

## ANEJO 1. ESTADO ACTUAL



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS  
MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

**ÍNDICE:**

1. Objeto
2. Antecedentes
3. Localización
4. Situación actual
  - 4.1. Clasificación de la carretera
  - 4.2. Estado de alineaciones
    - 4.2.1. Estado de alineaciones en planta y alzado
  - 4.3. Velocidad de Proyecto
  - 4.4. Cumplimiento de la normativa en planta
    - 4.4.1. Alineaciones rectas
    - 4.4.2. Alineaciones curvas
    - 4.4.3. Acuerdos
  - 4.5. Cumplimiento de la normativa en alzado
    - 4.5.1. Inclinação de la vía
    - 4.5.2. Acuerdos

Apéndice I: Estado de alineaciones de la traza actual.

Apéndice II. Adecuación a la normativa

## 1. OBJETO

Se redacta el presente "Estudio de alternativas para el acondicionamiento de la CV-345 a su paso por los municipios de Higuieruelas y La Yesa (Valencia)" con el fin de llevar a cabo un estudio de la problemática de la vía y encontrar la opción idónea para mitigar o eliminar los inconvenientes presentes, valorando las distintas opciones y justificando técnica, administrativa y económicamente. Para ello, se seguirán los criterios establecidos en la normativa en cuestión, adaptando el nuevo trazado a las prescripciones de esta con el fin de conseguir una conducción cómoda y segura para los usuarios.

Este trabajo tiene como objetivo la obtención del título de Grado en Ingeniería de Obras Públicas.

## 2. ANTECEDENTES

Higuieruelas y La Yesa son dos poblaciones situadas al noroeste de la Ciudad de Valencia, que forman parte de la Provincia de Valencia y concretamente ambas se encuentran en la comarca de Los Serrano, también conocida como "Alto Turia". Se trata de dos municipios de pequeña envergadura, Higuieruelas (más próximo a Valencia) posee una superficie de 19 km<sup>2</sup>, una población de 503 habitantes (según el último censo realizado) y se encuentra a una altitud de 725 metros respecto del nivel de mar. Por su parte, La Yesa posee una superficie de 85km<sup>2</sup>, con un censo de población de 234 habitantes y una altitud de 1039 metros sobre el nivel del mar.

La infraestructura en estudio (CV-345), es el tramo de carretera que une sendas poblaciones (Higuieruelas y La Yesa) con una distancia de 21.4 km, se caracteriza por un volumen de tráfico medio y un elevado porcentaje de pesados, en su mayoría vehículos destinados al transporte de áridos consecuencia de la afluencia en la zona de explotaciones mineras. Además, las características de la vía y el entorno motivan el tráfico de ciclistas por la misma, lo que supone un problema de seguridad vial importante ya que la vía no reúne las características recomendables y necesarias para dicha práctica, tal y como se puede comprobar en determinados tramos de la vía en los que no se cumplen los requisitos de arcén y berma para dicho tipo de vía según la normativa de aplicación "Instrucción 3.1-IC Trazado" quedando reflejado en el anejo 7 "Estudio de alternativas y diseño del firme".

Dicha vía pertenece a la Red Provincial de carreteras de la Comunidad Valenciana, cuya competencia recae en la Diputación Provincial, concretamente en la Generalitat Valenciana.

El sentido creciente de P.K. se produce en la dirección Higuieruelas – La Yesa, es decir, el P.K. 20+000, punto de partida de este estudio, se encuentra en las inmediaciones de Higuieruelas, mientras que el P.K. 41+400, P.K. final del estudio, se encuentra próximo a La Yesa.

