

ESTUDIO DE MEJORA DEL CAMÍ DE LES VALLS ENTRE LA
POBLACIÓ DE FAURA Y LA AUTOVÍA DEL
MEDITERRÁNEO A-7. PROVINCIA DE VALENCIA.

ANEJO N.º 8
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS





ÍNDICE

	<u>Página</u>
1. OBJETO DEL ANEJO.....	2
2. PROBLEMÁTICA ACTUAL.....	2
3. CONDICIONANTES PREVIOS.....	3
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.....	5
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	5
5.1. Alternativa 1.....	6
5.2. Alternativa 2.....	6
5.2.1. Descripción general.....	6
5.2.2. Análisis.....	7
5.3. Alternativa 3.....	8
5.3.1. Descripción general.....	8
5.3.2. Análisis.....	9
6. Comparativo entre alternativas.....	10
6.1. Aplicación del Método Press.....	11
7. CONCLUSIONES.....	12
APÉNDICE N.º 1. PLANOS.....	13
APÉNDICE N.º 1.1. Plano conjunto de alternativas.....	14
APÉNDICE N.º 1.2. Perfil longitudinal de carretera C-60.....	16
APÉNDICE N.º 1.3. Perfil longitudinal de carretera C-80.....	18



1. OBJETO DEL ANEJO.

El objeto del presente anejo de estudio de alternativas consiste en la definición y valoración de las distintas alternativas propuestas, con la finalidad de escoger entre las soluciones planteadas aquella que sea considerada óptima para resolver el trazado de la nueva carretera proyectada.

En este documento se establecen las condiciones mínimas que deben satisfacer las diferentes alternativas consideradas, los criterios para la selección de la óptima y el análisis de las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

En el Apéndice N.º 1 del presente anejo podemos encontrar los planos que definen el trazado geométrico de cada una de las alternativas que se proponen.

2. PROBLEMÁTICA ACTUAL.

Tal y como ya se mencionó en el Anejo N.º 1, Antecedentes y Situación Actual, el actual Camí de Les Valls se utiliza como acceso alternativo a las poblaciones de Faura y Benifairó de Les Valls. Si bien este uso siempre ha existido, la construcción del nuevo tramo de la Autovía A-7 entre las poblaciones de Sagunto y Almenara, así como la remodelación del enlace de esta última con la N-340, la CV-324 y el Camí de Les Valls, conocido como “El Pontasgo”; ha provocado que el acceso a este último sea mucho más fácil y rápido, por lo que la intensidad de vehículos que circulan por el mismo se ha visto aumentada de manera muy notable.

Por otro lado, existe un Almacén de Naranjas a escasos 300 m de la población de Faura. El uso del Camí de Les Valls por parte de los camiones que transportan tanto las naranjas, como el resto de los frutos que se comercializan en el mismo durante el resto del año también se ha visto incrementada por el mismo motivo que se explica en el anterior párrafo. Este aumento de tráfico de vehículos pesados ha acelerado la degradación del pavimento de la carretera, ya que no parece que el firme de esta estuviese diseñado para soportar las cargas de estos vehículos pesados. Además, la geometría del trazado impide una circulación segura por la misma, y el hecho de que la actual carretera pase a escasos metros del Almacén de Naranjas, donde se encuentran los muelles de carga, obliga a los conductores a realizar las maniobras para acceder a estos ocupando la totalidad de la carretera.

Reseñable resulta también la existencia de varias intersecciones con visibilidad reducida, al producirse estas de forma no perpendicular a la traza y estar delimitadas por muros a ambos lados de los caminos secundarios a la traza principal. Esto, junto con varias curvas de mala visibilidad, con radios reducidos o cambios de pendiente demasiado pronunciados, tiene como consecuencia que cada cierto tiempo se produzcan accidentes en esos puntos conflictivos.



Por último, también se ha comentado la existencia de dos barrancos que cruzan El Camí de Valls y que provocan cortes del tránsito cada vez que se producen episodios de lluvias tormentosas al no existir ningún tipo de obras de drenaje transversal que salven la carretera por debajo de ella.

Toda esta problemática pone de manifiesto la necesidad de mejorar el trazado del Camí de Les Valls, diseñando un trazado que cumpla con la instrucción de carreteras y mejorando tanto las intersecciones como los pasos de agua de escorrentía.

De acuerdo con lo anterior, se diseña un nuevo Camí de Les Valls centrado en el objetivo de lograr un itinerario más confortable, seguro y rápido para los usuarios que prefieran utilizar esta vía como acceso rápido y alternativo a los municipios de Faura y Benifairó de Les Valls.

