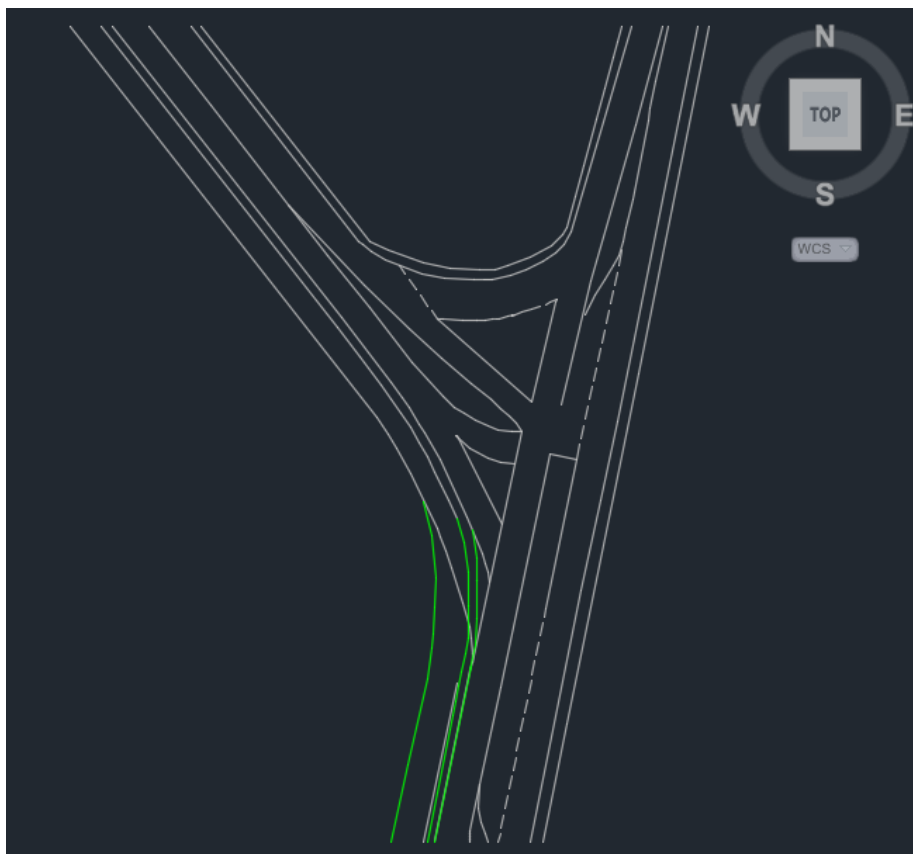


Ilustración 122 Ampliación CB

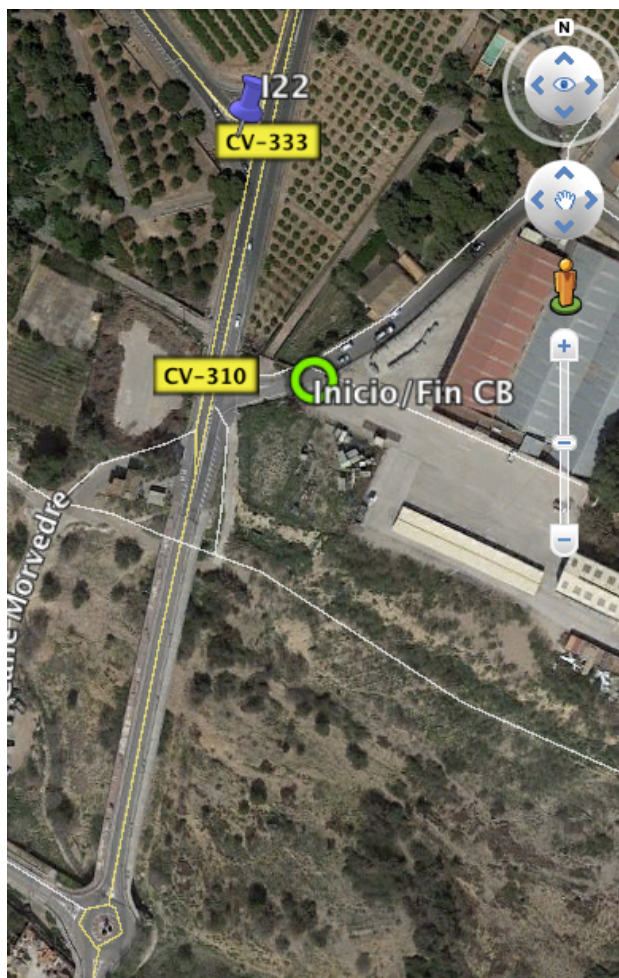


Ilustración 123 Fin CB

- Otra opción es realizar dicha ampliación de forma más reducida y solamente alargar el tramo del carril bici de modo que el mismo no finalice en la intersección pero que tampoco se prolongue tanto. Esta solución contaría con una ampliación de aproximadamente 25 metros de largo, con un balizamiento continuo y muy seguido (Ilustración 122).
- Por otro lado, otras soluciones, que no requieren de tanto despliegue ni tanta obra, también centradas en el carril bici, pueden ser las siguientes:
 - Instalación de BTA: Las mismas se colocarán en el último tramo del carril bici, antes de llegar a la intersección. Las primeras más separadas y conforme se llega al final del carril más unidas unas con otras. El propósito es que los ciclistas reduzcan la velocidad y se detengan antes de entrar en la intersección. Con este tipo de instalación no sería necesario modificar la geometría y trazado del carril bici, por lo que se trata de una modificación mucho menor.

En cuanto al diseño de las BTA, se procurará que las mismas sean resaltadas (Ilustración 124) y que su perfil longitudinal sea trapecial, o que al menos tenga el borde de ataque redondeado.

Si bien, en general, las BTA no deben suponer peligro para la circulación, dada la posible incidencia que en determinadas situaciones pueden tener sobre determinados tipos de usuarios (como ciclistas) o la posible afección sobre la efectividad de las frenadas de emergencia, las BTA se señalizarán siempre, para lo cual previamente al lugar de instalación de las mismas se implantará la señal de limitación de la velocidad.

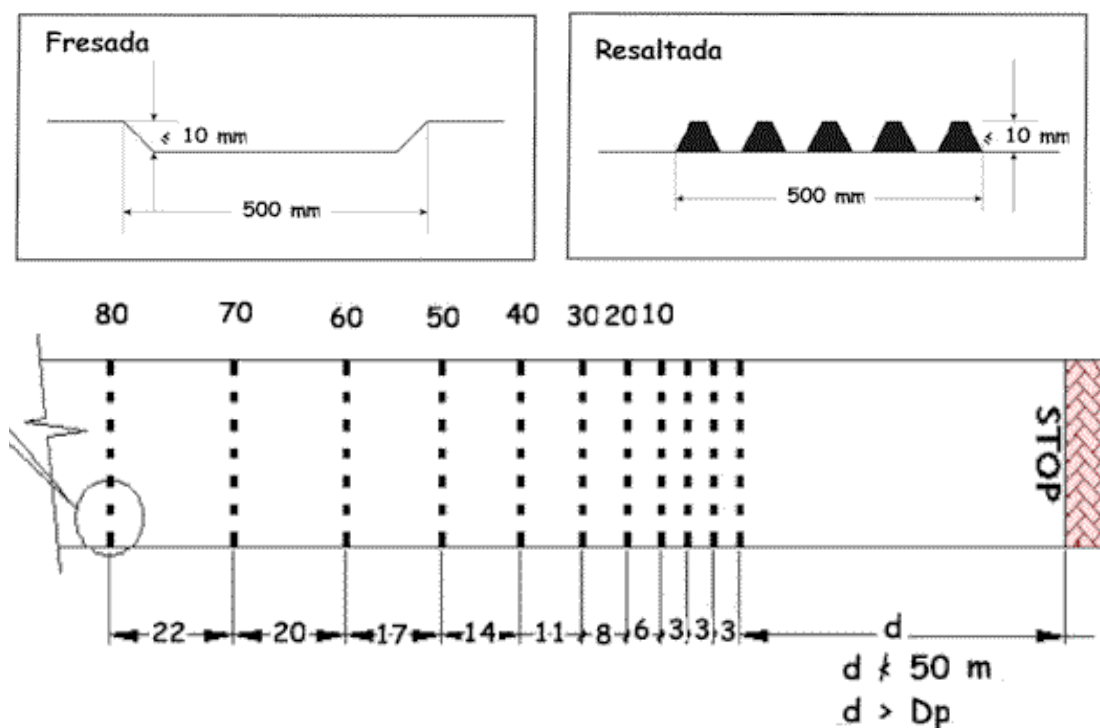


Ilustración 124 Diseño BTA

- Control policial para asegurar el cumplimiento de las normas de tráfico.
- Semáforo foto-rojo: Instalación de un semáforo a la entrada de la intersección desde la CV-333 para obligar a los vehículos y ciclistas a detenerse. El semáforo llevará incorporada una cámara que fotografiará a todo aquel vehículo o bicicleta que no se detenga cuando la señal esté en rojo. La finalidad de los semáforos en la circulación es la de ordenar el paso de los vehículos y usuarios de las vías en las que se encuentran: coches, autobuses, ciclistas, peatones, etc. Los sistemas de control foto-rojo consisten en la instalación de cámaras para comprobar que los conductores cumplen con la detención de los vehículos. Las cámaras se sitúan a unos metros (usualmente a 25 metros) de la línea de detención.
- La señalización se deberá reforzar, sustituyendo todas aquellas señales que sean ilegibles o no se encuentren en buen estado. Se añadirán señales de stop R-2 luminosas y carteles de refuerzo a la señalización que indiquen

que se debe moderar la velocidad, recordando la velocidad máxima de circulación marcada en la intersección.

- Por otra parte, las zonas A marcadas en el mapa, en las cuales se dan conflictos de tipo A, por falta de espacio en los arcones, se propone ampliar los mismos al menos en la zona de la intersección, para que no suponga un peligro para el tráfico en la intersección la circulación de ciclistas por la calzada. Reduciéndose las colas y los atascos en esta zona también y evitando los adelantamientos que no cumplen con la distancia mínima de 1,5 metros.
- Las zonas E marcadas en el croquis, son aquellas en las cuales se producen conflictos de tipo E, es decir, conflictos de otro tipo, sin un patrón claro a seguir. Este tipo de conflicto es más difícil de evitar y es muy complicado poner solución, pero suele ser muy habitual en intersecciones. En las tres intersecciones estudiadas se han dado este estilo de conflicto, en los cuales en la zona de la intersección el ciclista circula correctamente por la calzada puesto que no existe arcén y los vehículos realizan adelantamientos inoportunos o sacan el morro del vehículo demasiado en el stop, introduciéndose en la calzada por la cual circula el ciclista, obligando al ciclistas a modificar su trayectoria. Una posible solución es colocar la línea de detención del vehículo un poco más atrás, de manera que el mismo se deba detener un poco antes de la intersección para no suponer un peligro para el ciclistas. Además se debe de señalar la posible presencia de ciclistas en la zona (con la señal P-22), para que los conductores de vehículos a motor circulen con precaución.

En Valencia, a 5 de septiembre de 2016

Fdo. Esther Pastor Monllor

ANEXOS

ANÁLISIS DE CONFLICTOS ENTRE CICLISTAS Y VEHÍCULOS EN INTERSECCIONES DE CARRETERAS CONVENCIONALES. PROPUESTA DE MEJORA Y REDISEÑO DE LA INTERSECCIÓN CV-310 CON CV-333, PROVINCIA DE VALENCIA.

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	231
ANEXO 2: HOJAS DE CÁLCULO VISIONADO VÍDEOS Y RESUMEN CONFLICTOS.....	234

BIBLIOGRAFÍA

- [1] S. Boufous, L. de Rome, T. Senserrick, R. Ivers, Risk factors for severe injury in cyclists involved in traffic crashes in Victoria, Australia., *Accident; Analysis and Prevention*. 49 (2012) 404–9. doi:10.1016/j.aap.2012.03.011.
- [2] S. Tin Tin, A. Woodward, S. Ameratunga, Incidence, risk, and protective factors of bicycle crashes: findings from a prospective cohort study in New Zealand., *Preventive Medicine*. 57 (2013) 152–61. doi:10.1016/j.ypmed.2013.05.001.
- [3] D.L. Carter, F. Council, Factors Contributing to Pedestrian and Bicycle Crashes on Rural Highways, in: 86th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington DC (US), 2007.
- [4] F. Bella, A. Calvi, F. D', N.A. Amico, Predictive speed models for two-lane rural roads using GPS equipment, *International Journal of Mobile Network Design and Innovation*. 5 (2014) 187. doi:10.1504/IJMNDI.2014.067177.
- [5] A.M. Pérez Zuriaga, A. García, F.J. Camacho, P. D'Attoma, Modeling Operating Speed and Deceleration on Two-Lane Rural Roads with Global Positioning System Data, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 2171 (2010) 11–20. doi:10.3141/2171-02.
- [6] F.J. Camacho-Torregrosa, A.M. Pérez-Zuriaga, J.M. Campoy-Ungría, A. García-García, New geometric design consistency model based on operating speed profiles for road safety evaluation., *Accident; Analysis and Prevention*. 61 (2013) 33–42. doi:10.1016/j.aap.2012.10.001.
- [7] J. Parkin, J. Rotheram, Design speeds and acceleration characteristics of bicycle traffic for use in planning, design and appraisal, *Transport Policy*. 17 (2010) 335–341. doi:10.1016/j.tranpol.2010.03.001.
- [8] Edward Offei, Guangming Wang, Charles Holzschuber, Bouzid Choubane and DeWayne Carver, Friction and surface texture evaluation of Green colored bike lanes, 1 (2017) 17-05259.
- [9] Glen Koorey, the effects of cycle lanes on cycling numbers and safety, 11 (2015) 16-4965.
- [10] Yu-Liang Liu, Yisheng Lv, Yanjie Duan, , A practical traffic signal setting method for intersections using e-bicycle mixed traffic flows discharge model, 1 Agosto (2015) 16-3390.
- [11] Mohamed H.Zaki, Tarek Sayed, Shewkar E. Ibrahim, Comprehensive safety diagnosis using automated video analysis: Applications to an urban intersection in the city of Edmonton, 12 Noviembre (2015) 16-1886
- [12] David Stanek y Charles Alexander , Simulation analysis of intersection treatments for cycle tracks, 1 Agosto (2015) 16-0606

- [13] Stefan Bussey, Christopher M.Monsere, Peter Koonce, Does the bicycle detector symbol change cyclist queuing position at signalized intersections?, 15-2501
- [14] Shaunna K.Burbidge, Identifying characteristics of high risk intersections for pedestrians and cyclists: A case study from Salt Lake Country, Utah 15-0498
- [15] I. Walker, Drivers overtaking bicyclists: objective data on the effects of riding position, helmet use, vehicle type and apparent gender., *Accident; Analysis and Prevention*. 39 (2007) 417–25. doi:10.1016/j.aap.2006.08.010.
- [16] I. Walker, I. Garrard, F. Jowitt, The influence of a bicycle commuter's appearance on drivers' overtaking proximities: an on-road test of bicyclist stereotypes, high-visibility clothing and safety aids in the United Kingdom., *Accident; Analysis and Prevention*. 64 (2014) 69–77. doi:10.1016/j.aap.2013.11.007.
- [17] J.R. Chapman, D.A. Noyce, Observations of Driver Behavior During Overtaking of Bicycles on Rural Roads, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 2321 (2012) 38–45. doi:10.3141/2321-06.
- [16] D.C. Love, A. Breaud, S. Burns, J. Margulies, M. Romano, R. Lawrence, Is the three-foot bicycle passing law working in Baltimore, Maryland?, *Accident; Analysis and Prevention*. 48 (2012) 451–6. doi:10.1016/j.aap.2012.03.002.
- [19] C. Llorca, A. Angel Domenech, F. Agustín-Gómez, V. Ferrer, A. Garcia, Motor vehicles overtaking cyclists on two-lane rural roads : analysis on speed and lateral clearance, in: 3rd International Cycling Safety Conference, Goteborg, SE, 2014: pp. 1–16.
- [20] M.K. Ata, R.G. Langlois, Factoring Cycling in Transportation Infrastructure : Design Considerations Based on risk Exposure, *ITE Journal*. August 201 (2011) 49–53.
- [21] Keyu Long & Ying Ni, Modeling and simulation of right-turn vehicle behaviors under influences of conflicting bicycles at intersection, *Noviembre (2016)* 17-03928.
- [22] Fulu Wei, Zhenyu Wang, Pei-Sung Lin, Ping P.Hsu, Seckin Ozkul, Jason Jackman, Michael Bato, Safety effects of Street illuminance at urban signalized intersections in Florida, *Agosto (2015)* 16-6376.
- [23] Kirk Paulsen, William Farley, Todd Mobley, Michael Ard, Peter Koonce, Analysis of active warning sign to address potential bicycle 'right-hook' conflict at signalized intersections, *Noviembre (2015)* 16-4330.