Como ya ha sido introducido anteriormente, el tramo de carretera en estudio presenta una serie de inconvenientes, los cuales son objeto de resolución en este proyecto, tales como:

- Deficiencias de funcionalidad, debido al tráfico de distintos medios de transporte simultáneamente en la vía, y no estar la misma acondicionada para dicha operación.
- Inseguridad vial, este condicionante se remite a determinadas zonas de la vía donde las condiciones de visibilidad no son las óptimas, además de determinadas secciones en las que un automóvil convencional y un vehículo pesado tienen una gran dificultad para circular simultáneamente; por otro lado, la vía también supone un riesgo al estar sometida al paso de ciclistas y no reunir las condiciones necesarias.
- Daño estructural en el firme y asientos del terreno, debido al tráfico de pesado no previsto en la primera construcción de la vía.
- Contaminación Acústica
- Incumplimiento de la normativa vigente, 3.1-IC, tanto en el trazado en planta como en alzado, y por tanto generando unas condiciones de inseguridad y falta de comodidad que caracterizan el trazado actual de la CV-345.

Las deficiencias en el trazado ponen en riesgo la seguridad de los usuarios de la vía, por ello, el acondicionamiento de esta es necesario.

Con el fin de salvar la problemática inscrita en la vía se pretende llevar a cabo un estudio de las distintas posibilidades de la misma y proceder a la resolución de los inconvenientes, tratando de hacerlo de la manera más eficiente posible, intentando provocar la menor afección al medio ambiente, cubriendo las necesidades de los usuarios y optimizando los costes.

Por último, cabe resaltar que la zona donde está presente la traza de la carretera y la zona por la que se pretende desarrollar las alternativas está clasificada como una zona ZEPA. Se denomina zona ZEPA, a las localizaciones donde se exige una especial

protección para las aves, zonas naturales de gran importancia para la conservación de la fauna aviar, sobretodo aquella en peligro de extinción.

Estas zonas cuentan con normativa especial que regula y limita las actuaciones sobre estas. La normativa que regula estas zonas pertenece a la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana, en concreto, un acuerdo del 5 de junio de 2009. En el anejo 4 "Geología y Geotecnia" se trata a fondo este tema.

### 3. LOCALIZACIÓN

El tramo de carretera objeto del estudio se encuentra situado en España, más concretamente en el centro de la Comunidad Valenciana, como ya ha sido introducido, se trata de una vía que discurre entre dos municipios ubicados al noroeste de la Provincia de Valencia, Higuieruelas y La Yesa, concretamente la carretera discurre entre los puntos kilométricos P.K. 20+000 y P.K. 41+400 en sentido ascendente en dirección con una longitud de 21.4km

Esta zona se caracteriza por un paisaje condicionado por la existencia de relieves montañosos que condicionan las estructuras dominantes: las pendientes y las altitudes, y que en su mayoría están acompañadas de formaciones de vegetación de especies arbóreas mediterráneas, dominadas por carrascales o alcornocales, que se convierten en un atractivo turístico tanto para excursiones familiares, como para rutas ciclistas además de, para el paso diario de vehículos en sus afanes laborales o vacacionales. Por otro lado, la existencia de explotaciones mineras en la zona da lugar a un elevado tráfico de pesados.

La vía objeto del estudio (CV-345) forma parte de la red autonómica de carreteras de la Comunidad Valenciana, concretamente en la comarca de Los Serranos, a una distancia de 75 km, o una hora, de la capital (Valencia), por la carretera CV