3. CONDICIONANTES PREVIOS.

Antes de plantear cuáles van a ser las diferentes alternativas a tener en cuenta para mejorar el Camí de Les Valls conviene reseñar cuáles serán las características imprescindibles que se deberán tener en cuenta a la hora de diseñar el nuevo trazado, así como los condicionantes existentes en la zona por la que pasará el futuro trazado.

La zona por la que está previsto que pase el nuevo Camí de Les Valls se sitúa al Sur del municipio de Faura. Se trata de terrenos de cultivo, en su mayor parte campos de naranjas y otras variedades de frutales. La existencia de edificaciones es bastante reducida, por un lado, tenemos un almacén de naranjas a unos 400 m del municipio de Faura, y por otro, una pequeña urbanización en la conocida como “Muntanyeta de Piquer”. Si bien esta última lleva muchos años sin experimentar ningún crecimiento, en el caso del almacén si vemos como se ha ampliado tanto hacia la población de Faura, como al otro lado de la carretera, donde se ha construido un aparcamiento para los trabajadores.

El tramo en el que está previsto la actuación no se encuentra dentro de ninguna zona de especial sensibilidad ambiental, por lo que no se prevé ninguna medida de protección ambiental adicional.

De manera resumida, los aspectos más importantes de la zona que deberán tenerse en cuenta son los siguientes:

- Accesos, tanto al almacén de naranjas, como a la urbanización de la “Muntanyeta de Piquer” y caminos rurales, a los que se dará conexión mejorando la visibilidad existente en la actualidad, garantizando los accesos a las propiedades colindantes en el conjunto de la obra de una manera más segura.
- Proximidad de construcciones existentes.
- Barrancos que discurren a lo largo de la traza de la carretera y que cruzan a esta en varios puntos de su trazado.
- Mejora de trazado en curvas que suponen puntos de peligrosidad elevada.



Para la realización de la mejora del trazado del Camí de Les Valls se van a plantear tres alternativas. En dos de ellas, se plantea un cambio en la traza de la actual carretera. Este cambio de trazado debe de tener en cuenta una serie de características que se enumeran a continuación:

- **Carretera C-80.**

- **Velocidad de proyecto:** 80 km/h.
- **Sección tipo:** 7/10.
 - Calzada bidireccional con 1 carril de 3,50 m por sentido.
 - Arcenes: 1,50 m pavimentados.
 - Bermas: 1,00 m sin pavimentar.

Según dichas características, la carretera C-80 quedaría ubicada en el grupo 3 que establece la Norma 3.1-IC Trazado de 2016. Para este tipo de carreteras la Instrucción contempla los siguientes parámetros mínimos:

- **Radio mínimo:** 265 m.
- **Longitud máxima de rectas:** 1336 m.
- **Pendiente máxima:** 5%.
- **Acuerdo cóncavo mínimo:** Kv = 3000.
- **Acuerdo convexo mínimo:** Kv = 2300.

- **Carretera C-60.**

- **Velocidad de proyecto:** 60 km/h.
- **Sección tipo:** 7/9.
 - Calzada bidireccional con 1 carril de 3,20 m por sentido.
 - Arcenes: 1,00 m pavimentados.
 - Bermas: 0,75 m sin pavimentar.

Según dichas características, la carretera C-60 quedaría ubicada en el grupo 3 que establece la Norma 3.1-IC Trazado de 2016. Para este tipo de carreteras la Instrucción contempla los siguientes parámetros mínimos:

- **Radio mínimo:** 130 m.
- **Longitud máxima de rectas:** 1002 m.
- **Pendiente máxima:** 6%.
- **Acuerdo cóncavo mínimo:** Kv = 1650.
- **Acuerdo convexo mínimo:** Kv = 800.

Por otro lado, e independientemente de la alternativa escogida, en ambas se proyectarán como mínimo las siguientes intersecciones:

- En el P.K. 0+700, conexión con el Camí de Sagunt y el actual tramo del Camí de Les Valls, que sería aprovechado como vía de entrada al almacén de naranjas. El diseño de esta intersección se sale de los límites del presente TFG, y el estudio de las



posibles soluciones se abordaría en un proyecto complementario al que nos ocupa. Sin embargo, se podría plantear la construcción de una rotonda que solventase dicha intersección; o bien, se dispondrá de un carril central, constituido por carriles o cuñas de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.

- En el P.K. 1+600, conexión con el Camí d'Uixó. En ambos casos se mejorará dicha intersección consiguiendo que esta se realice de manera perpendicular, y no oblicua como en la actualidad.

En el diseño de las distintas alternativas se han tenido en cuenta la **Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC (Trazado) de 2016. Ministerio de Fomento**.

Para la definición geométrica del trazado se ha utilizado el **programa AutoCAD Civil 3D de Autodesk**.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.