- [24] Ben Welle, Wei Li, Claudia Adriazola-Steli, What makes cities safer by design? A review and research on practices to improve traffic safety through urban and Street design, Agosto (2015) 16-4189.
- [25] Lu Bai, Pan Liu, Yanyong Guo, Chengcheng Xu, Understanding Factors Affecting Frequency of Traffic Conflicts between Electric Bicycles and Motorized Vehicles at Signalized Intersections, Enero 11-15, 2015 (TRB 2015 Annual Meeting).
- [26] Glauz, W.D., Bauer, B. M., y Migletz, D. J., 1985. Expected Traffic Conflict Rates and Their Use in Predicting Accidents, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1026. 1-12.
- [27] Basyouny, K.E., y Sayed, T., 2013. Safety Performance Functions Using Traffic Conflicts, *Safety Science*, 51, 160-164.
- [28] Meng, Q., y Qu, X.B., 2012. Estimation of Rear-end Vehicle Crash Frequencies in Urban Road Tunnels, *Accident Analysis and Prevention*, 48, 254-263.
- [29] Piertzkyk, M., 1996. Development of Expected Value Conflict Tables for Florida-Based Traffic Crashes. USDOT WPI No. 0510721, Washington, D.C..
- [30] Sayed, T., 1997. Estimating the Safety of Unsignalized Intersections Using Traffic Conflicts, *Third International Symposium on Intersections Without Traffic Signals*.
- [31] Sayed, T., y Zein, S., 1998. Traffic Conflict Models and Standards for Signalized and Unsignalized Intersections, *Proceedings of the CSCE 2nd Transportation Specialty Conference*, June 10-13, Halifax.
- [32] Glauz, W.D., y Migletz, D.J., 1980. Application of Traffic Conflict Analysis at Intersections, NCHRP Report 219, *Transportation Research Board*, National Research Council, Washington, D.C..
- [33] Harwood, D.W., Bauer, K.M., Potts, I.B., Torbic, D.J., Richard, K.R., Kohlman Rabbani, E.R., Hauer, E. y Elefteriadou, L., Griffith, M.S., 2003. Safety Effectiveness of Intersection Left- and Right- Turn Lanes, *Transportation Research Board*, Washington, D.C..
- [34] Johansson, C y Leden, L. 2007. Short-term Effects of Countermeasures for Improved Safety and Mobility at Marked Pedestrian Crosswalks in Boras, Sweden, *Accident analysis and Prevention*, 39, 500-509.
- [35] Autey, J., Sayed, T. y Zaki, M., 2012. Safety Evaluation of Right-turn Smart Channels Using Automated Traffic Conflict Analysis, *Accident Analysis and Prevention*, 45, 120-130.

VISIONADO VÍDEOS Y RESUMEN CONFLICTOS

VISIONADO VÍDEOS I22 FEBRERO

DATOS GENERALES

I22	2017 02 22
------------	-------------------

Punto de grabación	Cámara	Hora inicio	Hora fin
A*	13	9:42:12	11:49:02
A*	13	11:51:36	13:41:56
A*	13	16:04:22	17:27:16
B*	9	-	-
B*	12	-	-
B*	Error 2	-	-

Se usa en todo momento la cámara 13 (puesta en el punto A*), para ver toda la intersección. Hay un cambio de batería por la mañana a las 11:49:02

El punto A* era el punto importante desde el cual se veía muy bien la intersección. El punto B* mira hacia la intersección que queda al lado y se ve de lejos, también se ve la entrada de vehículos y bicis a la intersección desde el otro ángulo.

Como desde la ubicación A* se ve todo el recorrido tanto de las bicicletas como de los vehículos de motor, no se ha necesitado analizar las grabaciones de la ubicación B*

Ubicación A*	Inicio	Final	Ciclistas	Vehículos entrada	Vehículos salida	Tráfico: TOTAL Vehículos + Ciclistas	Relación ciclistas - vehículos (%)
Tramo de grabación	9:42:12	11:49:02	126	1596	1596	1722	7,32
Intersección completa	11:51:36	13:41:56	115	1294	1294	1409	8,16
Intersección completa	16:04:22	17:27:16	85	1136	1136	1221	6,96

Ubicación B*	Inicio	Final	Ciclistas	Vehículos entrada	Vehículos salida
Tramo de grabación	-	-	-	-	-
No analizado	-	-	-	-	-

DICCIONARIO

VARIABLE	VALORES	DESCRIPCIÓN
Número del vídeo	VIRB	
Datos Vídeo		
Hora inicio		Se calcula sabiendo hora final del vídeo y duración
Duración del vídeo	24 min	En teoría si el vídeo no falla y/o si la batería aguenta, los vídeos son 0:23:56 horas
Hora fin		Es la que conocemos del archivo. El archivo se genera al terminar la grabación
Hora en vídeo		Minuto en el vídeo en el que se identifica el ciclista/vehículo
Hora real		Hora exacta en la que se identifica el ciclista/vehículo
Último pelotón		Minuto en el vídeo en el que se identifica el último ciclista/vehículo, si el intervalo es mayor de 2 segundos.
Tiempo del pelotón		Se calcula sabiendo hora final del vídeo y el tiempo de duración del paso del pelotón
Núm. de vehículos:		Calculados por minuto
Pesados:		Número de vehículos pesados que pasan por vídeo
Moto:		Número de motos que pasan por vídeo
Num. CICLISTAS:		Núm. ciclistas visualizados
INIVIDUAL		Variables dummy: 1- si el número de ciclistas visualizado es 1/0 - en cualquier otro caso)
PELOTÓN		Variables dummy: 1- si el número es mayor de 2/0 - en cualquier otro caso)
PARALELO		
Datos ciclistas		
Coche/bici	1	Conflicto entre un vehículo y un ciclista
Bici/bici	1	Conflicto entre dos ciclistas
Tipo de conflicto:		Se describe el conflicto para después poderlo clasificar
Entrada	Grave	
Salida	Moderado	
	Leve	
	CB	Según nomenclatura de ramales, ver croquis
		Según nomenclatura de ramales, ver croquis
		Si lleva acompañando las letras CB indica que acceden mediante el carril bici
OBSERVACIONES		Descripción más general
A		Bici produce cola y vehículo adelanta (infracción)
B		Bici cruza mal y no hace stop. Coche que viene de E2.2 reduce velocidad o frena
C		Bici cruza mal y/o no hace stop. Coche que viene de E1 reduce velocidad o frena
D		Bici parada en medio de la calzada o cruzando mal obliga al vehículo a adelantarla invadiendo carril contrario y/o reduciendo velocidad
E		Otro
Tipo de Conflicto		

AVEHÍCULO

CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	HORA EN VIDEO INICIO	HORA EN VIDEO FIN	HORA REAL INICIO	DEMANDA VEHÍCULOS										Motos			
								Total Entradas	Total Salidas	E1	S1	S2.1	S2.2	E2.1	E2.2	S3	E3.1		E3.2	Pesados	
4026	1065	78	88	917	689	126	66	4026	15	15	6	4	3	1	0	3	7	3	3	0	0
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:00:00	0:01:00	9:47:12	15	15	6	4	3	1	0	3	7	3	3	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:01:00	0:02:00	9:48:12	18	18	3	7	4	0	0	4	7	4	7	1	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:02:00	0:03:00	9:49:12	25	25	11	4	5	0	0	6	16	4	4	0	2	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:03:00	0:04:00	9:50:12	16	16	3	2	6	0	0	5	8	6	2	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:04:00	0:05:00	9:51:12	18	18	7	3	2	0	0	6	13	2	3	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:05:00	0:06:00	9:52:12	12	12	5	3	3	1	0	2	5	3	2	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:06:00	0:07:00	9:53:12	13	13	6	2	2	0	0	3	9	2	2	1	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:07:00	0:08:00	9:54:12	16	16	5	6	4	0	1	1	6	5	4	2	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:08:00	0:09:00	9:55:12	6	6	1	3	0	1	2	1	2	1	1	1	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:09:00	0:10:00	9:56:12	17	17	3	4	7	1	0	4	5	6	4	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:10:00	0:11:00	9:57:12	20	20	8	5	7	1	0	1	7	6	5	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:11:00	0:12:00	9:58:12	14	14	6	5	1	0	0	2	8	1	5	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:12:00	0:13:00	9:59:12	14	14	1	8	3	0	0	2	3	3	8	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:13:00	0:14:00	10:00:12	14	14	3	5	3	1	0	4	5	3	4	1	1	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:14:00	0:15:00	10:01:12	15	15	6	3	3	1	0	3	8	3	3	0	1	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:15:00	0:16:00	10:02:12	13	13	7	3	1	0	1	3	9	1	1	2	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:16:00	0:17:00	10:03:12	14	14	2	3	6	0	0	4	5	6	2	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:17:00	0:18:00	10:04:12	15	15	7	4	2	0	0	3	9	2	3	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:18:00	0:19:00	10:05:12	18	18	1	4	4	0	0	9	10	4	4	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:19:00	0:20:00	10:06:12	13	13	3	6	3	0	0	1	4	3	6	0	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:20:00	0:21:00	10:07:12	14	14	6	3	2	1	0	3	8	2	3	1	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:21:00	0:22:00	10:08:12	12	12	2	1	4	0	0	5	7	4	1	0	1	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:22:00	0:23:00	10:09:12	10	10	4	3	1	0	0	3	6	1	2	1	0	
13	VRB0062	9:47:12	10:11:08	0:23:56	0:23:00	0:24:00	10:10:12	16	16	7	4	1	1	0	4	10	1	4	1	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:00:00	0:01:00	10:11:10	19	19	2	9	3	1	0	6	6	3	8	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:01:00	0:02:00	10:12:10	14	14	9	1	2	0	0	2	11	2	1	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:02:00	0:03:00	10:13:10	15	15	2	6	3	0	0	5	6	4	4	0	1	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:03:00	0:04:00	10:14:10	13	13	5	2	3	1	0	3	7	3	2	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:04:00	0:05:00	10:15:10	16	16	7	8	1	0	0	0	7	1	8	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:05:00	0:06:00	10:16:10	10	10	1	2	6	0	0	1	2	6	2	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:06:00	0:07:00	10:17:10	10	10	4	3	3	0	0	0	4	3	3	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:07:00	0:08:00	10:18:10	20	20	8	7	5	0	0	0	8	6	6	1	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:08:00	0:09:00	10:19:10	12	12	4	4	4	0	1	0	4	4	3	2	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:09:00	0:10:00	10:20:10	20	20	9	3	5	0	0	4	12	5	2	1	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:10:00	0:11:00	10:21:10	11	11	1	7	3	0	0	0	1	3	7	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:11:00	0:12:00	10:22:10	10	10	2	2	3	0	0	3	5	3	2	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:12:00	0:13:00	10:23:10	9	9	3	3	2	0	0	1	4	2	3	0	1	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:13:00	0:14:00	10:24:10	15	15	4	5	4	1	2	2	5	4	3	2	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:14:00	0:15:00	10:25:10	12	12	6	4	1	0	1	1	7	1	3	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:15:00	0:16:00	10:26:10	11	11	1	5	1	0	0	4	5	1	5	3	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:16:00	0:17:00	10:27:10	18	18	8	6	4	0	2	1	8	4	3	3	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:17:00	0:18:00	10:28:10	15	15	4	8	1	0	3	2	6	1	5	5	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:18:00	0:19:00	10:29:10	12	12	6	4	1	0	0	3	7	1	2	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:19:00	0:20:00	10:30:10	11	11	4	4	2	0	0	1	5	2	4	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:20:00	0:21:00	10:31:10	12	12	2	4	2	0	0	4	6	2	4	0	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:21:00	0:22:00	10:32:10	14	14	3	9	1	1	0	1	3	1	9	1	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:22:00	0:23:00	10:33:10	22	22	2	10	3	0	1	6	9	4	9	3	0	
13	VRB0063	10:11:10	10:35:06	0:23:56	0:23:00	0:24:00	10:34:10	14	14	3	4	5	1	0	3	4	5	3	1	1	

13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:00:00	0:01:00	10:35:06	14	14	5	3	3	0	0	2	8	3	4	0	
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:01:00	0:02:00	10:36:06	10	10	1	5	3	0	0	1	2	3	5	1	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:02:00	0:03:00	10:37:06	14	14	5	2	3	0	0	4	9	3	2	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:03:00	0:04:00	10:38:06	12	12	2	5	4	1	0	1	2	4	5	1	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:04:00	0:05:00	10:39:06	17	17	6	8	1	3	0	3	5	3	5	4	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:05:00	0:06:00	10:40:06	7	7	1	3	1	0	1	2	3	1	2	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:06:00	0:07:00	10:41:06	14	14	4	3	6	0	0	1	5	6	3	2	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:07:00	0:08:00	10:42:06	16	16	2	4	4	0	1	6	8	4	3	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:08:00	0:09:00	10:43:06	12	12	3	6	1	0	0	2	5	1	6	1	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:09:00	0:10:00	10:44:06	16	16	5	6	3	0	2	2	7	3	4	1	1
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:10:00	0:11:00	10:45:06	18	18	5	1	5	0	0	7	12	5	1	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:11:00	0:12:00	10:46:06	19	19	4	6	6	0	1	3	7	6	5	1	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:12:00	0:13:00	10:47:06	10	10	2	3	2	0	0	3	5	2	3	0	1
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:13:00	0:14:00	10:48:06	12	12	1	7	3	0	2	1	2	3	5	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:14:00	0:15:00	10:49:06	11	11	2	5	2	0	1	2	4	2	4	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:15:00	0:16:00	10:50:06	9	9	3	4	1	0	0	1	4	1	4	2	1
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:16:00	0:17:00	10:51:06	16	16	4	6	4	1	0	2	5	4	6	3	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:17:00	0:18:00	10:52:06	17	17	5	7	2	0	2	2	8	2	6	1	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:18:00	0:19:00	10:53:06	18	18	1	6	8	0	0	3	4	8	6	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:19:00	0:20:00	10:54:06	7	7	1	3	1	0	0	2	3	1	3	0	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:20:00	0:21:00	10:55:06	12	12	1	4	1	0	1	5	7	2	3	4	1
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:21:00	0:22:00	10:56:06	17	17	4	7	1	1	0	6	8	1	6	1	0
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:22:00	0:23:00	10:57:06	12	12	2	4	2	0	0	4	6	2	4	1	1
13	VIRB0064	10:35:06	0:23:56	10:59:02	0:23:00	0:24:00	10:58:06	10	10	0	3	4	0	0	3	3	4	3	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:00:00	0:01:00	10:59:04	17	17	8	3	3	1	0	3	10	3	3	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:01:00	0:02:00	11:00:04	7	7	1	6	0	0	0	1	0	6	0	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:02:00	0:03:00	11:01:04	11	11	4	1	3	0	0	3	7	3	1	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:03:00	0:04:00	11:02:04	15	15	4	5	2	0	0	4	8	2	5	1	1
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:04:00	0:05:00	11:03:04	10	10	0	7	3	0	0	0	0	3	7	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:05:00	0:06:00	11:04:04	14	14	2	5	3	1	0	4	5	3	5	1	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:06:00	0:07:00	11:05:04	10	10	4	1	2	1	0	3	6	2	1	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:07:00	0:08:00	11:06:04	8	8	1	3	2	0	0	2	3	2	3	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:08:00	0:09:00	11:07:04	5	5	0	1	1	0	0	3	3	1	1	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:09:00	0:10:00	11:08:04	16	16	3	4	6	0	0	3	6	6	4	0	1
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:10:00	0:11:00	11:09:04	16	16	2	7	5	0	0	2	4	6	6	1	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:11:00	0:12:00	11:10:04	8	8	3	2	3	0	0	3	3	0	2	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:12:00	0:13:00	11:11:04	9	9	3	2	2	1	0	2	4	2	2	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:13:00	0:14:00	11:12:04	6	6	1	2	0	0	0	3	4	0	2	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:14:00	0:15:00	11:13:04	9	9	3	1	2	0	0	3	6	2	1	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:15:00	0:16:00	11:14:04	12	12	3	6	1	1	0	2	4	1	6	1	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:16:00	0:17:00	11:15:04	12	12	1	5	4	0	1	2	3	4	4	1	1
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:17:00	0:18:00	11:16:04	8	8	2	4	2	0	1	0	2	2	3	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:18:00	0:19:00	11:17:04	11	11	1	4	2	0	1	4	5	2	3	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:19:00	0:20:00	11:18:04	14	14	5	5	4	0	0	5	4	5	2	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:20:00	0:21:00	11:19:04	7	7	2	2	0	1	0	3	4	0	2	0	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:21:00	0:22:00	11:20:04	15	15	5	6	2	2	1	2	5	2	5	4	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:22:00	0:23:00	11:21:04	13	13	3	2	3	0	0	5	8	3	2	2	0
13	VIRB0065	10:59:04	0:23:56	11:23:00	0:23:00	0:24:00	11:22:04	25	25	5	3	8	1	0	9	13	8	3	0	0