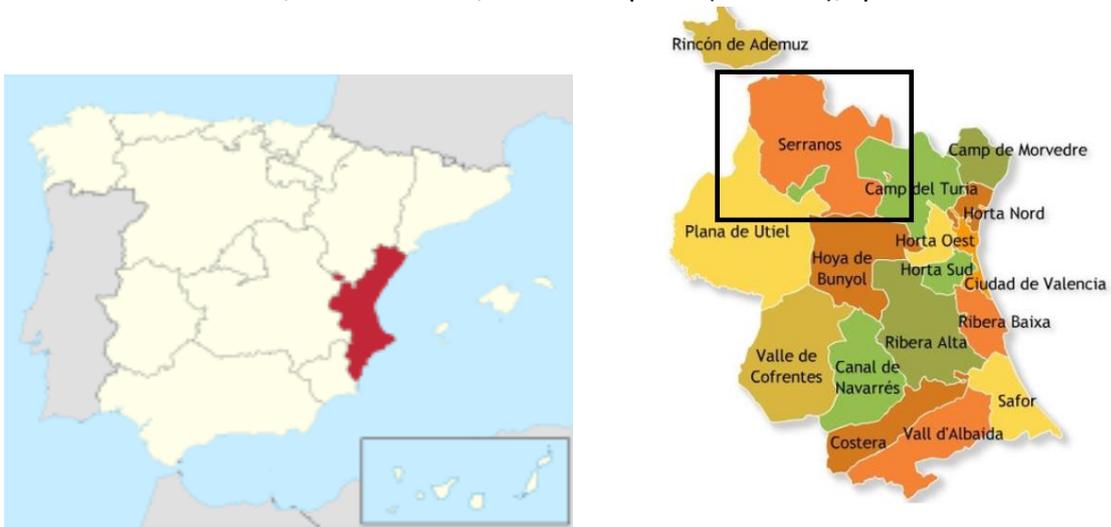


Ilustración 1. Comunidad valenciana y sus comarcas ([www.google.es](http://www.google.es))



Ilustración 2. CV-345 (Fuente: Elaboración propia)

## 4. SITUACIÓN ACTUAL

La presente carretera CV-345 se podría definir como una vía interurbana entre dos municipios de una cantidad relativamente pequeña de habitantes (como se ha expuesto en el apartado 1.1.2.) pero pese a esto debido a la abundancia de explotaciones mineras y zonas eólicas en la zona, el tráfico de vehículos pesados es importante.

### 4.1. CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA

Según la Instrucción de Carreteras existen diversos hitos para clasificar una carretera.

- Según su definición legal: se distingue entre autovías, autopistas, vías rápidas o carreteras convencionales. En el caso de la vía en estudio, se considera una carretera convencional.
- Número de calzadas: se considera una carretera de calzada única, donde no existe ninguna separación física entre carriles.
- Accesos: en el caso de la zona estudiada, no se tiene accesos directos a propiedades colindantes.
- Orografía: en función del relieve natural atravesado por la carretera objeto del estudio, se podría clasificar este como un terreno accidentado en función de la clasificación de la Instrucción de Carreteras.
- Entorno urbanístico: la CV-345 está clasificada como una carretera interurbana al no discurrir por suelo clasificado como urbano por el planeamiento urbanístico de la zona.

## **4.2. ESTADO DE ALINEACIONES**

La Instrucción de Carreteras define el estado de alineaciones como el conjunto de elementos viarios, rectas y curvas, con o sin elementos de transición que definen la geometría de una obra lineal.

Con el fin de obtener el estado de alineaciones de la carretera se ha implementado en la herramienta informática AutoCAD Civil 3D la superficie de la zona en la que está encuadrada la carretera objeto del estudio, donde se ha creado la alineación de la traza actual, determinando con la ayuda de esta el estado de alineaciones de las rectas, curvas y acuerdos que la forman.

El eje de la carretera ha sido definido como la línea de separación de ambos carriles por tratarse de una carretera formada únicamente por dos carriles, uno para cada sentido de circulación.

Tal y como se ha comentado anteriormente, una de las deficiencias más acusada del trazado actual de la CV-345 es el diseño en planta y en alzado, tal y como se comentará una vez presentado el estado de alineaciones siguiendo los criterios de la Norma 3.1-IC.

### **4.2.1. ESTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

En cuanto al diseño en planta de la carretera, la norma establece una serie de limitaciones, tales como, la restricción de longitud máxima y mínima permitida en las alineaciones rectas o la existencia de acuerdos parabólicos entre recta y la simetría de estos, entre otros. Todos estos serán tratados en el apartado de Diseño en Planta.

Cabe destacar que la norma establece el criterio de disponer curvas de transición con el fin de evitar una discontinuidad dinámica en el recorrido de la infraestructura viaria, provocada por la fuerza centrífuga no compensada al pasar de curva a recta. Con el proyecto de estas, se evita esta descompensación de fuerzas y se consigue mayor grado de comodidad y seguridad para los usuarios, reduciendo así el riesgo de accidente.

Para el diseño en alzado uno de los criterios más acusados por la norma es la visibilidad de los acuerdos, diferenciando entre acuerdos cóncavos y convexos, y el radio de las alineaciones curvas.

Tal y como ya se ha comentado, para obtener el estado de alineaciones de la carretera existente, tanto en alzado como en planta, se ha usado el programa informático AutoCAD Civil 3D en el que se ha implementado la zona correspondiente a la traza de la carretera, obteniendo longitudes, radios y delimitando la rasante de la carretera con el fin de estudiar las deficiencias presentes en el trazado actual para ambos tipos de diseños, incumpliendo las restricciones de la norma vigente. 3.1-IC.

### **4.3. VELOCIDAD DE PROYECTO**

Se entiende por velocidad de proyecto aquella igual a la mínima de las velocidades específicas del conjunto de elementos viarios que conforman a carretera. La Instrucción de Carreteras permite definir las características geométricas mínimas de la carretera en función de esta.

La carretera objeto del estudio, CV-345, a su paso por los municipios de Higuieruelas y La Yesa, cuenta con una velocidad de proyecto de 60 km/h según la propia Instrucción de Carreteras, nombrada C-60. Una vez definida la velocidad de proyecto se podrá comprobar la adecuación del trazado existente a la norma en cuestión.

### **4.4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA**

Una vez definido el estado de alineaciones se debe proceder a comprobar la adecuación de la carretera a la normativa vigente. Se pretende estudiar las alineaciones obtenidas que componen los 21.4 km de la CV-345 a su paso por los municipios de Higuieruelas y La Yesa.

Tal y como se ha comentado, mediante AutoCAD se han obtenido las alineaciones del trazado actual que ahora se deben comprobar con las restricciones mínimas y máximas de la norma.

#### **4.4.1. ALINEACIONES RECTAS**

En cuanto al diseño de las alineaciones rectas, la norma establece una serie de restricciones a la longitud, limitada por la anteriormente mencionada velocidad de proyecto.

La propia norma explica que para que se produzca una acomodación y una adaptación a la conducción, se procurará limitar las longitudes mínimas de las alineaciones rectas. Asimismo, para evitar problemas relacionados con el cansancio, los deslumbramientos, los excesos de velocidad, se procurará limitar las longitudes máximas de las alineaciones rectas.

La velocidad de proyecto de la vía ha sido fijada en 60 km/h, tal como se ha comentado anteriormente.

La norma establece la longitud máxima de las rectas para esta velocidad de proyecto con un valor de 1002 metros. Con el fin de fijar la longitud mínima de la recta, la norma distingue entre trazados en planta en forma de C y en forma de S. Los trazados en forma de C unen curvas cuyos radios de curvatura tienen el mismo sentido; los trazados en S están formados por una recta que hace de nexo o punto de unión entre dos curvas con radios de curvatura con sentido opuesto. La longitud mínima en trazados en C es de 167 metros mientras que para trazados en S es de 83 metros.

#### **4.4.2. ALINEACIONES CURVAS**

La Instrucción de Carreteras en su artículo 3.1. también habla de las limitaciones que las curvas deben seguir con el fin de conseguir un trazado cómodo y seguro para los conductores, y a la vez eficiente y económico.

Para el caso particular de las curvas, se limita el radio mínimo de giro que debe seguir el vehículo en la trayectoria, de esta manera se limita el término de aceleración lateral, uno de los factores más influyentes en el diseño de estos elementos. El radio mínimo que establece la norma para una velocidad de proyecto de 60 km/h es de 130 metros.