13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:00:00	0:01:00	11:23:00	10	9	4	2	0	0	1	3	7	0	2	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:01:00	0:02:00	11:24:00	12	13	4	3	2	1	1	4	7	2	1	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:02:00	0:03:00	11:25:00	8	8	0	6	1	0	0	1	1	6	1	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:03:00	0:04:00	11:26:00	8	8	3	2	1	0	1	2	5	1	1	0	1
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:04:00	0:05:00	11:27:00	19	19	4	6	6	0	2	3	7	6	4	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:05:00	0:06:00	11:28:00	15	15	3	6	2	0	3	4	7	2	3	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:06:00	0:07:00	11:29:00	11	11	2	7	2	0	0	2	2	7	1	1	1
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:07:00	0:08:00	11:30:00	10	10	6	4	0	0	0	6	0	4	0	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:08:00	0:09:00	11:31:00	12	12	2	5	2	0	2	3	5	2	3	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:09:00	0:10:00	11:32:00	11	11	4	1	4	0	0	2	6	4	1	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:10:00	0:11:00	11:33:00	11	11	6	2	2	1	0	1	6	2	2	1	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:11:00	0:12:00	11:34:00	14	14	1	6	5	0	0	2	1	5	6	0	1
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:12:00	0:13:00	11:35:00	11	11	4	3	2	0	0	2	6	2	3	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:13:00	0:14:00	11:36:00	8	8	2	1	2	0	0	3	5	2	1	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:14:00	0:15:00	11:37:00	20	20	7	1	6	1	0	6	12	6	1	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:15:00	0:16:00	11:38:00	9	9	1	4	2	0	1	2	3	2	3	1	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:16:00	0:17:00	11:39:00	8	8	2	1	1	0	1	4	6	1	0	1	1
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:17:00	0:18:00	11:40:00	15	15	4	7	1	0	1	3	7	1	6	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:18:00	0:19:00	11:41:00	15	15	6	1	6	0	0	2	8	6	1	1	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:19:00	0:20:00	11:42:00	13	13	6	2	4	1	0	1	6	4	2	1	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:20:00	0:21:00	11:43:00	9	11	2	4	2	0	0	2	5	1	4	1	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:21:00	0:22:00	11:44:00	11	11	1	4	4	0	0	2	3	4	4	1	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:22:00	0:23:00	11:45:00	12	12	2	2	4	0	0	4	6	4	2	0	0
13	VIR80066	11:23:00	0:23:56	11:46:56	0:23:00	0:24:00	11:46:00	9	9	3	2	2	1	0	2	4	2	0	0	0
13	VIR80067	11:46:56	0:02:06	11:49:02	0:00:00	0:01:00	11:46:56	14	14	7	3	3	1	0	1	7	3	3	0	0
13	VIR80067	11:46:56	0:02:06	11:49:02	0:01:00	0:02:00	11:47:56	9	9	2	1	2	0	1	4	6	2	0	0	0
13	VIR80067	11:46:56	0:02:06	11:49:02	0:02:00	0:03:00	11:48:56	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:00:00	0:01:00	11:51:36	8	8	1	4	0	0	0	3	4	0	4	1	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:01:00	0:02:00	11:52:36	12	12	1	10	1	0	1	0	1	1	9	1	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:02:00	0:03:00	11:53:36	12	12	1	5	3	0	0	3	4	3	5	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:03:00	0:04:00	11:54:36	11	11	3	4	3	0	1	1	4	3	3	1	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:04:00	0:05:00	11:55:36	10	10	0	7	1	0	0	2	2	1	7	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:05:00	0:06:00	11:56:36	9	9	6	2	0	2	0	1	5	0	2	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:06:00	0:07:00	11:57:36	12	12	5	3	2	0	0	2	7	2	3	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:07:00	0:08:00	11:58:36	13	13	4	2	2	1	0	5	8	2	2	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:08:00	0:09:00	11:59:36	11	11	3	4	1	0	1	3	6	1	3	1	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:09:00	0:10:00	12:00:36	3	3	1	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:10:00	0:11:00	12:01:36	9	9	3	2	4	0	0	3	4	2	1	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:11:00	0:12:00	12:02:36	22	22	11	3	3	1	0	5	15	3	3	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:12:00	0:13:00	12:03:36	6	6	2	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:13:00	0:14:00	12:04:36	7	7	3	2	0	0	0	2	5	0	2	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:14:00	0:15:00	12:05:36	9	9	2	2	4	2	0	1	0	3	5	2	4
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:15:00	0:16:00	12:06:36	11	11	2	4	2	0	0	2	3	1	5	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:16:00	0:17:00	12:07:36	12	12	5	3	3	0	0	1	6	3	3	0	1
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:17:00	0:18:00	12:08:36	10	10	2	5	1	1	0	2	2	1	5	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:18:00	0:19:00	12:09:36	9	9	0	6	1	0	0	2	3	1	6	2	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:19:00	0:20:00	12:10:36	24	24	4	8	1	0	0	11	15	1	8	1	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:20:00	0:21:00	12:11:36	14	14	2	7	3	0	0	2	4	3	7	1	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:21:00	0:22:00	12:12:36	12	12	5	1	3	0	0	3	8	3	1	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:22:00	0:23:00	12:13:36	13	13	0	4	4	0	1	5	4	3	1	0	0
13	VIR80068	11:51:36	0:23:56	12:15:32	0:23:00	0:24:00	12:14:36	11	11	3	2	2	1	1	4	6	2	1	0	1

Ca

13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:00:00	0:01:00	12:15:34	5	0	3	0	0	0	2	2	0	3	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:01:00	0:02:00	12:16:34	7	2	3	1	0	0	1	3	1	3	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:02:00	0:03:00	12:17:34	10	3	1	0	0	1	6	9	0	0	1	1
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:03:00	0:04:00	12:18:34	15	8	3	3	0	0	1	9	3	3	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:04:00	0:05:00	12:19:34	11	2	3	0	0	1	6	8	0	2	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:05:00	0:06:00	12:20:34	2	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:06:00	0:07:00	12:21:34	9	0	4	1	0	1	3	3	2	3	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:07:00	0:08:00	12:22:34	11	6	2	1	0	0	3	9	0	2	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:08:00	0:09:00	12:23:34	7	3	2	1	0	0	1	4	1	2	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:09:00	0:10:00	12:24:34	9	1	3	3	0	1	2	3	3	2	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:10:00	0:11:00	12:25:34	12	3	2	5	0	0	3	5	4	2	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:11:00	0:12:00	12:26:34	4	3	0	1	0	0	3	1	0	1	0	1
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:12:00	0:13:00	12:27:34	16	3	7	2	0	1	4	7	2	6	1	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:13:00	0:14:00	12:28:34	4	3	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:14:00	0:15:00	12:29:34	8	3	1	2	0	1	2	5	1	1	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:15:00	0:16:00	12:30:34	14	5	4	2	0	1	3	8	2	3	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:16:00	0:17:00	12:31:34	13	2	5	1	1	1	5	6	1	4	1	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:17:00	0:18:00	12:32:34	15	4	3	2	0	0	6	10	2	3	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:18:00	0:19:00	12:33:34	6	0	4	0	0	0	2	2	0	4	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:19:00	0:20:00	12:34:34	13	5	5	1	0	0	2	7	1	5	0	2
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:20:00	0:21:00	12:35:34	12	1	2	5	0	0	4	5	2	0	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:21:00	0:22:00	12:36:34	18	5	4	2	0	0	7	12	2	4	0	0
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:22:00	0:23:00	12:37:34	20	4	6	4	0	0	5	10	4	7	0	2
13	VIRB00669	12:15:34	0:23:56	12:39:30	0:23:00	0:24:00	12:38:34	9	2	2	1	0	0	4	6	1	2	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:00:00	0:01:00	12:39:30	16	5	2	1	0	0	8	13	1	2	1	1
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:01:00	0:02:00	12:40:30	20	5	6	5	0	0	4	9	5	6	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:02:00	0:03:00	12:41:30	11	4	3	2	0	0	3	6	3	1	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:03:00	0:04:00	12:42:30	15	9	3	2	0	1	1	10	2	2	0	1
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:04:00	0:05:00	12:43:30	11	1	6	1	0	0	3	4	1	6	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:05:00	0:06:00	12:44:30	13	4	3	1	0	0	5	9	1	3	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:06:00	0:07:00	12:45:30	13	3	6	2	0	0	2	5	2	6	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:07:00	0:08:00	12:46:30	15	3	5	2	0	0	5	8	2	5	0	1
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:08:00	0:09:00	12:47:30	16	3	4	3	0	0	6	9	3	4	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:09:00	0:10:00	12:48:30	13	3	6	2	0	0	2	5	3	5	0	1
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:10:00	0:11:00	12:49:30	13	4	4	2	0	0	3	7	2	4	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:11:00	0:12:00	12:50:30	8	3	1	0	1	0	4	6	0	1	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:12:00	0:13:00	12:51:30	14	2	2	6	0	0	4	6	2	0	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:13:00	0:14:00	12:52:30	7	4	0	2	0	0	1	5	2	0	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:14:00	0:15:00	12:53:30	13	2	6	2	1	1	0	4	2	8	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:15:00	0:16:00	12:54:30	13	5	4	0	1	0	4	8	0	4	2	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:16:00	0:17:00	12:55:30	16	3	1	0	0	0	12	15	0	1	1	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:17:00	0:18:00	12:56:30	12	3	3	3	0	0	3	6	3	3	1	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:18:00	0:19:00	12:57:30	8	1	2	1	0	0	4	5	1	2	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:19:00	0:20:00	12:58:30	10	3	2	2	0	0	3	6	2	2	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:20:00	0:21:00	12:59:30	13	4	4	1	0	0	4	8	1	4	0	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:21:00	0:22:00	13:00:30	15	3	1	3	0	1	8	11	3	0	1	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:22:00	0:23:00	13:01:30	12	4	0	5	0	0	3	7	5	0	1	0
13	VIRB0070	12:39:30	0:23:56	13:03:26	0:23:00	0:24:00	13:02:30	5	0	2	1	0	0	2	2	1	2	0	0

13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:00:00	0:01:00	13:03:28	13	13	1	3	4	0	0	5	6	4	3	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:01:00	0:02:00	13:04:28	11	11	5	3	1	1	0	2	6	1	3	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:02:00	0:03:00	13:05:28	7	7	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:03:00	0:04:00	13:06:28	13	13	4	7	1	0	0	1	5	1	7	0	1
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:04:00	0:05:00	13:07:28	13	13	4	4	3	0	0	2	6	3	4	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:05:00	0:06:00	13:08:28	16	16	3	4	5	0	0	4	7	5	4	0	2
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:06:00	0:07:00	13:09:28	4	4	2	1	0	1	0	1	2	0	1	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:07:00	0:08:00	13:10:28	8	8	2	3	2	0	0	1	3	2	3	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:08:00	0:09:00	13:11:28	17	17	8	2	1	0	0	6	14	1	2	0	2
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:09:00	0:10:00	13:12:28	10	10	2	4	3	0	0	1	3	3	4	1	2
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:10:00	0:11:00	13:13:28	14	14	3	5	0	0	1	6	9	0	4	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:11:00	0:12:00	13:14:28	4	4	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:12:00	0:13:00	13:15:28	14	14	5	5	3	0	0	1	6	3	5	0	1
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:13:00	0:14:00	13:16:28	15	15	3	4	4	0	0	4	7	4	4	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:14:00	0:15:00	13:17:28	9	9	2	3	2	0	0	2	4	2	3	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:15:00	0:16:00	13:18:28	9	9	3	2	2	0	0	2	5	2	2	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:16:00	0:17:00	13:19:28	10	10	2	2	3	0	0	3	5	3	2	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:17:00	0:18:00	13:20:28	7	7	3	2	1	0	1	1	4	1	1	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:18:00	0:19:00	13:21:28	3	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:19:00	0:20:00	13:22:28	33	33	8	13	8	1	1	4	11	8	12	1	1
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:20:00	0:21:00	13:23:28	12	12	1	2	6	0	0	3	4	6	2	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:21:00	0:22:00	13:24:28	15	15	4	6	1	1	1	4	7	1	5	0	1
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:22:00	0:23:00	13:25:28	6	6	1	3	2	0	0	0	1	2	3	0	0
13	VRB0071	13:03:28	0:23:56	13:27:24	0:23:00	0:24:00	13:26:28	21	21	3	8	3	0	0	7	10	3	8	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:00:00	0:01:00	13:27:24	7	7	2	2	2	0	0	1	3	2	2	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:01:00	0:02:00	13:28:24	15	15	7	4	1	0	1	3	10	1	3	1	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:02:00	0:03:00	13:29:24	13	13	3	6	3	0	1	1	4	3	5	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:03:00	0:04:00	13:30:24	10	10	1	3	4	0	0	2	3	4	3	0	1
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:04:00	0:05:00	13:31:24	13	13	5	4	0	2	2	4	7	0	2	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:05:00	0:06:00	13:32:24	8	8	2	2	0	0	0	4	6	0	2	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:06:00	0:07:00	13:33:24	10	10	3	3	0	0	0	4	7	0	3	0	2
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:07:00	0:08:00	13:34:24	19	19	11	2	3	1	0	3	13	3	2	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:08:00	0:09:00	13:35:24	17	17	4	1	1	1	0	11	14	1	1	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:09:00	0:10:00	13:36:24	18	18	7	3	2	0	0	6	13	2	3	3	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:10:00	0:11:00	13:37:24	10	10	2	1	3	0	0	4	6	3	1	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:11:00	0:12:00	13:38:24	13	13	5	4	0	0	0	4	9	0	4	1	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:12:00	0:13:00	13:39:24	10	10	4	1	3	1	0	2	5	3	1	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:13:00	0:14:00	13:40:24	15	15	4	5	5	0	0	1	5	5	0	0	0
13	VRB0072	13:27:24	0:14:32	13:41:56	0:14:00	0:15:00	13:41:24	10	10	0	2	1	0	0	7	7	1	2	1	1