Tal y como se puede observar en el estado de alineaciones adjunto en el apéndice 1 de este mismo anejo, existen numerosos radios del trazado actual menores de 130 metros y que, por tanto, no cumplen con las prescripciones de la norma.

#### **4.4.3. ACUERDOS**

El objeto principal de proyectar clotoides de unión entre rectas y curvas es hacer más suave la transición entre elementos consecutivos de manera que el cambio sea menos brusco y se consiga realizar de manera más segura y cómoda, de esta manera se consigue compensar la diferencia de fuerza centrífuga. Con la proyección de estos se permite variar la curvatura y el peralte de la carretera, mejorando las condiciones de comodidad y seguridad.

Para el correcto dimensionamiento de estos elementos viarios la Norma 3.1-IC establece una serie de criterios. El peralte máximo que permite la Instrucción es del 7%. En el anejo 8 "Seguridad Vial" se muestra el proceso de cálculo seguido para determinar los parámetros mínimos de los acuerdos según la norma, con las expresiones que esta aporta y los criterios a seguir. También se incluye la determinación de la velocidad específica de cada elemento viario necesaria para calcular los parámetros mínimos correspondientes a los acuerdos parabólicos.

La norma impone que las clotoides han de ser simétricas y, además, propone que la longitud de esta ha de ser igual.

#### **4.5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN ALZADO**

El trazado en alzado de una carretera o calzada se compondrá de la adecuada combinación de la rasante con inclinación uniforme (recta) y curva de acuerdo vertical (parábola).

Para llevar a cabo esta comprobación se va a seguir usando la norma 3.1-IC

#### 4.5.1. INCLINACIÓN DE LA VÍA

La norma establece una serie de valores límite para la inclinación de la rasante de la carretera en función de la velocidad de proyecto. En el caso de la CV-345, se establece el valor de inclinación máxima del 6%. La norma permite en casos excepcionales y siempre que esté justificado variar este valor de inclinación máxima hasta el 8%, no se prevé en este estudio adoptar este valor excepcional. El valor mínimo de inclinación también viene establecido por la norma, con un valor del 0.5%.

La longitud máxima de las rampas y pendientes se fija en 3000 metros.

#### 4.5.2. ACUERDOS

Tal y como se ha indicado, para completar la comprobación del diseño en alzado de los elementos que componen este sistema viario es necesario comprobar que el valor del parámetro de los acuerdos es igual o superior al mínimo que establece la norma. La norma distingue entre acuerdos cóncavos y convexos ya que el valor que esta delimita es diferente para cada tipo de acuerdo.

En la Norma 3.1-IC se adjunta una tabla con los valores mínimos para los acuerdos en función de la velocidad de proyecto.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO ( $V_p$ ) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		$K_v$ (m) Parada	$K_v$ (m) Adelantamiento	$K_v$ (m) Parada	$K_v$ (m) Adelantamiento
3	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
	40	250	300	760	2 400

Ilustración 3. Parámetros mínimos de los acuerdos verticales en carreteras tipo 3 (Fuente: Norma 3.1-IC)

## APÉNDICE I. ESTADO DE ALINEACIONES TRAZA ACTUAL

A continuación, se adjunta una tabla donde se refleja el estado de alineaciones que presenta la traza actual de la CV-345 a su paso por los municipios de Higuieruelas y La Yesa.

El P.K. 20+000 está situado en las proximidades de Higuieruelas y, como ya se ha comentado, es el punto de partida de este estudio.

ESTADO DE ALINEACIONES			
P.K. inicio	Parámetro	Longitud	Radio
20+000	Recta 1	171	
20+171	Curva 1	115,37	130
20+286,37	Recta 2	193,91	
20+480,28	Curva 2	193,14	180,4
20+673,42	Recta 3	235,05	
20+908,47	Curva 3	114,78	129,66
21+023,25	Recta 4	268,3	
21+291,55	Curva 4	35,3	209,1
21+326,85	Recta 5	160	
21+486,85	Curva 5	52,74	95
21+539,59	Curva 6	48	131,23
21+587,59	Curva 7	50	100
21+637,59	Curva 8	67	127,66
21+704,59	Curva 9	80	168,7
21+784	Curva 10	146	151,64
21+930	Curva 11	50	53,05
21+980	Curva 12	95,06	50
22+076	Curva 13	52	58
22+128	Recta 6	118	
22+246	Curva 14	58	50
22+304	Curva 15	76	53
22+380	Curva 16	88,8	103
22+469	Recta 7	370,7	
22+840	Curva 17	130	280

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS  
MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

22+970	Recta 8	280	
23+250	Curva 18	80	130
23+330	Recta 9	230	
23+560	Curva 19	70	60
23+630	Recta 10	120	
23+750	Curva 19	132,88	70
23+882	Recta 11	395	
24+277	Curva 20	46	38,9
24+323	Recta 12	155,42	
24+478	Curva 21	50	43,3
24+528	Recta 13	158	
24+686	Curva 22	88,86	40,43
24+775	Curva 23	116,34	40,32
24+891	Curva 24	110,78	31,55
25+002	Recta 14	122	
25+124	Curva 25	48	66
25+172	Recta 15	103,55	
25+275	Curva 26	131,72	83
25+407	Recta 16	388	
25+795	Curva 27	90,6	337
25+886	Recta 17	263,4	
25+149	Curva 28	90,17	318
26+239	Recta 18	78	
26+318	Curva 29	156	205,71
26+474	Recta 19	126,38	
26+600	Curva 30	84,4	72
26+684	Curva 31	146	92

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS  
MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

26+830	Curva 32	140,6	96,12
26+971	Recta 19	230	
27+201	Curva 33	52	113,67
27+253	Recta 20	83	
27+336	Curva 34	67	63,2
27+403	Recta 21	115	
27+518	Curva 35	101,66	50,7
27+619	Recta 22	243	
27+862	Curva 36	75,24	31
27+938	Curva 37	90	62
28+028	Curva 38	104	36
28+132	Recta 23	108	
28+240	Curva 39	42	22
28+282	Recta 24	140	
28+422	Curva 40	72,56	154
28+494	Recta 25	230	
28+724	Curva 41	144,4	103,7
28+869	Curva 42	170	223,7
29+039	Curva 43	72,8	28,21
29+111	Curva 44	280	246,62
29+391	Curva 45	65	199,83
29+457	Curva 46	45,4	75
29+502	Recta 26	143,66	
29+645	Curva 47	52	118
29+697	Recta 27	1199,94	
30+898	Curva 48	49,04	96
30+947	Curva 49	156	302,47

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS  
MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

31+102	Curva 50	54	46
31+156	Curva 51	106	64
31+263	Recta 28	235,3	
31+498	Curva 52	26	124,547
31+524	Curva 53	80	151,64
31+604	Recta 29	304,01	
31+908	Curva 54	86,3	61,8
311+994	Recta 30	173,86	
32+168	Curva 55	94,46	63,7
32+262	Recta 31	107,68	
32+370	Curva 56	66,86	64,15
32+437	Recta 32	93,36	
32+531	Curva 57	68,24	62,76
32+600	Curva 58	100,98	128,73
32+700	Recta 33	218,98	
32+919	Curva 59	113,24	176,5
33+032	Recta 34	102,89	
33+135	Curva 60	66,22	61,46
33+201	Curva 61	71,22	
33+272	Recta 35	187,45	125,84
33+460	Curva 62	62,4	38
33+522	Recta 36	87	
33+609	Curva 63	100,48	112,27
33+709	Recta 37	160	
33+870	Curva 64	48,7	51,82
33+919	Recta 38	146,125	

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS  
MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