13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:00:00	0:01:00	16:04:22	22	7	2	9	0	0	4	11	9	2	2	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:01:00	0:02:00	16:05:22	15	5	3	1	0	0	6	11	1	3	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:02:00	0:03:00	16:06:22	13	3	3	1	0	5	6	3	3	0	1	1
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:03:00	0:04:00	16:07:22	12	3	3	0	0	6	9	0	3	1	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:04:00	0:05:00	16:08:22	14	5	2	1	0	0	6	11	1	2	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:05:00	0:06:00	16:09:22	15	2	8	3	0	2	4	3	6	2	2	2
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:06:00	0:07:00	16:10:22	7	3	4	0	0	0	3	2	2	1	1	1
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:07:00	0:08:00	16:11:22	7	4	1	2	1	0	3	2	1	0	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:08:00	0:09:00	16:12:22	9	1	2	4	0	1	2	3	4	1	0	1
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:09:00	0:10:00	16:13:22	10	1	5	2	0	0	2	3	2	5	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:10:00	0:11:00	16:14:22	14	3	2	3	0	0	6	9	3	2	0	1
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:11:00	0:12:00	16:15:22	9	4	2	1	0	0	7	1	2	0	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:12:00	0:13:00	16:16:22	20	6	4	3	0	1	7	13	3	3	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:13:00	0:14:00	16:17:22	5	10	0	0	0	5	10	0	0	0	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:14:00	0:15:00	16:18:22	15	3	10	0	1	1	2	4	0	9	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:15:00	0:16:00	16:19:22	12	2	3	1	1	1	6	7	0	3	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:16:00	0:17:00	16:20:22	6	2	2	1	0	0	1	3	1	2	2	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:17:00	0:18:00	16:21:22	12	5	3	1	0	1	3	8	1	2	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:18:00	0:19:00	16:22:22	13	6	4	0	0	2	3	9	0	2	1	1
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:19:00	0:20:00	16:23:22	9	2	4	0	0	1	3	5	0	3	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:20:00	0:21:00	16:24:22	11	10	3	4	0	1	0	4	5	0	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:21:00	0:22:00	16:25:22	12	3	4	2	0	0	3	6	2	4	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:22:00	0:23:00	16:26:22	17	2	5	3	0	1	7	9	3	4	0	0
13	VIRB0073	16:04:22	0:23:56	16:28:18	0:23:00	0:24:00	16:27:22	18	5	4	1	0	0	8	8	1	4	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:00:00	0:01:00	16:28:20	22	9	6	4	2	1	3	10	4	5	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:01:00	0:02:00	16:29:20	10	3	1	2	1	0	4	6	2	1	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:02:00	0:03:00	16:30:20	18	14	3	0	1	0	14	0	3	0	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:03:00	0:04:00	16:31:20	18	7	0	5	1	0	6	12	5	0	1	1
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:04:00	0:05:00	16:32:20	7	3	0	3	0	0	1	4	3	0	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:05:00	0:06:00	16:33:20	12	6	0	0	3	0	6	9	0	2	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:06:00	0:07:00	16:34:20	13	5	2	3	0	0	3	8	3	2	2	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:07:00	0:08:00	16:35:20	13	6	1	2	0	0	4	10	2	1	0	2
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:08:00	0:09:00	16:36:20	11	5	2	2	1	0	2	6	2	2	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:09:00	0:10:00	16:37:20	11	5	2	1	0	0	3	8	1	2	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:10:00	0:11:00	16:38:20	11	4	2	0	0	2	5	9	0	0	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:11:00	0:12:00	16:39:20	14	5	4	1	1	1	4	8	1	3	1	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:12:00	0:13:00	16:40:20	10	1	4	1	0	0	4	5	1	4	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:13:00	0:14:00	16:41:20	10	5	2	2	0	0	1	6	2	2	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:14:00	0:15:00	16:42:20	10	5	1	3	0	0	1	6	3	1	0	1
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:15:00	0:16:00	16:43:20	13	4	4	2	1	0	3	6	2	4	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:16:00	0:17:00	16:44:20	19	10	3	4	0	1	2	12	4	2	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:17:00	0:18:00	16:45:20	6	3	1	2	0	0	0	3	2	1	1	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:18:00	0:19:00	16:46:20	12	1	3	3	0	0	5	6	3	0	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:19:00	0:20:00	16:47:20	12	9	0	0	3	0	3	9	0	0	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:20:00	0:21:00	16:48:20	15	5	4	3	0	1	3	8	3	3	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:21:00	0:22:00	16:49:20	26	11	3	5	0	0	7	18	5	3	0	1
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:22:00	0:23:00	16:50:20	12	0	2	3	0	1	7	7	3	1	0	0
13	VIRB0074	16:28:20	0:23:56	16:52:16	0:23:00	0:24:00	16:51:20	19	4	3	4	0	0	8	12	4	3	1	0

13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:00:00	0:01:00	16:52:16	12	12	5	1	3	0	0	3	8	3	1	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:01:00	0:02:00	16:53:16	14	14	4	4	2	0	1	4	8	2	3	1	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:02:00	0:03:00	16:54:16	16	16	9	4	0	1	0	3	11	0	4	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:03:00	0:04:00	16:55:16	6	6	2	0	2	0	0	2	4	2	0	0	1
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:04:00	0:05:00	16:56:16	20	20	15	3	1	0	0	2	16	1	3	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:05:00	0:06:00	16:57:16	11	11	3	4	2	0	0	2	5	2	4	1	1
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:06:00	0:07:00	16:58:16	20	20	6	8	2	0	1	4	10	2	7	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:07:00	0:08:00	16:59:16	13	13	3	4	2	0	0	4	7	2	4	0	2
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:08:00	0:09:00	17:00:16	10	10	2	3	2	0	0	3	5	2	3	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:09:00	0:10:00	17:01:16	8	8	2	2	4	0	0	0	2	4	2	1	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:10:00	0:11:00	17:02:16	14	14	5	5	1	0	0	3	8	1	5	2	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:11:00	0:12:00	17:03:16	7	7	3	0	1	0	0	3	6	1	0	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:12:00	0:13:00	17:04:16	12	12	2	4	4	0	0	2	4	4	0	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:13:00	0:14:00	17:05:16	16	16	7	3	3	2	0	3	8	3	3	0	1
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:14:00	0:15:00	17:06:16	15	15	4	3	3	0	0	5	9	3	3	0	1
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:15:00	0:16:00	17:07:16	21	21	5	9	2	0	1	5	10	2	8	1	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:16:00	0:17:00	17:08:16	12	12	5	2	4	0	0	1	6	4	2	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:17:00	0:18:00	17:09:16	10	10	2	2	5	0	0	1	3	5	2	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:18:00	0:19:00	17:10:16	12	12	2	5	4	0	0	1	3	4	5	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:19:00	0:20:00	17:11:16	16	16	4	7	2	1	0	3	6	2	7	2	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:20:00	0:21:00	17:12:16	14	14	9	2	3	2	0	0	7	3	2	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:21:00	0:22:00	17:13:16	14	14	7	3	1	1	0	3	9	1	3	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:22:00	0:23:00	17:14:16	10	10	2	1	3	0	0	4	6	3	1	0	0
13	VIRB0075	16:52:16	0:23:56	17:16:12	0:23:00	0:24:00	17:15:16	16	16	4	6	4	0	1	2	6	4	5	0	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:00:00	0:01:00	17:16:13	17	17	7	6	2	0	1	2	9	2	5	1	1
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:01:00	0:02:00	17:17:13	17	16	6	5	1	1	0	5	9	1	5	1	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:02:00	0:03:00	17:18:13	18	17	7	7	1	0	1	3	9	1	6	1	2
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:03:00	0:04:00	17:19:13	14	14	7	4	0	0	0	3	10	2	2	0	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:04:00	0:05:00	17:20:13	24	24	6	8	6	0	0	4	10	6	8	0	1
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:05:00	0:06:00	17:21:13	14	15	5	4	2	0	1	4	9	1	3	0	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:06:00	0:07:00	17:22:13	9	10	4	4	2	0	0	4	4	1	4	0	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:07:00	0:08:00	17:23:13	24	24	9	5	3	0	1	7	16	3	4	1	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:08:00	0:09:00	17:24:13	16	16	7	2	4	0	0	3	10	4	2	0	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:09:00	0:10:00	17:25:13	18	18	6	7	5	0	0	6	5	7	1	0	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:10:00	0:11:00	17:26:13	20	20	3	10	3	0	1	4	7	3	9	1	0
13	VIRB0076	17:16:13	0:11:03	17:27:16	0:11:00	0:12:00	17:27:13	5	5	2	2	1	0	0	0	2	1	2	0	0

RESUMEN

I22 Cámara 13 punto A* 2017 02 22					
Punto inicio	Trayecto	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Ciclistas totales
E3.2	E3.2 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	41
	E3.2 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	18
	E3.2 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	E3.2 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.2 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E3.2 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E3.2	E3.2 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	14
	E3.2 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	9
	E3.2 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	E3.2 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.2 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E3.2 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E3.2	E3.2 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	18
	E3.2 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	10
	E3.2 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.2 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
E3.2 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	1	
E3.1	E3.1 - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	1
	E3.1 - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	E3.1 - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	E3.1 - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
E3.1 - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0	
E3.1	E3.1 - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	3
	E3.1 - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	E3.1 - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
E3.1 - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0	
E3.1	E3.1 - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	2
	E3.1 - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	4
	E3.1 - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	E3.1 - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
E3.1 - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	
CB	CB - CB	9:42:12	11:49:02	2:06:50	2
	CB - E1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - S1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	1
	CB - E2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - E2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - S2.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - S2.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
	CB - E3.2	9:42:12	11:49:02	2:06:50	7
	CB - E3.1	9:42:12	11:49:02	2:06:50	0
CB - S3	9:42:12	11:49:02	2:06:50	18	
CB	CB - CB	11:51:36	13:41:56	1:50:20	1
	CB - E1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - S1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	2
	CB - E2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - E2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - S2.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - S2.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
	CB - E3.2	11:51:36	13:41:56	1:50:20	48
	CB - E3.1	11:51:36	13:41:56	1:50:20	0
CB - S3	11:51:36	13:41:56	1:50:20	2	
CB	CB - CB	16:04:22	17:27:16	1:22:54	2
	CB - E1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - S1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - E2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - E2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - S2.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - S2.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
	CB - E3.2	16:04:22	17:27:16	1:22:54	24
	CB - E3.1	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0
CB - S3	16:04:22	17:27:16	1:22:54	0	

Grab. 1	126
Grab. 2	115
Grab. 3	85

I22 22 Febrero	
Trayecto	Ciclistas totales
E3.2 - CB	73
E3.2 - S1	37
E3.2 - S2.1	3
E3.2 - S3	1
E3.1 - CB	3
E3.1 - E2.1	9
CB - CB	5
CB - S1	3
CB - E3.2	79
CB - S3	20
S3 - CB	3
E2.1 - S1	2
E1 - CB	3
E1 - S2.2	12
E1 - E3.2	6
E1 - S3	67

S1	S1-CB	94213	114900	20650	0
	S1-E1	94213	114900	20650	0
	S1-S1	94213	114900	20650	0
	S1-E2	94213	114900	20650	0
	S1-S2	94213	114900	20650	0
	S1-E3	94213	114900	20650	0
	S1-S3	94213	114900	20650	0
	S1-CB	115136	184156	15020	0
	S1-E1	115136	184156	15020	0
	S1-S1	115136	184156	15020	0
S1-E2	115136	184156	15020	0	
S1-S2	115136	184156	15020	0	
S1-E3	115136	184156	15020	0	
S1-S3	115136	184156	15020	0	
S3	S3-CB	160822	172716	12254	0
	S3-E1	160822	172716	12254	0
	S3-S1	160822	172716	12254	0
	S3-E2	160822	172716	12254	0
	S3-S2	160822	172716	12254	0
	S3-E3	160822	172716	12254	0
	S3-S3	160822	172716	12254	0
	S3-CB	94213	114900	20650	0
	S3-E1	94213	114900	20650	0
	S3-S1	94213	114900	20650	0
E2.2	E2.2-CB	94213	114900	20650	0
	E2.2-E1	94213	114900	20650	0
	E2.2-S1	94213	114900	20650	0
	E2.2-E2	94213	114900	20650	0
	E2.2-S2	94213	114900	20650	0
	E2.2-E3	94213	114900	20650	0
	E2.2-S3	94213	114900	20650	0
	E2.2-CB	115136	184156	15020	0
	E2.2-E1	115136	184156	15020	0
	E2.2-S1	115136	184156	15020	0
E2.1	E2.1-CB	160822	172716	12254	0
	E2.1-E1	160822	172716	12254	0
	E2.1-S1	160822	172716	12254	0
	E2.1-E2	160822	172716	12254	0
	E2.1-S2	160822	172716	12254	0
	E2.1-E3	160822	172716	12254	0
	E2.1-S3	160822	172716	12254	0
	E2.1-CB	94213	114900	20650	0
	E2.1-E1	94213	114900	20650	0
	E2.1-S1	94213	114900	20650	0
E2.3	E2.3-CB	115136	184156	15020	0
	E2.3-E1	115136	184156	15020	0
	E2.3-S1	115136	184156	15020	0
	E2.3-E2	115136	184156	15020	0
	E2.3-S2	115136	184156	15020	0
	E2.3-E3	115136	184156	15020	0
	E2.3-S3	115136	184156	15020	0
	E2.3-CB	160822	172716	12254	0
	E2.3-E1	160822	172716	12254	0
	E2.3-S1	160822	172716	12254	0
E2.4	E2.4-CB	94213	114900	20650	0
	E2.4-E1	94213	114900	20650	0
	E2.4-S1	94213	114900	20650	0
	E2.4-E2	94213	114900	20650	0
	E2.4-S2	94213	114900	20650	0
	E2.4-E3	94213	114900	20650	0
	E2.4-S3	94213	114900	20650	0
	E2.4-CB	115136	184156	15020	0
	E2.4-E1	115136	184156	15020	0
	E2.4-S1	115136	184156	15020	0
E2.5	E2.5-CB	160822	172716	12254	0
	E2.5-E1	160822	172716	12254	0
	E2.5-S1	160822	172716	12254	0
	E2.5-E2	160822	172716	12254	0
	E2.5-S2	160822	172716	12254	0
	E2.5-E3	160822	172716	12254	0
	E2.5-S3	160822	172716	12254	0
	E2.5-CB	94213	114900	20650	0
	E2.5-E1	94213	114900	20650	0
	E2.5-S1	94213	114900	20650	0
E2.6	E2.6-CB	115136	184156	15020	0
	E2.6-E1	115136	184156	15020	0
	E2.6-S1	115136	184156	15020	0
	E2.6-E2	115136	184156	15020	0
	E2.6-S2	115136	184156	15020	0
	E2.6-E3	115136	184156	15020	0
	E2.6-S3	115136	184156	15020	0
	E2.6-CB	160822	172716	12254	0
	E2.6-E1	160822	172716	12254	0
	E2.6-S1	160822	172716	12254	0
E2.7	E2.7-CB	94213	114900	20650	0
	E2.7-E1	94213	114900	20650	0
	E2.7-S1	94213	114900	20650	0
	E2.7-E2	94213	114900	20650	0
	E2.7-S2	94213	114900	20650	0
	E2.7-E3	94213	114900	20650	0
	E2.7-S3	94213	114900	20650	0
	E2.7-CB	115136	184156	15020	0
	E2.7-E1	115136	184156	15020	0
	E2.7-S1	115136	184156	15020	0
E2.8	E2.8-CB	160822	172716	12254	0
	E2.8-E1	160822	172716	12254	0
	E2.8-S1	160822	172716	12254	0
	E2.8-E2	160822	172716	12254	0
	E2.8-S2	160822	172716	12254	0
	E2.8-E3	160822	172716	12254	0
	E2.8-S3	160822	172716	12254	0
	E2.8-CB	94213	114900	20650	0
	E2.8-E1	94213	114900	20650	0
	E2.8-S1	94213	114900	20650	0
E2.9	E2.9-CB	115136	184156	15020	0
	E2.9-E1	115136	184156	15020	0
	E2.9-S1	115136	184156	15020	0
	E2.9-E2	115136	184156	15020	0
	E2.9-S2	115136	184156	15020	0
	E2.9-E3	115136	184156	15020	0
	E2.9-S3	115136	184156	15020	0
	E2.9-CB	160822	172716	12254	0
	E2.9-E1	160822	172716	12254	0
	E2.9-S1	160822	172716	12254	0
E2.10	E2.10-CB	94213	114900	20650	0
	E2.10-E1	94213	114900	20650	0
	E2.10-S1	94213	114900	20650	0
	E2.10-E2	94213	114900	20650	0
	E2.10-S2	94213	114900	20650	0
	E2.10-E3	94213	114900	20650	0
	E2.10-S3	94213	114900	20650	0
	E2.10-CB	115136	184156	15020	0
	E2.10-E1	115136	184156	15020	0
	E2.10-S1	115136	184156	15020	0
E2.11	E2.11-CB	160822	172716	12254	0
	E2.11-E1	160822	172716	12254	0
	E2.11-S1	160822	172716	12254	0
	E2.11-E2	160822	172716	12254	0
	E2.11-S2	160822	172716	12254	0
	E2.11-E3	160822	172716	12254	0
	E2.11-S3	160822	172716	12254	0
	E2.11-CB	94213	114900	20650	0
	E2.11-E1	94213	114900	20650	0
	E2.11-S1	94213	114900	20650	0
E2.12	E2.12-CB	115136	184156	15020	0
	E2.12-E1	115136	184156	15020	0
	E2.12-S1	115136	184156	15020	0
	E2.12-E2	115136	184156	15020	0
	E2.12-S2	115136	184156	15020	0
	E2.12-E3	115136	184156	15020	0
	E2.12-S3	115136	184156	15020	0
	E2.12-CB	160822	172716	12254	0
	E2.12-E1	160822	172716	12254	0
	E2.12-S1	160822	172716	12254	0
E2.13	E2.13-CB	94213	114900	20650	0
	E2.13-E1	94213	114900	20650	0
	E2.13-S1	94213	114900	20650	0
	E2.13-E2	94213	114900	20650	0
	E2.13-S2	94213	114900	20650	0
	E2.13-E3	94213	114900	20650	0
	E2.13-S3	94213	114900	20650	0
	E2.13-CB	115136	184156	15020	0
	E2.13-E1	115136	184156	15020	0
	E2.13-S1	115136	184156	15020	0
E2.14	E2.14-CB	160822	172716	12254	0
	E2.14-E1	160822	172716	12254	0
	E2.14-S1	160822	172716	12254	0
	E2.14-E2	160822	172716	12254	0
	E2.14-S2	160822	172716	12254	0
	E2.14-E3	160822	172716	12254	0
	E2.14-S3	160822	172716	12254	0
	E2.14-CB	94213	114900	20650	0
	E2.14-E1	94213	114900	20650	0
	E2.14-S1	94213	114900	20650	0
E2.15	E2.15-CB	115136	184156	15020	0
	E2.15-E1	115136	184156	15020	0
	E2.15-S1	115136	184156	15020	0
	E2.15-E2	115136	184156	15020	0
	E2.15-S2	115136	184156	15020	0
	E2.15-E3	115136	184156	15020	0
	E2.15-S3	115136	184156	15020	0
	E2.15-CB	160822	172716	12254	0
	E2.15-E1	160822	172716	12254	0
	E2.15-S1	160822	172716	12254	0
E2.16	E2.16-CB	94213	114900	20650	0
	E2.16-E1	94213	114900	20650	0
	E2.16-S1	94213	114900	20650	0
	E2.16-E2	94213	114900	20650	0
	E2.16-S2	94213	114900	20650	0
	E2.16-E3	94213	114900	20650	0
	E2.16-S3	94213	114900	20650	0
	E2.16-CB	115136	184156	15020	0
	E2.16-E1	115136	184156	15020	0
	E2.16-S1	115136	184156	15020	0
E2.17	E2.17-CB	160822	172716	12254	0
	E2.17-E1	160822	172716	12254	0
	E2.17-S1	160822	172716	12254	0
	E2.17-E2	160822	172716	12254	0
	E2.17-S2	160822	172716	12254	0
	E2.17-E3	160822	172716	12254	0
	E2.17-S3	160822	172716	12254	0
	E2.17-CB	94213	114900	20650	0
	E2.17-E1	94213	114900	20650	0
	E2.17-S1	94213	114900	20650	0
E2.18	E2.18-CB	115136	184156	15020	0
	E2.18-E1	115136	184156	15020	0
	E2.18-S1	115136	184156	15020	0
	E2.18-E2	115136	184156	15020	0
	E2.18-S2	115136	184156	15020	0
	E2.18-E3	115136	184156	15020	0
	E2.18-S3	115136	184156	15020	0
	E2.18-CB	160822	172716	12254	0
	E2.18-E1	160822	172716	12254	0
	E2.18-S1	160822	172716	12254	0
E2.19	E2.19-CB	94213	114900	20650	0
	E2.19-E1	94213	114900	20650	0
	E2.19-S1	94213	114900	20650	0
	E2.19-E2	94213	114900	20650	0
	E2.19-S2	94213	114900	20650	0
	E2.19-E3	94213	114900	20650	0
	E2.19-S3	94213	114900	20650	0
	E2.19-CB	115136	184156	15020	0
	E2.19-E1	115136	184156	15020	0
	E2.19-S1	115136	184156	15020	0
E2.20	E2.20-CB	160822	172716	12254	0
	E2.20-E1	160822	172716	12254	0
	E2.20-S1	160822	172716	12254	0
	E2.20-E2	160822	172716	12254	0
	E2.20-S2	160822	172716	12254	0
	E2.20-E3	160822	172716	12254	0
	E2.20-S3	160822	172716	12254	0
	E2.20-CB	94213	114900	20650	0
	E2.20-E1	94213	114900	20650	0
	E2.20-S1	94213	114900	20650	0
E2.21	E2.21-CB	115136	184156		

ANÁLISIS CONFLICTOS

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	3,33	0	3,33	10	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	6	0	6	9,84	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	7	0	7	10,29	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	5	0	5	6,76	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	4,29	0	4,29	9,38	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	4	0	4	6,78	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	54	4	0	4	7,41	806

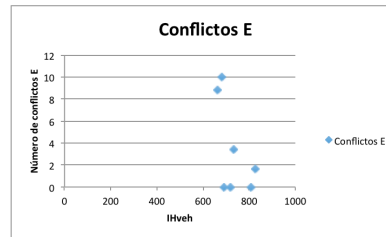
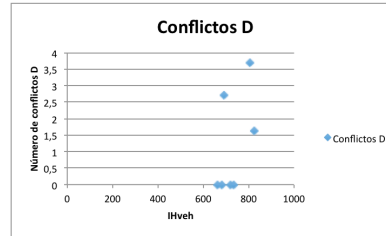
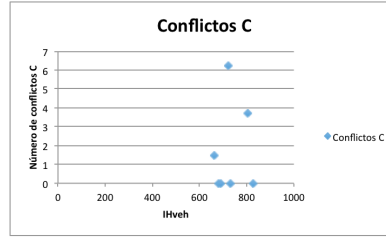
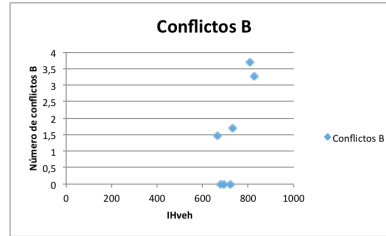
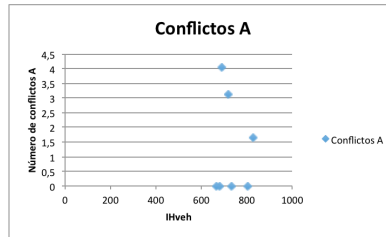
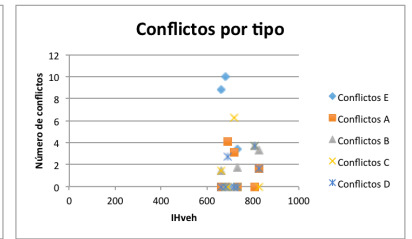
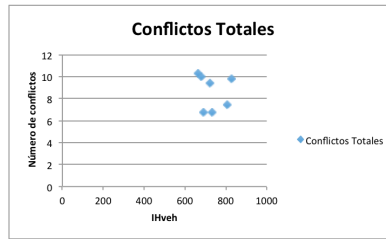
HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS A			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	1	0	1	1,64	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	0	0	0	0,00	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	3	0	3	4,05	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	1,43	0,00	1,43	3,13	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	0	0	0	0,00	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	0	0	0	0,00	806

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS B			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	2	0	2	3,28	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	1	0	1	1,47	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	0	0	0	0,00	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	0	0	0	0,00	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	1	0	1	1,69	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	1	0	1	3,70	806

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS C			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	0	0	0	0,00	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	1	0	1	1,47	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	0	0	0	0,00	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	2,86	0,00	2,86	6,25	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	0	0	0	0,00	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	1	0	1	3,70	806

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS D			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	0	0	0	0	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	1	0	1	1,64	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	0	0	0	0,00	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	2	0	2	2,70	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	0	0	0	0,00	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	0	0	0	0,00	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	1	0	1	3,70	806

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS E			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
9:42 - 10:00	9:00 - 10:00	33,33	3,33	0	3,33	10	680
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	61	1	0	1	1,64	826
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	68	6	0	6	8,82	664
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	74	0	0	0	0,00	692
13:00 - 13:42	13:00 - 14:00	45,71	0	0	0	0,00	720
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	59	2	0	2	3,39	733
17:00 - 17:30	17:00 - 18:00	27	0	0	0	0,00	806



VISIONADO VÍDEOS I22 MARZO

DATOS GENERALES

I22	2017 03 11
------------	-------------------

Punto de grabación	Cámara	Hora inicio	Hora fin
A*	5	7:25:48	9:15:30
A*	5	9:19:56	11:07:28
A*	5	11:08:16	12:55:12
A*	9	13:55:34	15:06:12
B*	-	-	-
B*	-	-	-
B*	-	-	-

Se usa en todo momento la cámara 13 (puesta en el punto A*), para ver toda la intersección. Hay un cambio de batería por la mañana a las 11:49:02

El punto A* era el punto importante desde el cual se veía muy bien la intersección. El punto B* mira hacia la intersección que queda al lado y se ve de lejos, también se ve la entrada de vehículos y bicis a la intersección desde el otro ángulo.

Como desde la ubicación A* se ve todo el recorrido tanto de las bicicletas como de los vehículos de motor, no se ha necesitado analizar las grabaciones de la ubicación B*

Ubicación A*	Inicio	Final	Tiempo Total	Ciclistas	Vehículos entrada	Vehículos salida	Tráfico: TOTAL Vehículos + Ciclistas	Relación ciclistas - vehículos (%)
Tramo de grabación	7:25:48	9:15:30	1:49:42	882	1105	1105	1987	44,39
Intersección completa	9:19:56	11:07:28	1:47:32	434	1494	1494	1928	22,51
Intersección completa	11:08:16	12:55:12	1:46:56	594	1797	1804	2391	24,84
Intersección completa	13:55:34	15:06:12	1:10:38	239	1177	1170	1416	16,88

Ubicación B*	Inicio	Final	Tiempo Total	Ciclistas	Vehículos entrada	Vehículos salida
Tramo de grabación	-	-	-	-	-	-
No analizado	-	-	-	-	-	-

AVEHÍCULOS

Datos vídeo									DEMANDA VEHÍCULOS												
CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VIDEO INICIO	HORA EN VIDEO FIN	HORA REAL INICIO	Total Entradas	Total Salidas	E1	S1	S2.1	S2.2	E2.1	E2.2	S3	E3.1	E3.2	Pesados	Motos	
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:00:00	0:01:00	7:25:48	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:02:00	0:02:00	7:26:48	8	8	0	0	5	0	0	3	3	5	0			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:02:00	0:03:00	7:27:48	9	9	1	3	3	0	0	2	3	3	3	1		
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:03:00	0:04:00	7:28:48	9	9	4	2	1	1	0	2	5	1	2			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:04:00	0:05:00	7:29:48	3	3	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:05:00	0:06:00	7:30:48	9	9	4	2	3	0	0	0	4	3	2			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:06:00	0:07:00	7:31:48	8	8	3	3	2	0	0	0	3	2	3			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:07:00	0:08:00	7:32:48	10	10	5	1	1	0	0	3	8	1	1			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:08:00	0:09:00	7:33:48	6	6	0	1	5	0	0	0	0	5	1			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:09:00	0:10:00	7:34:48	3	3	1	1	0	0	0	1	2	0	1			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:10:00	0:11:00	7:35:48	9	9	4	2	3	0	0	0	4	3	2			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:11:00	0:12:00	7:36:48	4	4	2	1	1	0	0	0	2	1	1			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:12:00	0:13:00	7:37:48	4	4	1	1	0	0	0	2	3	0	1	2		
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:13:00	0:14:00	7:38:48	11	11	1	3	4	0	0	3	4	4	3	1		
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:14:00	0:15:00	7:39:48	9	9	4	0	5	0	0	0	4	5	0		1	
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:15:00	0:16:00	7:40:48	8	8	4	2	2	1	0	0	3	2	2			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:16:00	0:17:00	7:41:48	14	14	1	8	2	0	0	3	4	2	8			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:17:00	0:18:00	7:42:48	8	8	0	5	3	0	0	0	0	3	5			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:18:00	0:19:00	7:43:48	8	8	1	2	5	0	0	0	1	5	2			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:19:00	0:20:00	7:44:48	12	12	0	6	2	0	0	4	4	2	6		1	
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:20:00	0:21:00	7:45:48	9	9	4	0	5	0	0	0	4	5	0			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:21:00	0:22:00	7:46:48	9	9	5	0	4	0	0	0	5	4	0			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:22:00	0:23:00	7:47:48	9	9	1	4	3	0	0	1	2	3	4			
5	VIRB0503	7:25:48	0:23:56	7:49:44	0:23:00	0:24:00	7:48:48	10	10	1	3	5	0	0	1	2	5	3			
C	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:00:00	0:01:00	7:49:44	15	15	2	2	7	0	0	4	6	7	2			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:01:00	0:02:00	7:50:44	11	11	2	3	3	0	0	3	5	3	3			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:02:00	0:03:00	7:51:44	15	15	0	11	3	0	0	1	1	3	11			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:03:00	0:04:00	7:52:44	9	9	0	1	3	0	0	5	5	3	1			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:04:00	0:05:00	7:53:44	9	9	2	2	3	0	0	2	4	3	2			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:05:00	0:06:00	7:54:44	13	13	0	6	1	0	0	6	6	1	6			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:06:00	0:07:00	7:55:44	5	5	1	2	2	1	0	0	0	2	2			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:07:00	0:08:00	7:56:44	12	12	6	2	1	1	0	3	8	1	2		1	
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:08:00	0:09:00	7:57:44	9	9	4	3	2	1	0	0	3	2	3		1	
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:09:00	0:10:00	7:58:44	10	10	0	5	4	0	0	1	1	4	5			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:10:00	0:11:00	7:59:44	5	5	2	0	2	1	0	1	2	2	0			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:11:00	0:12:00	8:00:44	17	17	5	4	6	0	0	3	7	5	4		2	
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:12:00	0:13:00	8:01:44	12	12	6	1	2	1	0	3	8	2	1	1		
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:13:00	0:14:00	8:02:44	2	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:14:00	0:15:00	8:03:44	8	8	0	2	3	0	0	3	3	3	2			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:15:00	0:16:00	8:04:44	8	8	0	2	5	0	0	1	1	5	2			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:16:00	0:17:00	8:05:44	5	5	2	0	0	0	0	3	5	0	0			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:17:00	0:18:00	8:06:44	9	9	3	4	2	0	1	1	3	2	2	1		
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:18:00	0:19:00	8:07:44	6	6	1	0	2	0	0	2	4	3	0		1	
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:19:00	0:20:00	8:08:44	14	14	0	6	4	0	0	4	4	4	6			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:20:00	0:21:00	8:09:44	8	8	0	2	5	0	0	1	1	5	2	1		
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:21:00	0:22:00	8:10:44	7	7	4	1	0	0	1	2	6	0	0			
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:22:00	0:23:00	8:11:44	13	13	1	6	2	0	0	4	5	2	6	1		
5	VIRB0504	7:49:44	0:23:56	8:13:40	0:23:00	0:24:00	8:12:44	7	7	1	1	3	0	0	2	3	3	1			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:00:00	0:01:00	8:13:42	13	13	3	2	6	0	0	2	5	6	2		1	
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:01:00	0:02:00	8:14:42	16	16	5	2	4	0	1	5	10	4	1		2	
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:02:00	0:03:00	8:15:42	12	12	1	4	1	0	0	6	7	1	4			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:03:00	0:04:00	8:16:42	12	12	1	1	3	0	0	7	8	3	1			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:04:00	0:05:00	8:17:42	11	11	1	4	4	1	0	2	2	4	4			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:05:00	0:06:00	8:18:42	10	10	2	4	4	0	0	0	2	4	4	2		
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:06:00	0:07:00	8:19:42	9	9	0	5	3	0	1	1	1	3	4			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:07:00	0:08:00	8:20:42	11	11	2	3	4	0	0	2	4	4	3			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:08:00	0:09:00	8:21:42	17	17	4	8	2	1	0	3	6	2	8	1	3	
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:09:00	0:10:00	8:22:42	10	10	2	5	3	0	0	0	2	3	5			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:10:00	0:11:00	8:23:42	9	9	5	1	2	0	0	1	6	2	1			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:11:00	0:12:00	8:24:42	3	3	1	1	0	0	0	1	2	0	1			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:12:00	0:13:00	8:25:42	25	25	15	11	5	1	0	2	8	4	4			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:13:00	0:14:00	8:26:42	9	9	2	0	7	1	0	0	1	7	0			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:14:00	0:15:00	8:27:42	12	12	0	5	3	0	0	4	4	3	5			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:15:00	0:16:00	8:28:42	10	10	0	2	4	0	0	4	4	3	3		2	
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:16:00	0:17:00	8:29:42	13	13	2	8	2	0	0	1	3	2	8			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:17:00	0:18:00	8:30:42	12	12	6	4	2	0	0	0	6	2	4		2	
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:18:00	0:19:00	8:31:42	18	18	6	6	4	0	0	2	8	4	6			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:19:00	0:20:00	8:32:42	16	16	3	2	7	0	1	4	7	7	1		1	
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:20:00	0:21:00	8:33:42	7	7	3	2	1	0	0	1	4	1	2			
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:37:38	0:21:00	0:22:00	8:34:42	5	5	1	3	1	1	0	0	0	1	3	1		
5	VIRB0505	8:13:42	0:23:56	8:3																	