34+065	Curva 65	80	120,48
--------	----------	----	--------

34+145	Curva 66	136,72	102,73
34+281	Curva 67	40,89	70
34+322	Curva 68	112,64	207,87
34+434	Recta 39	200,52	
34+635	Curva 69	81,4	60,26
34+717	Curva 70	54,6	81,82
34+771	Recta 40	104	
34+875	Curva 71	131,36	109,85
35+006	Recta 41	132,88	
35+139	Curva 72	54,3	69,76
35+194	Curva 73	131,36	146,32
35+325	Curva 74	94,64	182,47
35+420	Curva 75	360	260
35+780	Curva 76	92	72,23
35+872	Recta 42	763	
36+635	Curva 77	97,5	215,96
36+932	Recta 43	2384,76	
39+417	Curva 78	193,84	260
39+711	Curva 79	195,02	178,35
40+506	Recta 44	150	

## APÉNDICE II. ADECUACIÓN A LA NORMATIVA

Para el caso del trazado en planta se ha comprobado lo indicado en el apartado 4.2. de este anejo.

- Longitud máxima de la recta < 1002 metros
- Longitud mínima de la recta > 167 metros en trazados en C
- Longitud mínima de la recta > 83 metros en trazados en S
- Radio mínimo de las curvas > 130 metros

En lo relativo al trazado en alzado, también se ha comprobado lo indicado al respecto en el mismo apartado.

Se ha comprobado la inclinación de la rasante este entre los valores límite establecidos por la norma, y la longitud máxima de esta.

En cuanto a los parámetros de los acuerdos, al no tener acceso a los valores reales de estos, no se ha podido comprobar su adecuación a la normativa, pero dado que el trazado presenta otras deficiencias, la adecuación de estos a la norma 3.1-IC no implicaría el correcto diseño actual del trazado de la CV-345. Las alternativas que se presentarán en el anejo 7 "Estudio de alternativas y diseño geométrico del firme" se diseñarán dichos acuerdos según las prescripciones de la norma.

A continuación, se adjunta una tabla donde se deduce la adecuación del trazado en planta del estado de alineaciones. En color rojo se representa la característica de cada elemento viario que no se adapta a la norma. Por otro lado, los representados en color blanco y verde si se adaptan a la norma.

Para la comprobación del trazado en alzado, en el anejo 7 "Estudio de alternativas y diseño geométrico del firme", en concreto en su apéndice 1, se incluye una tabla en la que se recoge la pendiente que sigue el trazado. Todos los valores son inferiores al 6 % y superiores al 0.5% (en valor absoluto). De la misma forma que ninguna longitud de elemento es superior a 3000 metros.

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

ESTADO DE ALINEACIONES							
P.K. inicio	Parámetro	Longitud	Radio	Longitud máx.	Longitud mín.	Radio mín.	Coordinación entre acuerdos
20+000	Recta 1	171					
20+171	Curva 1	115,37	634				
20+286,37	Recta 2	193,91					
20+480,28	Curva 2	193,14	180,4				
20+673,42	Recta 3	235,05					
20+908,47	Curva 3	114,78	129,66				
21+023,25	Recta 4	268,3					
21+291,55	Curva 4	35,3	209,1				
21+326,85	Recta 5	160					
21+486,85	Curva 5	52,74	95				
21+539,59	Curva 6	48	131,23				
21+587,59	Curva 7	50	100				
21+637,59	Curva 8	67	127,66				
21+704,59	Curva 9	80	168,7				
21+784	Curva 10	146	151,64				
21+930	Curva 11	50	53,05				
21+980	Curva 12	95,06	50				
22+076	Curva 13	52	58				
22+128	Recta 6	118					
22+246	Curva 14	58	50				
22+304	Curva 15	76	53				
22+380	Curva 16	88,8	103				