5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:00:00	0:01:00	9:01:35	2	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:01:00	0:02:00	9:02:35	12	12	3	6	2	0	0	1	4	2	6	1
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:02:00	0:03:00	9:03:35	10	10	2	1	5	0	0	2	4	5	1	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:03:00	0:04:00	9:04:35	9	9	5	2	1	0	0	1	6	1	2	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:04:00	0:05:00	9:05:35	8	8	3	3	0	1	0	2	4	0	3	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:05:00	0:06:00	9:06:35	17	17	4	9	1	0	0	3	7	1	9	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:06:00	0:07:00	9:07:35	11	11	2	3	4	0	0	2	4	4	3	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:07:00	0:08:00	9:08:35	6	6	1	1	3	1	0	1	1	3	1	1
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:08:00	0:09:00	9:09:35	6	6	1	3	2	0	0	0	1	2	3	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:09:00	0:10:00	9:10:35	8	8	3	3	1	1	0	1	3	1	3	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:10:00	0:11:00	9:11:35	9	9	0	4	1	0	1	4	4	1	3	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:11:00	0:12:00	9:12:35	18	18	8	5	3	2	3	2	8	3	2	2
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:12:00	0:13:00	9:13:35	8	8	0	4	1	0	1	3	3	1	3	
5	VIRB0507	9:01:35	0:13:55	9:15:30	0:13:00	0:14:00	9:14:35	16	16	6	2	8	1	0	0	5	8	2	1
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:00:00	0:01:00	9:19:56	5	5	1	2	2	0	0	0	1	2	2	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:01:00	0:02:00	9:20:56	10	10	4	1	0	0	0	5	9	0	1	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:02:00	0:03:00	9:21:56	18	18	6	4	4	1	0	4	9	4	4	4
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:03:00	0:04:00	9:22:56	14	14	0	7	5	0	0	2	2	5	7	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:04:00	0:05:00	9:23:56	9	9	0	2	3	0	0	4	4	3	2	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:05:00	0:06:00	9:24:56	14	14	7	1	3	0	0	3	10	3	1	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:06:00	0:07:00	9:25:56	11	11	8	2	1	2	0	0	6	1	2	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:07:00	0:08:00	9:26:56	19	19	3	8	6	0	0	2	5	6	8	1
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:08:00	0:09:00	9:27:56	10	10	3	2	2	0	0	3	6	2	2	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:09:00	0:10:00	9:28:56	20	20	5	6	6	1	1	3	7	6	5	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:10:00	0:11:00	9:29:56	4	4	2	0	0	0	0	2	4	0	0	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:11:00	0:12:00	9:30:56	11	11	6	1	1	1	0	3	8	1	1	1
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:12:00	0:13:00	9:31:56	16	16	5	6	2	0	1	3	8	2	5	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:13:00	0:14:00	9:32:56	5	5	3	1	1	0	0	0	3	1	1	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:14:00	0:15:00	9:33:56	10	10	3	4	3	1	0	0	2	3	4	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:15:00	0:16:00	9:34:56	8	8	0	0	5	0	0	3	3	5	0	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:16:00	0:17:00	9:35:56	9	9	1	0	4	0	0	4	5	4	0	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:17:00	0:18:00	9:36:56	11	11	7	2	2	0	0	0	7	2	2	1
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:18:00	0:19:00	9:37:56	12	12	4	3	2	0	0	3	7	2	3	3
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:19:00	0:20:00	9:38:56	16	16	3	5	7	0	0	1	4	7	5	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:20:00	0:21:00	9:39:56	10	10	4	1	5	0	0	0	4	5	1	1
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:21:00	0:22:00	9:40:56	10	10	7	0	3	1	0	0	6	3	0	1
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:22:00	0:23:00	9:41:56	12	12	1	7	2	0	0	2	3	2	7	
5	VIRB0522	9:19:56	0:23:56	9:43:52	0:23:00	0:24:00	9:42:56	10	10	3	3	2	0	0	2	5	2	3	1
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:00:00	0:01:00	9:43:54	12	12	2	0	8	1	0	2	3	8	0	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:01:00	0:02:00	9:44:54	7	7	1	0	2	0	0	4	5	2	0	1
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:02:00	0:03:00	9:45:54	15	15	1	6	3	0	0	5	6	3	6	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:03:00	0:04:00	9:46:54	15	15	5	1	6	0	0	3	8	6	1	1
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:04:00	0:05:00	9:47:54	19	19	8	4	5	0	0	2	10	5	4	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:05:00	0:06:00	9:48:54	18	18	2	2	5	0	1	9	11	5	1	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:06:00	0:07:00	9:49:54	14	14	5	2	3	1	0	4	8	3	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:07:00	0:08:00	9:50:54	9	9	4	2	2	0	0	1	5	2	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:08:00	0:09:00	9:51:54	8	8	3	1	2	0	0	2	5	2	1	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:09:00	0:10:00	9:52:54	15	15	7	3	3	1	0	2	8	3	3	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:10:00	0:11:00	9:53:54	13	13	6	2	2	1	0	3	8	2	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:11:00	0:12:00	9:54:54	16	16	6	6	1	1	0	3	8	1	6	2
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:12:00	0:13:00	9:55:54	10	10	3	1	1	1	0	5	7	1	1	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:13:00	0:14:00	9:56:54	19	18	5	7	4	0	0	3	7	4	7	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:14:00	0:15:00	9:57:54	20	20	9	6	2	0	0	3	12	2	6	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:15:00	0:16:00	9:58:54	8	8	3	2	2	0	0	1	4	2	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:16:00	0:17:00	9:59:54	9	9	4	2	1	1	0	2	5	1	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:17:00	0:18:00	10:00:54	8	8	4	0	1	1	0	3	6	1	0	2
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:18:00	0:19:00	10:01:54	16	15	4	3	7	0	0	1	5	7	4	1
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:19:00	0:20:00	10:02:54	14	14	0	2	2	0	0	10	10	2	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:20:00	0:21:00	10:03:54	22	22	9	4	5	1	0	4	12	5	4	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:21:00	0:22:00	10:04:54	8	18	1	3	1	1	0	3	13	1	3	2
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:22:00	0:23:00	10:05:54	15	15	6	2	5	0	0	2	8	5	2	
5	VIRB0523	9:43:54	0:23:56	10:07:50	0:23:00	0:24:00	10:06:54	17	17	6	2	2	0	0	7	13	2	2	
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:00:00	0:01:00	10:07:50	15	15	5	1	1	0	0	8	13	1	1	1
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:01:00	0:02:00	10:08:50	4	4	3	0	0	0	0	1	4	0	0	
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:02:00	0:03:00	10:09:50	22	22	10	3	2	1	0	7	16	2	3	1
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:03:00	0:04:00	10:10:50	12	12	6	1	1	0	0	4	10	1	1	2
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:04:00	0:05:00	10:11:50	15	15	4	1	4	0	0	6	10	4	1	1
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:05:00	0:06:00	10:12:50	17	17	3	1	9	1	0	4	6	9	1	
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:06:00	0:07:00	10:13:50	9	9	0	2	3	0	0	4	4	3	2	
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:07:00	0:08:00	10:14:50	16	16	6	3	3	0	0	4	10	3	7	
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:08:00	0:09:00	10:15:50	23	23	3	8	6	1	1	6	8	6	7	1
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:09:00	0:10:00	10:16:50	23	23	5	7	6	0	0	5	10	6	7	
5	VIRB0524	10:07:50	0:23:56	10:31:46	0:10:00	0:11:00	10:17:50	21	21	1	10	2	0	1	8	9	2	9	

10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:00:00	0:01:00	10:55:43	15	15	1	5	3	0	1	6	7	3	4	1
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:01:00	0:02:00	10:56:43	11	15	2	5	3	0	1	1	3	3	4	1
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:02:00	0:03:00	10:57:43	14	9	6	6	0	0	0	2	8	0	6	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:03:00	0:04:00	10:58:43	20	20	1	8	4	0	2	7	8	4	6	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:04:00	0:05:00	10:59:43	16	13	6	3	2	0	0	5	11	2	3	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:05:00	0:06:00	11:00:43	14	22	2	6	5	0	0	1	3	5	6	1
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:06:00	0:07:00	11:01:43	7	8	0	1	4	0	0	2	2	4	1	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:07:00	0:08:00	11:02:43	13	7	3	2	3	0	0	6	9	3	1	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:08:00	0:09:00	11:03:43	11	13	7	2	2	0	0	0	7	2	2	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:09:00	0:10:00	11:04:43	9	11	4	2	2	0	0	2	6	2	1	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:10:00	0:11:00	11:05:43	11	12	2	4	1	1	0	4	5	1	4	
10:55:43	0:11:45	11:07:28	0:11:00	0:12:00	11:06:43	15	11	7	3	3	0	0	2	9	3	3	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:00:00	0:01:00	11:08:16	14	14	4	3	3	1	0	4	7	3	3	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:01:00	0:02:00	11:09:16	21	21	5	4	7	0	0	5	10	7	4	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:02:00	0:03:00	11:10:16	12	12	6	1	3	0	0	2	8	3	1	2
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:03:00	0:04:00	11:11:16	20	20	5	5	3	0	0	7	12	3	5	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:04:00	0:05:00	11:12:16	16	16	10	3	1	2	0	2	10	1	3	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:05:00	0:06:00	11:13:16	14	14	3	7	2	1	2	2	4	2	5	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:06:00	0:07:00	11:14:16	13	13	8	2	3	1	0	0	7	3	2	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:07:00	0:08:00	11:15:16	11	12	2	3	5	1	0	2	3	5	2	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:08:00	0:09:00	11:16:16	19	19	5	4	4	0	0	6	11	4	4	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:09:00	0:10:00	11:17:16	8	8	6	0	2	0	0	0	6	2	0	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:10:00	0:11:00	11:18:16	22	22	4	8	5	0	1	5	9	5	7	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:11:00	0:12:00	11:19:16	21	21	6	5	2	0	0	8	14	2	5	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:12:00	0:13:00	11:20:16	12	12	3	6	1	0	1	2	5	1	5	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:13:00	0:14:00	11:21:16	19	19	6	5	3	0	0	5	11	3	5	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:14:00	0:15:00	11:22:16	21	21	9	5	4	0	2	3	12	4	3	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:15:00	0:16:00	11:23:16	19	18	6	4	4	0	0	5	10	4	4	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:16:00	0:17:00	11:24:16	19	20	8	2	3	0	0	6	15	3	2	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:17:00	0:18:00	11:25:16	15	15	6	4	3	0	0	2	8	3	4	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:18:00	0:19:00	11:26:16	11	11	2	0	4	0	0	5	7	4	0	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:19:00	0:20:00	11:27:16	23	23	13	3	4	0	1	3	16	4	2	1
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:20:00	0:21:00	11:28:16	14	14	3	4	4	0	0	3	6	4	4	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:21:00	0:22:00	11:29:16	22	23	12	3	1	1	1	6	18	1	2	2
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:22:00	0:23:00	11:30:16	13	13	5	3	3	0	0	2	7	3	3	
11:08:16	0:23:56	11:32:12	0:23:00	0:24:00	11:31:16	10	10	0	2	2	0	0	6	6	2	2	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:00:00	0:01:00	11:32:14	21	21	4	6	6	0	0	5	9	6	6	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:01:00	0:02:00	11:33:14	7	7	4	0	0	0	0	3	7	0	0	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:02:00	0:03:00	11:34:14	18	18	5	4	5	0	0	4	9	5	4	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:03:00	0:04:00	11:35:14	14	14	1	4	5	0	0	4	5	5	4	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:04:00	0:05:00	11:36:14	18	18	5	4	7	0	0	2	7	7	4	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:05:00	0:06:00	11:37:14	7	7	1	1	3	0	0	2	3	3	1	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:06:00	0:07:00	11:38:14	19	19	7	3	1	1	0	8	14	1	3	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:07:00	0:08:00	11:39:14	14	14	6	0	1	1	0	7	12	1	0	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:08:00	0:09:00	11:40:14	20	20	7	5	3	0	0	5	12	3	5	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:09:00	0:10:00	11:41:14	13	13	1	9	0	0	0	3	4	0	9	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:10:00	0:11:00	11:42:14	11	11	1	3	2	1	0	5	5	2	3	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:11:00	0:12:00	11:43:14	12	12	4	4	2	1	0	2	5	2	4	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:12:00	0:13:00	11:44:14	14	15	6	5	3	0	0	1	7	2	5	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:13:00	0:14:00	11:45:14	19	19	6	5	4	0	1	4	10	4	4	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:14:00	0:15:00	11:46:14	10	12	5	4	1	2	0	1	5	0	4	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:15:00	0:16:00	11:47:14	19	19	8	3	4	0	0	4	12	4	3	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:16:00	0:17:00	11:48:14	20	20	8	7	2	1	0	3	10	2	7	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:17:00	0:18:00	11:49:14	24	24	7	5	4	0	0	8	15	4	5	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:18:00	0:19:00	11:50:14	15	15	2	5	5	0	2	3	5	5	3	2
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:19:00	0:20:00	11:51:14	23	23	6	8	5	0	1	4	10	5	7	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:20:00	0:21:00	11:52:14	19	19	5	3	1	0	0	10	15	1	3	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:21:00	0:22:00	11:53:14	13	13	1	3	5	0	1	4	5	5	2	
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:22:00	0:23:00	11:54:14	19	19	2	7	5	0	0	5	7	5	7	1
11:32:14	0:23:56	11:56:10	0:23:00	0:24:00	11:55:14	16	16	3	8	3	0	0	2	5	3	8	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:00:00	0:01:00	11:56:10	30	30	17	4	4	4	0	5	18	4	4	5
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:01:00	0:02:00	11:57:10	7	7	3	3	1	2	0	0	1	1	3	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:02:00	0:03:00	11:58:10	13	16	2	7	3	0	1	4	6	0	6	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:03:00	0:04:00	11:59:10	16	16	7	3	4	1	0	2	8	4	3	1
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:04:00	0:05:00	12:00:10	20	20	3	8	6	0	0	3	6	6	8	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:05:00	0:06:00	12:01:10	18	18	5	3	4	0	0	6	11	4	3	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:06:00	0:07:00	12:02:10	13	13	5	3	1	0	0	4	9	1	3	2
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:07:00	0:08:00	12:03:10	21	21	5	8	6	0	0	2	7	6	8	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:08:00	0:09:00	12:04:10	16	15	7	5	1	0	0	3	9	1	5	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:09:00	0:10:00	12:05:10	10	11	4	3	2	1	0	1	5	2	3	1
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:10:00	0:11:00	12:06:10	20	20	5	6	4	0	1	5	10	4	5	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:11:00	0:12:00	12:07:10	14	14	3	6	4	0	0	1	4	4	6	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:12:00	0:13:00	12:08:10	10	10	0	2	8	0	1	0	0	8	1	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:13:00	0:14:00	12:09:10	28	28	14	9	5	0	0	0	14	5	9	3
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:14:00	0:15:00	12:10:10	14	13	3	5	4	0	0	2	4	4	5	1
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:15:00	0:16:00	12:11:10	28	29	8	11	2	1	0	7	15	2	11	1
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:16:00	0:17:00	12:12:10	16	16	5	2	4	0	0	5	10	4	2	1
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:17:00	0:18:00	12:13:10	17	17	7	4	5	0	0	1	8	5	4	
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:18:00	0:19:00	12:14:10	22	22	0	8	7	0	1	7	7	7	7	2
11:56:10	0:23:56	12:20:06	0:19:00	0:20:00	12:15:10	20	19	1									

13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:00:00	0:01:00	13:55:34	19	19	10	4	2	0	0	3	13	2	4		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:01:00	0:02:00	13:56:34	12	12	5	4	0	0	0	3	8	0	4		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:02:00	0:03:00	13:57:34	16	15	4	6	1	2	1	4	6	1	6		2
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:03:00	0:04:00	13:58:34	18	19	9	5	2	0	0	3	12	2	4	1	1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:04:00	0:05:00	13:59:34	8	9	2	3	2	0	0	2	4	2	2		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:05:00	0:06:00	14:00:34	23	24	8	3	4	1	0	9	16	4	2	1	1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:06:00	0:07:00	14:01:34	19	19	5	2	6	1	0	6	10	6	2		2
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:07:00	0:08:00	14:02:34	22	22	11	5	3	1	0	3	13	3	5	1	
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:08:00	0:09:00	14:03:34	12	12	3	3	1	0	0	5	8	1	3		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:09:00	0:10:00	14:04:34	9	9	0	6	2	0	0	1	1	2	6		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:10:00	0:11:00	14:05:34	24	24	4	5	6	0	0	9	13	6	5		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:11:00	0:12:00	14:06:34	22	22	7	7	1	1	0	7	13	1	7	1	1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:12:00	0:13:00	14:07:34	17	17	4	8	2	0	0	3	7	2	8		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:13:00	0:14:00	14:08:34	10	10	1	5	3	0	0	0	2	4	5		1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:14:00	0:15:00	14:09:34	12	12	3	2	3	1	0	4	6	3	2		1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:15:00	0:16:00	14:10:34	17	17	6	1	6	1	0	4	9	6	1		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:16:00	0:17:00	14:11:34	10	10	2	5	0	0	0	3	5	0	5		1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:17:00	0:18:00	14:12:34	17	17	5	6	1	0	2	4	10	1	5	1	
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:18:00	0:19:00	14:13:34	27	27	6	6	6	0	2	9	15	6	4		1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:19:00	0:20:00	14:14:34	11	11	4	3	2	0	0	2	6	2	3		1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:20:00	0:21:00	14:15:34	17	17	5	9	2	0	0	1	6	2	9		1
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:21:00	0:22:00	14:16:34	12	14	4	5	2	1	0	2	6	1	5		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:22:00	0:23:00	14:17:34	13	13	5	4	3	1	0	1	5	3	4		
13:55:34	0:23:56	14:19:30	0:23:00	0:24:00	14:18:34	17	17	8	3	1	0	0	5	13	1	3		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:00:00	0:01:00	14:19:30	14	14	1	4	6	0	0	3	4	6	4		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:01:00	0:02:00	14:20:30	19	16	3	7	5	0	0	4	7	5	7		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:02:00	0:03:00	14:21:30	13	11	3	3	1	0	0	6	9	1	3		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:03:00	0:04:00	14:22:30	14	15	4	4	2	0	1	4	8	2	3		1
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:04:00	0:05:00	14:23:30	12	16	2	5	3	0	0	2	4	3	5		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:05:00	0:06:00	14:24:30	17	9	8	4	1	0	0	4	12	1	4		1
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:06:00	0:07:00	14:25:30	28	22	16	5	5	0	0	2	18	5	5	1	2
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:07:00	0:08:00	14:26:30	24	29	8	5	4	2	0	7	13	4	5		1
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:08:00	0:09:00	14:27:30	24	26	4	6	7	0	1	7	11	7	5		3
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:09:00	0:10:00	14:28:30	15	21	1	6	4	0	0	4	5	4	6		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:10:00	0:11:00	14:29:30	16	18	2	9	3	1	1	2	3	3	8		2
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:11:00	0:12:00	14:30:30	16	13	1	8	2	0	2	5	6	2	6		1
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:12:00	0:13:00	14:31:30	22	11	12	2	2	1	2	4	8	2	2		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:13:00	0:14:00	14:32:30	20	20	4	8	3	1	0	5	8	3	8		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:14:00	0:15:00	14:33:30	15	16	4	5	3	0	1	3	7	3	4		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:15:00	0:16:00	14:34:30	11	13	3	6	0	0	0	2	5	0	6		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:16:00	0:17:00	14:35:30	13	16	0	9	2	0	0	3	3	2	8		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:17:00	0:18:00	14:36:30	16	11	8	4	4	0	0	0	8	4	4		2
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:18:00	0:19:00	14:37:30	15	18	1	6	4	0	0	4	5	4	6		2
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:19:00	0:20:00	14:38:30	16	13	0	5	3	0	0	8	8	3	5		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:20:00	0:21:00	14:39:30	15	13	10	2	1	2	0	2	5	1	2		1
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:21:00	0:22:00	14:40:30	12	13	1	4	4	0	0	3	4	4	4		1
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:22:00	0:23:00	14:41:30	15	13	1	6	3	0	0	5	6	3	6		
14:19:30	0:23:56	14:43:26	0:23:00	0:24:00	14:42:30	17	18	7	9	1	2	1	0	5	1	8		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:00:00	0:01:00	14:43:27	21	21	5	9	2	0	3	5	10	2	6		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:01:00	0:02:00	14:44:27	21	21	7	9	0	0	0	5	12	0	9		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:02:00	0:03:00	14:45:27	11	11	4	5	1	0	0	1	5	1	5		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:03:00	0:04:00	14:46:27	18	18	6	4	3	0	0	5	11	3	4		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:04:00	0:05:00	14:47:27	14	14	5	4	3	1	0	2	6	3	4		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:05:00	0:06:00	14:48:27	20	20	5	5	6	0	0	4	9	6	5		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:06:00	0:07:00	14:49:27	19	19	1	6	5	0	0	7	8	5	6		2
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:07:00	0:08:00	14:50:27	20	20	7	9	1	1	1	3	9	1	8		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:08:00	0:09:00	14:51:27	16	14	2	8	2	0	0	3	4	3	8		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:09:00	0:10:00	14:52:27	6	6	1	2	2	0	0	1	2	2	2		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:10:00	0:11:00	14:53:27	16	16	3	8	3	0	0	2	5	3	8		2
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:11:00	0:12:00	14:54:27	16	16	1	8	4	0	0	3	4	4	8		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:12:00	0:13:00	14:55:27	15	16	7	7	2	1	0	0	6	2	6		3
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:13:00	0:14:00	14:56:27	22	22	9	5	2	0	0	6	15	2	5		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:14:00	0:15:00	14:57:27	23	23	5	10	4	0	1	4	9	4	9		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:15:00	0:16:00	14:58:27	26	27	3	12	3	0	1	9	12	3	10		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:16:00	0:17:00	14:59:27	15	15	1	7	2	0	0	5	6	2	7		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:17:00	0:18:00	15:00:27	11	11	2	6	2	0	0	1	3	2	6		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:18:00	0:19:00	15:01:27	15	15	5	3	3	0	1	4	9	3	2		1
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:19:00	0:20:00	15:02:27	18	19	6	7	4	1	1	2	7	4	5		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:20:00	0:21:00	15:03:27	13	14	2	7	2	0	1	3	5	2	5		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:21:00	0:22:00	15:04:27	19	19	5	9	1	0	0	4	9	1	9		
14:43:27	0:22:45	15:06:12	0:22:00	0:23:00	15:05:27	19	20	5	9	2	0	1	4	9	2	7		

ANÁLISIS CONFLICTOS

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	3,43	0	3,43	2,30	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	20	1	21	2,97	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	7	2	9	3,45	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	18	0	18	8,00	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	18	0	18	5,23	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	22	0	22	7,51	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	9	0	9	3,93	1082

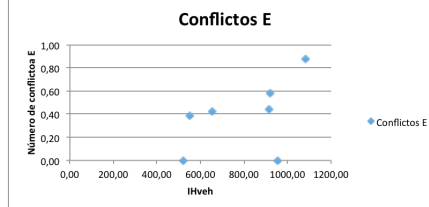
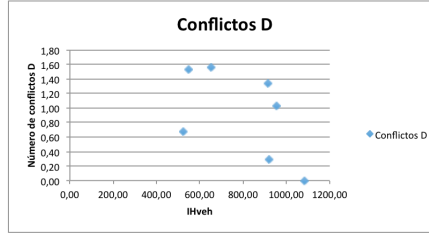
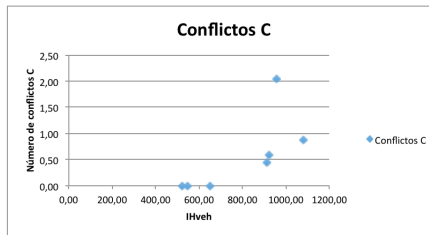
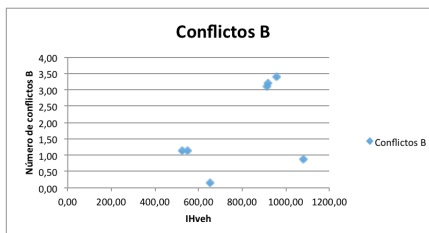
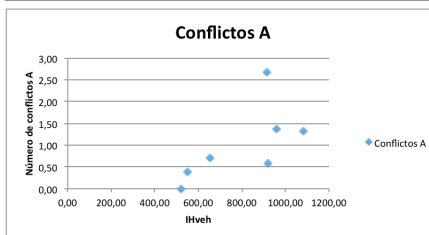
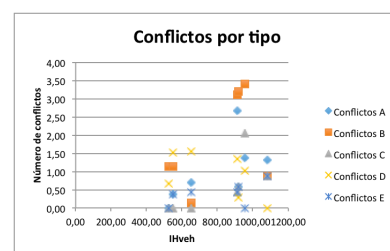
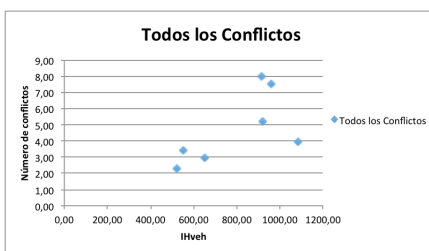
HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS A			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	5	0	5	0,71	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	1	0	1	0,38	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	6	0	6	2,67	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	4	0	4	1,37	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	3	0	3	1,31	1082

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS B			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	1,71	0	1,71	1,15	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	1	0	1	0,14	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	3	0	3	1,15	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	7	0	7	3,11	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	11	0	11	3,20	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	10	0	10	3,41	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	2	0	2	0,87	1082

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS C			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	0	0	0	0,00	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	0	0	0	0,00	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	1	0	1	0,44	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	6	0	6	2,05	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	2	0	2	0,87	1082

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS D			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	1	0	1	0,67	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	10	1	11	1,56	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	2	2	4	1,53	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	3	0	3	1,33	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	1	0	1	0,29	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	3	0	3	1,02	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	0	0	0	0,00	1082

HORAS DATOS	HORA COMPLETA	BICIS	Nº CONFLICTOS E			%Conflictos	IHveh
			Coche/Bici	Bici/Bici	Totales		
07:25 - 08:00	07:00 - 08:00	149,14	0	0	0	0,00	522,86
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	707	3	0	3	0,42	652
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	261	1	0	1	0,38	549
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	225	1	0	1	0,44	913
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	344	2	0	2	0,58	920
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	293	0	0	0	0,00	957
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	229	2	0	2	0,87	1082



VISIONADO VÍDEOS I31 JUNIO AVEHÍCULOS

Datos vídeo									DEMANDA VEHICULOS												
CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VIDEO INICIO	HORA EN VIDEO FIN	HORA REAL INICIO	HORA REAL FIN	Total Entradas	Total Salidas	E1	S1	S2.1	S2.2	E2.1	E2.2	S3	E3.1	E3.2	Pesados	Motos
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:00:00	0:01:00	10:06:55	10:07:55	3	4	3	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:01:00	0:02:00	10:07:55	10:08:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:02:00	0:03:00	10:08:55	10:09:55	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:03:00	0:04:00	10:09:55	10:10:55	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:04:00	0:05:00	10:10:55	10:11:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:05:00	0:06:00	10:11:55	10:12:55	4	4	1	3	0	1	1	0	1	0	2	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:06:00	0:07:00	10:12:55	10:13:55	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:07:00	0:08:00	10:13:55	10:14:55	3	3	0	3	0	0	2	0	0	0	1	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:08:00	0:09:00	10:14:55	10:15:55	6	7	3	2	2	1	1	0	2	1	1	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:09:00	0:10:00	10:15:55	10:16:55	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:10:00	0:11:00	10:16:55	10:17:55	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:11:00	0:12:00	10:17:55	10:18:55	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:12:00	0:13:00	10:18:55	10:19:55	2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:13:00	0:14:00	10:19:55	10:20:55	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:14:00	0:15:00	10:20:55	10:21:55	3	2	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:15:00	0:16:00	10:21:55	10:22:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:16:00	0:17:00	10:22:55	10:23:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	VIRB0083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:17:00	0:18:00	10:23:55		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:00:00	0:01:00	10:23:04	10:24:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:01:00	0:02:00	10:24:04	10:25:04	4	4	1	3	0	1	1	0	0	0	2	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:02:00	0:03:00	10:25:04	10:26:04	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:03:00	0:04:00	10:26:04	10:27:04	4	4	3	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:04:00	0:05:00	10:27:04	10:28:04	2	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:05:00	0:06:00	10:28:04	10:29:04	2	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:06:00	0:07:00	10:29:04	10:30:04	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:07:00	0:08:00	10:30:04	10:31:04	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:08:00	0:09:00	10:31:04	10:32:04	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:09:00	0:10:00	10:32:04	10:33:04	14	8	7	1	0	2	1	0	5	0	6	0	1
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:10:00	0:11:00	10:33:04	10:34:04	2	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:11:00	0:12:00	10:34:04	10:35:04	3	3	2	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:12:00	0:13:00	10:35:04	10:36:04	2	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:13:00	0:14:00	10:36:04	10:37:04	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	1	2
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:14:00	0:15:00	10:37:04	10:38:04	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:15:00	0:16:00	10:38:04	10:39:04	2	2	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:16:00	0:17:00	10:39:04	10:40:04	3	3	3	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:17:00	0:18:00	10:40:04	10:41:04	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:18:00	0:19:00	10:41:04	10:42:04	3	3	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	5
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:19:00	0:20:00	10:42:04	10:43:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:20:00	0:21:00	10:43:04	10:44:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:21:00	0:22:00	10:44:04	10:45:04	4	4	3	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1
5	VIRB0559	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:22:00	0:23:00	10:45:04	10:46:04	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:00:00	0:01:00	10:47:04	10:48:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:01:00	0:02:00	10:48:04	10:49:04	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:02:00	0:03:00	10:49:04	10:50:04	3	3	3	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:03:00	0:04:00	10:50:04	10:51:04	3	3	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:04:00	0:05:00	10:51:04	10:52:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:05:00	0:06:00	10:52:04	10:53:04	4	4	3	0	1	0	0	3	1	0	0	0	2
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:06:00	0:07:00	10:53:04	10:54:04	5	5	1	4	0	0	0	1	0	4	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:07:00	0:08:00	10:54:04	10:55:04	2	3	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:08:00	0:09:00	10:55:04	10:56:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:09:00	0:10:00	10:56:04	10:57:04	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:10:00	0:11:00	10:57:04	10:58:04	3	4	1	2	0	0	0	2	0	2	0	0	1
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:11:00	0:12:00	10:58:04	10:59:04	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:12:00	0:13:00	10:59:04	11:00:04	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:13:00	0:14:00	11:00:04	11:01:04	2	3	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:14:00	0:15:00	11:01:04	11:02:04	4	6	2	3	0	2	0	0	1	0	2	0	2
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:15:00	0:16:00	11:02:04	11:03:04	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	3
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:16:00	0:17:00	11:03:04	11:04:04	5	5	3	1	1	0	0	3	1	1	0	0	2
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:17:00	0:18:00	11:04:04	11:05:04	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:18:00	0:19:00	11:05:04	11:06:04	4	4	1	1	0	0	0	2	3	0	1	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:19:00	0:20:00	11:06:04	11:07:04	4	4	3	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:20:00	0:21:00	11:07:04	11:08:04	3	3	2	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:21:00	0:22:00	11:08:04	11:09:04	3	3	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1
5	VIRB0560	10:47:04	0:23:56	11:11:00																	