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

22+469	Recta 7	370,7				
22+840	Curva 17	130	280			
22+970	Recta 8	280				
23+250	Curva 18	80	130			
23+330	Recta 9	230				
23+560	Curva 19	70	60			
23+630	Recta 10	120				
23+750	Curva 19	132,88	70			
23+882	Recta 11	395				
24+277	Curva 20	46	38,9			
24+323	Recta 12	155,42				
24+478	Curva 21	50	43,3			
24+528	Recta 13	158				
24+686	Curva 22	88,86	40,43			
24+775	Curva 23	116,34	40,32			
24+891	Curva 24	110,78	31,55			
25+002	Recta 14	122				
25+124	Curva 25	48	66			
25+172	Recta 15	103,55				
25+275	Curva 26	131,72	83			
25+407	Recta 16	388				
25+795	Curva 27	90,6	337			
25+886	Recta 17	263,4				
25+149	Curva 28	90,17	318			
26+239	Recta 18	78				
26+318	Curva 29	156	205,71			

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

26+474	Recta 19	126,38					
26+600	Curva 30	84,4	72				
26+684	Curva 31	146	92				
26+830	Curva 32	140,6	96,12				
26+971	Recta 19	230					
27+201	Curva 33	52	113,67				
27+253	Recta 20	83					
27+336	Curva 34	67	63,2				
27+403	Recta 21	115					
27+518	Curva 35	101,66	50,7				
27+619	Recta 22	243					
27+862	Curva 36	75,24	31				
27+938	Curva 37	90	62				
28+028	Curva 38	104	36				
28+132	Recta 23	108					
28+240	Curva 39	42	22				
28+282	Recta 24	140					
28+422	Curva 40	72,56	154				
28+494	Recta 25	230					
28+724	Curva 41	144,4	103,7				
28+869	Curva 42	170	223,7				
29+039	Curva 43	72,8	28,21				
29+111	Curva 44	280	246,62				
29+391	Curva 45	65	199,83				
29+457	Curva 46	45,4	75				
29+502	Recta 26	143,66					

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

29+645	Curva 47	52	118				
29+697	Recta 27	1199,94					
30+898	Curva 48	49,04	96				
30+947	Curva 49	156	302,47				
31+102	Curva 50	54	46				
31+156	Curva 51	106	64				
31+263	Recta 28	235,3					
31+498	Curva 52	26	124,547				
31+524	Curva 53	80	151,64				
31+604	Recta 29	304,01					
31+908	Curva 54	86,3	61,8				
311+994	Recta 30	173,86					
32+168	Curva 55	94,46	63,7				
32+262	Recta 31	107,68					
32+370	Curva 56	66,86	64,15				
32+437	Recta 32	93,36					
32+531	Curva 57	68,24	62,76				
32+600	Curva 58	100,98	128,73				
32+700	Recta 33	218,98					
32+919	Curva 59	113,24	176,5				
33+032	Recta 34	102,89					
33+135	Curva 60	66,22	61,46				
33+201	Curva 61	71,22					
33+272	Recta 35	187,45	125,84				
33+460	Curva 62	62,4	38				
33+522	Recta 36	87					

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA CV-345 A SU PASO POR LOS MUNICIPIOS DE HIGUERUELAS Y LA YESA (VALENCIA)

33+609	Curva 63	100,48	112,27				
33+709	Recta 37	160					
33+870	Curva 64	48,7	51,82				
33+919	Recta 38	146,125					
34+065	Curva 65	80	120,48				
34+145	Curva 66	136,72	102,73				
34+281	Curva 67	40,89	70				
34+322	Curva 68	112,64	207,87				
34+434	Recta 39	200,52					
34+635	Curva 69	81,4	60,26				
34+717	Curva 70	54,6	81,82				
34+771	Recta 40	104					
34+875	Curva 71	131,36	109,85				
35+006	Recta 41	132,88					
35+139	Curva 72	54,3	69,76				
35+194	Curva 73	131,36	146,32				
35+325	Curva 74	94,64	182,47				
35+420	Curva 75	360	260				
35+780	Curva 76	92	72,23				
35+872	Recta 42	763					
36+635	Curva 77	97,5	215,96				
36+932	Recta 43	2384,76					
39+417	Curva 78	193,84	260				
39+711	Curva 79	195,02	178,35				
40+506	Recta 44	150					