ACICLISTAS

CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	Datos ciclistas			TEMP. PELOTON	ENTRADA (E)	SALIDA (S)	59	24	10	4	CONFLICTOS		
					HORA EN VIDEO	HORA REAL	ULTIMO PELOTON								Coches/bici	Bici Imprudentia	Tipo Conflicto
7	VR80083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:00:30	10:07:25	0:00:30	E3.2	S1	1	1	0	0	0	1	A	Nota no respeta la distancia de seguridad (1,5m) al pasar al lado del ciclista. El ciclista ve lo más pagado posible al arden pero ocupa calzada porque el arden es demasiado pequeño como para poder circular por él. Iblea sin arden ni espacio para paso de ciclistas.
7	VR80083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:02:35	10:09:30	0:02:35	E1	S3	1	1	0	0	0	1		
7	VR80083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:03:18	10:10:13	0:03:18	E3.2	S1	1	1	0	0	0	1		
7	VR80083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:10:41	10:17:36	0:10:41	E1	S3	1	1	0	0	0	1		
7	VR80083	10:06:55	0:17:05	10:24:00	0:15:02	10:21:57	0:15:02	E2.2	S3	2	0	1	1	1	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:03:07	10:26:11	0:03:07	E3.1	S2.1	4	0	1	0	1	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:03:38	10:26:42	0:03:38	E3.2	S1	3	0	1	0	1	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:03:34	10:26:38	0:03:34	E2.1	S1	4	0	1	1	1	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:06:02	10:29:06	0:06:02	E3.2	S1	1	1	0	0	1	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:08:14	10:31:18	0:08:14	E1	S2.2	1	0	0	0	0	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:11:44	10:34:48	0:11:44	E1	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:12:53	10:35:57	0:12:53	E1	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:13:55	10:36:59	0:13:55	E1	S3	1	1	0	0	0	1		Bajada con exceso de velocidad
5	VR80059	10:23:04	0:23:56	10:47:00	0:18:23	10:41:27	0:18:23	E2.2	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80060	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:11:01	10:58:05	0:11:01	E3.2	S1	1	1	0	0	0	1		
5	VR80060	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:12:33	10:59:37	0:12:33	E2.1	S1	1	1	0	0	1	1		
5	VR80060	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:12:23	10:59:27	0:12:23	E3.2	S1	3	0	1	0	1	1		
5	VR80060	10:47:04	0:23:56	11:11:00	0:23:42	11:10:46	0:23:42	E3.2	S1	1	1	0	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:09:55	11:20:59	0:09:55	E3.2	S3	5	0	1	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:10:45	11:21:49	0:10:45	E2.2	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:16:15	11:27:19	0:16:15	E1	S3	1	1	0	0	0	1		Conduce sin mirar en los manillares cuesta hacia abajo
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:16:50	11:27:54	0:16:50	E1	S2.2	1	1	0	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:18:05	11:29:09	0:18:05	E3	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:18:25	11:29:29	0:18:25	E3.2	S1	2	0	1	0	1	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:19:23	11:30:27	0:19:23	E3.2	S1	1	1	0	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:20:44	11:31:48	0:20:44	E3.2	S1	4	0	0	0	0	1		
5	VR80061	11:11:04	0:23:56	11:35:00	0:22:23	11:33:27	0:22:23	E1	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80062	11:35:01	0:23:56	11:58:57	0:07:06	11:42:07	0:07:06	E1	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80062	11:35:01	0:23:56	11:58:57	0:08:38	11:43:39	0:08:38	E3.1	S2.1	2	0	1	0	1	1		
5	VR80062	11:35:01	0:23:56	11:58:57	0:11:32	11:46:33	0:11:32	E2.2	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80062	11:35:01	0:23:56	11:58:57	0:18:55	11:53:56	0:18:55	E3	S3	1	1	0	0	0	1		
5	VR80062	11:35:01	0:23:56	11:58:57	0:22:11	11:57:12	0:22:11	E3.2	S1	6	0	1	0	1	1		
5	VR80062	11:35:01	0:23:56	11:58:57	0:22:13	11:57:14	0:22:13	E3.1	S2.1	3	1	0	0	0	1		

VISIONADO VÍDEOS I32 JUNIO

AVEHÍCULOS

Datos vídeo								DEMANDA VEHÍCULOS (COCHES)													
CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VÍDEO INICIO	HORA EN VÍDEO FIN	HORA REAL INICIO	Total Entradas	Total Salidas	E1	S1	S2.1	S2.2	E2.1	E2.2	S3	E3.1	E3.2	Pesados	Motos	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:00:00	0:01:00	9:02:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:01:00	0:02:00	9:03:07	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:00	0:03:00	9:04:07	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	5	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:03:00	0:04:00	9:05:07	3	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:04:00	0:05:00	9:06:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:05:00	0:06:00	9:07:07	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:06:00	0:07:00	9:08:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:07:00	0:08:00	9:09:07	2	2	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:08:00	0:09:00	9:10:07	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	5	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:09:00	0:10:00	9:11:07	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:10:00	0:11:00	9:12:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:11:00	0:12:00	9:13:07	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	2	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:12:00	0:13:00	9:14:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:13:00	0:14:00	9:15:07	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:14:00	0:15:00	9:16:07	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:15:00	0:16:00	9:17:07	5	5	2	2	1	0	0	0	2	1	2	0	6	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:16:00	0:17:00	9:18:07	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:17:00	0:18:00	9:19:07	3	3	2	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:18:00	0:19:00	9:20:07	4	4	0	2	1	0	0	1	1	1	2	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:19:00	0:20:00	9:21:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:20:00	0:21:00	9:22:07	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:21:00	0:22:00	9:23:07	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:22:00	0:23:00	9:24:07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:23:00	0:24:00	9:25:07	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:00:00	0:01:00	9:26:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:01:00	0:02:00	9:27:04	3	3	0	2	1	0	0	0	0	1	2	0	1	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:02:00	0:03:00	9:28:04	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:03:00	0:04:00	9:29:04	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:04:00	0:05:00	9:30:04	2	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:05:00	0:06:00	9:31:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:06:00	0:07:00	9:32:04	3	3	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:07:00	0:08:00	9:33:04	2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:08:00	0:09:00	9:34:04	3	3	1	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:09:00	0:10:00	9:35:04	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	2	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:10:00	0:11:00	9:36:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:11:00	0:12:00	9:37:04	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:12:00	0:13:00	9:38:04	5	5	3	1	1	0	0	0	3	1	1	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:13:00	0:14:00	9:39:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:14:00	0:15:00	9:40:04	2	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:15:00	0:16:00	9:41:04	3	3	1	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:16:00	0:17:00	9:42:04	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:17:00	0:18:00	9:43:04	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:18:00	0:19:00	9:44:04	4	4	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	1	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:19:00	0:20:00	9:45:04	4	4	2	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:20:00	0:21:00	9:46:04	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:21:00	0:22:00	9:47:04	2	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	13	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:22:00	0:23:00	9:48:04	3	3	1	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:23:00	0:24:00	9:49:04	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:00:00	0:01:00	9:50:04	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	3	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:01:00	0:02:00	9:51:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:02:00	0:03:00	9:52:04	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:03:00	0:04:00	9:53:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:04:00	0:05:00	9:54:04	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:05:00	0:06:00	9:55:04	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:06:00	0:07:00	9:56:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:07:00	0:08:00	9:57:04	4	4	2	2	0	0	1	0	2	0	1	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:08:00	0:09:00	9:58:04	2	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:09:00	0:10:00	9:59:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:10:00	0:11:00	10:00:04	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:11:00	0:12:00	10:01:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:12:00	0:13:00	10:02:04	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:13:00	0:14:00	10:03:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:14:00	0:15:00	10:04:04	5	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:15:00	0:16:00	10:05:04	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:16:00	0:17:00	10:06:04	2	3	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:17:00	0:18:00	10:07:04	4	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	2	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:18:00	0:19:00	10:08:04	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:19:00	0:20:00	10:09:04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:20:00	0:21:00	10:10:04														

14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:00:00	0:01:00	10:38:34	3	3	0	2	1	0	0	0	0	1	2	0	2
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:01:00	0:02:00	10:39:34	2	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:02:00	0:03:00	10:40:34	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:03:00	0:04:00	10:41:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:04:00	0:05:00	10:42:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:05:00	0:06:00	10:43:34	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:06:00	0:07:00	10:44:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:07:00	0:08:00	10:45:34	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:08:00	0:09:00	10:46:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:09:00	0:10:00	10:47:34	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:10:00	0:11:00	10:48:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:11:00	0:12:00	10:49:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:12:00	0:13:00	10:50:34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:13:00	0:14:00	10:51:34	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:14:00	0:15:00	10:52:34	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:00:00	0:01:00	10:52:50	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:01:00	0:02:00	10:53:50	4	4	1	3	0	1	0	0	0	0	3	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:02:00	0:03:00	10:54:50	4	4	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:03:00	0:04:00	10:55:50	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:04:00	0:05:00	10:56:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:05:00	0:06:00	10:57:50	6	6	2	4	0	0	0	0	2	0	4	0	3
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:06:00	0:07:00	10:58:50	2	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:07:00	0:08:00	10:59:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:08:00	0:09:00	11:00:50	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:09:00	0:10:00	11:01:50	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:10:00	0:11:00	11:02:50	2	3	1	0	1	2	0	0	0	1	0	0	5
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:11:00	0:12:00	11:03:50	4	4	3	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:12:00	0:13:00	11:04:50	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:13:00	0:14:00	11:05:50	4	4	2	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:14:00	0:15:00	11:06:50	3	3	0	1	2	0	1	0	0	2	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:15:00	0:16:00	11:07:50	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	1
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:16:00	0:17:00	11:08:50	3	3	1	2	0	1	0	0	0	0	2	0	4
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:17:00	0:18:00	11:09:50	3	3	2	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:18:00	0:19:00	11:10:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:19:00	0:20:00	11:11:50	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:20:00	0:21:00	11:12:50	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:21:00	0:22:00	11:13:50	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:22:00	0:23:00	11:14:50	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:46	0:23:00	0:24:00	11:15:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:00:00	0:01:00	11:16:48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:01:00	0:02:00	11:17:48	2	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:02:00	0:03:00	11:18:48	2	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:03:00	0:04:00	11:19:48	3	3	1	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:04:00	0:05:00	11:20:48	2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:05:00	0:06:00	11:21:48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:06:00	0:07:00	11:22:48	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:07:00	0:08:00	11:23:48	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:08:00	0:09:00	11:24:48	2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:09:00	0:10:00	11:25:48	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:10:00	0:11:00	11:26:48	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:11:00	0:12:00	11:27:48	2	2	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:12:00	0:13:00	11:28:48	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:13:00	0:14:00	11:29:48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:14:00	0:15:00	11:30:48	3	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:15:00	0:16:00	11:31:48	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:16:00	0:17:00	11:32:48	3	3	0	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:17:00	0:18:00	11:33:48	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:18:00	0:19:00	11:34:48	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	1	1
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:19:00	0:20:00	11:35:48	2	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:20:00	0:21:00	11:36:48	5	5	3	2	0	1	0	0	2	0	2	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:21:00	0:22:00	11:37:48	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:22:00	0:23:00	11:38:48	3	3	2	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:23:00	0:24:00	11:39:48	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33	0:00:00	0:01:00	11:40:45	2	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33	0:01:00	0:02:00	11:41:45	3	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33	0:02:00	0:03:00	11:42:45	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33	0:03:00	0:04:00	11:43:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33	0:04:00	0:05:00	11:44:45	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33	0:05:00	0:06:00	11:45:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
13	VIRB0148	11:40:45	0:12:48	11:53:33</																

ACICLISTAS

Datos video				Datos ciclistas				129				49				26				10				16				CONFLICTOS				
CÁMARA	NÚM. VIDEO	HORA INICIO	DURACIÓN	HORA FIN	HORA EN VIDEO	HORA REAL	ÚLTIMO PELOTON	TIEMP. PELOTON	Entrada (E)	Salida (S)	Num. CICLISTAS	INDIVIDUAL	PELOTON	EN FILA	PARALELO	Coche/bici	Bici imprudencia	Bici/bici	Tipo Conflicto	Explicación												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:00:52	9:02:59	0:00:52	0:00:00	E3.1	S2.1	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:00:58	9:03:05	0:00:58	0:00:00	E2.2	S3	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:01:32	9:03:39	0:01:32	0:00:00	E3.1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:01:47	9:03:54	0:01:47	0:00:00	E3.1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:01:55	9:04:02	0:01:55	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:22	9:04:29	0:02:22	0:00:00	E2.2	S3	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:30	9:04:37	0:02:30	0:00:00	E2.1	S1	6	0	1							1												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:32	9:04:39	0:02:32	0:00:00	E3.1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:41	9:04:48	0:02:41	0:00:00	E1	S2.1	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:40	9:04:47	0:02:40	0:00:00	E3.1	S2.1	5	0	1							1												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:02:35	9:04:42	0:02:35	0:00:00	E2.2	S3	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:10:50	9:12:57	0:10:50	0:00:00	E3.1	S2.1	2	0	1							1												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:11:00	9:13:07	0:11:00	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:13:20	9:15:27	0:13:20	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:13:30	9:15:37	0:13:30	0:00:00	E2.1	S1	2	0	1							1												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:14:20	9:16:27	0:14:20	0:00:00	E2.1	S1	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:16:21	9:18:28	0:16:21	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0							1												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:16:34	9:18:41	0:16:34	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0							A												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:17:10	9:19:17	0:17:10	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:18:38	9:20:45	0:18:38	0:00:00	E3.2	S2.1	1	1	0							A												
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:19:56	9:22:03	0:19:56	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:20:58	9:23:05	0:20:58	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0																			
14	VIRB0019	9:02:07	0:23:56	9:26:03	0:23:42	9:25:49	0:23:42	0:00:00	E1	S3	3	0	1																			
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:00:06	9:26:10	0:00:06	0:00:00	E3.2	S1	2	0	1																			
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:01:09	9:27:13	0:01:09	0:00:00	E2.1	S1	1	1	0																			
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:02:02	9:28:06	0:02:02	0:00:00	E2.2	S3	8	0	1							1												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:03:58	9:30:02	0:03:58	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0							No hacen stop												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:04:21	9:30:25	0:04:21	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0																			
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:08:46	9:34:50	0:08:46	0:00:00	E1	S2.2	2	0	1							1												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:09:10	9:35:14	0:09:10	0:00:00	E2.2	S3	1	1	0							No hacen stop												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:09:38	9:35:42	0:09:38	0:00:00	E2.1	S1	1	1	0							No hacen stop												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:11:04	9:37:08	0:11:04	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:13:29	9:39:33	0:13:29	0:00:00	E1	S2.1	7	0	1							1												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:15:57	9:42:01	0:15:57	0:00:00	E2.1	S1	2	0	1							No hacen stop												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:20:12	9:46:16	0:20:12	0:00:00	E3.1	S2.1	1	1	0							No hacen stop												
14	VIRB0020	9:26:04	0:23:56	9:50:00	0:20:15	9:46:19	0:20:15	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0							No hacen stop												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:03:28	9:53:32	0:03:28	0:00:00	E1	S2.2	2	0	1							1												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:06:45	9:56:49	0:06:45	0:00:00	E1	S3	2	0	1							1												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:08:11	9:58:15	0:08:11	0:00:00	E1	S2.1	2	0	1							1												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:14:04	10:04:08	0:14:04	0:00:00	E1	S3	3	0	1							1												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:14:22	10:04:26	0:14:22	0:00:00	E1	S3	2	0	1							1												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:14:50	10:04:54	0:14:50	0:00:00	E1	S3	2	0	1							1												
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:15:10	10:05:14	0:15:10	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:15:18	10:05:22	0:15:18	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:17:30	10:07:34	0:17:30	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:19:19	10:09:23	0:19:19	0:00:00	E1	S2.2	1	1	0																			
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:20:16	10:10:20	0:20:16	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0021	9:50:04	0:23:56	10:14:00	0:20:18	10:10:22	0:20:18	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
14	VIRB0022	10:14:04	0:23:56	10:38:00	0:04:28	10:18:32	0:04:28	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0022	10:14:04	0:23:56	10:38:00	0:08:51	10:22:55	0:08:51	0:00:00	E3.2	S1	2	0	1							1												
14	VIRB0022	10:14:04	0:23:56	10:38:00	0:11:51	10:25:55	0:11:51	0:00:00	E2.2	S3	5	0	1							1												
14	VIRB0022	10:14:04	0:23:56	10:38:00	0:12:46	10:26:50	0:12:46	0:00:00	E2.2	S3	3	0	1							1												
14	VIRB0022	10:14:04	0:23:56	10:38:00	0:23:49	10:37:53	0:23:49	0:00:00	E3.2	S3	1	1	0																			
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:04:29	10:43:03	0:04:29	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
14	VIRB0023	10:38:34	0:14:16	10:52:50	0:14:03	10:52:37	0:14:03	0:00:00	E2.1	S1	1	1	0																			
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:48	0:05:23	10:58:13	0:05:23	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:48	0:13:54	11:06:44	0:13:54	0:00:00	E1	S3	3	0	1							1												
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:48	0:18:11	11:11:01	0:18:11	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
13	VIRB0146	10:52:50	0:23:56	11:16:48	0:20:00	11:12:50	0:20:00	0:00:00	E1	S2.2	2	0	1							1												
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:00:14	11:17:02	0:00:14	0:00:00	E3.1	S2.1	1	1	0																			
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:02:19	11:19:07	0:02:19	0:00:00	E2.1	S2.1	2	0	1							No hacen stop												
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:04:25	11:21:13	0:04:25	0:00:00	E2.2	S3	4	0	1							1												
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:05:31	11:22:19	0:05:31	0:00:00	E3.1	S2.1	1	1	0																			
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:11:32	11:28:20	0:11:32	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:12:31	11:29:19	0:12:31	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:12:48	11:29:36	0:12:48	0:00:00	E2.2	S3	2	0	1							1												
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:13:53	11:30:41	0:13:53	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:15:51	11:32:39	0:15:51	0:00:00	E1	S3	3	0	1							1												
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:17:39	11:34:27	0:17:39	0:00:00	E3.2	S1	1	1	0																			
13	VIRB0147	11:16:48	0:23:56	11:40:44	0:19:29	11:36:17	0:19:29	0:00:00	E1	S3	1	1	0																			
13	VIRB0147																															