A efectos de valorar la idoneidad de una alternativa frente a las demás consideradas se han aplicado los siguientes criterios básicos:

- Características del trazado y seguridad en la conducción.
- Optimización del coste de las obras.
- Afección al territorio e impacto sobre el mismo.
- Aspectos relativos a la ejecución.

Estos factores se analizarán para cada alternativa a lo largo del presente documento.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS.

Para dar solución a la problemática que se ha expuesto en el presente y anteriores anejos, se han desarrollado tres propuestas en cuanto a mejora del trazado se refiere, dando lugar a las alternativas que se exponen a continuación.

En el Apéndice N.º 1 del presente anejo se pueden comparar las plantas de cada una de las alternativas propuestas, así como los perfiles longitudinales de las mismas según el índice siguiente:

1. Plano de conjunto de alternativas.
2. Planta general.
 - 2.1. Alternativa 1.
 - 2.2. Alternativa 2.
3. Perfiles longitudinales.
 - 3.1. Alternativa 1.
 - 3.2. Alternativa 2.



5.1. Alternativa 1.

La alternativa 1 consiste en no realizar ningún cambio en el trazado. Las actuaciones se centrarían en mejorar lo que ya hay construido y pueden resumirse en los siguientes dos puntos:

- Rehabilitación del firme.
- Mejora en la señalización de las intersecciones que se dan a lo largo del trazado, así como de las curvas con poca visibilidad.

5.2. Alternativa 2.

La alternativa 2 consiste en una mejora del actual trazado y plantea la construcción de una carretera C-80.

5.2.1. Descripción general.

Se trata de un trazado más rectilíneo, ejecutado teniendo en cuenta los parámetros mínimos correspondientes a una C-80. Cuenta con cuatro conexiones principales y un tramo de una longitud total de 2180 m.

Tronco principal.

En general, el valor de las pendientes de esta solución se ha ajustado en lo posible al terreno existente al objeto de evitar excesivos movimientos de tierras, intentando no elevar la rasante excesivamente para no crear un efecto barrera.

En la medida de lo posible se ha intentado aprovechar la traza de la antigua carretera con el fin de disminuir las expropiaciones y abaratar así la obra.

Para eliminar el problema que genera el almacén de naranjas, se ha desviado la traza de la carretera hacia el este, de manera que se aprovecha el actual tamo del Camí de Les Valls como vía de acceso al almacén. Con esto conseguimos que los camiones puedan realizar sus correspondientes maniobras sin interferir en el tránsito del resto de vehículos.

Se proyectan varias obras de drenaje transversal para encauzar las escorrentías que se dan en los dos barrancos que cruzan la carretera. Se plantea para ello la colocación de sendos marcos de hormigón que constituirán las obras de drenaje transversal.

Conexiones.

Aunque su estudio queda fuera de lo que se pretende en este documento, daremos unas directrices de cuales podrían ser las soluciones a los diferentes enlaces que se crean.

- *Conexión 1:* Corresponde a la entrada al almacén de naranjas desde la población de Faura. Se realizará mediante un carril y se plantea aprovechar el antiguo tramo de carretera tanto para acceder al almacén, como a las fincas rústicas de la zona. Solo será de un sentido, de manera que la vuelta a Faura se realizará por la conexión 2.



- *Conexión II:* Se da en el P.K. 0+700. Por un lado, se tiene la conexión con el Camí de Sagunt, y por el otro, la que supondrá el acceso al almacén de naranjas. Se planea la construcción de un carril central, constituido por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera. Se modificarán los trazados, tanto el Camí de Sagunt, como el antiguo tramo del Camí de Les Valls (que llevará hasta el almacén de naranjas), para que las conexiones se den de manera perpendicular al nuevo trazado, mejorando de esta manera la visibilidad de las intersecciones.
- *Conexión III:* Corresponde con la nueva entrada a la urbanización de la “Muntanyeta de Piquer”. La solución que se propone es similar a la propuesta en la conexión II. Además, se uniría dicha urbanización a la nueva traza por un tramo de vía de acceso perpendicular a la nueva traza.
- *Conexión IV:* Se sitúa en el P.K. 1+600 y corresponde a la conexión con el Camí D’Uixó. La solución propuesta sigue siendo la misma que para las dos intersecciones anteriores.

5.2.2. Análisis.

Ventajas:

- Se optimiza el movimiento de tierras, ya que el trazado se ajusta al terreno existente. Aunque como podemos ver en los planos, el movimiento de tierras que se ha de llevar a cabo en las inmediaciones de la “Muntanyeta de Piquer”, entre los P.K. 0+800 y P.K. 1+300, es mucho mayor que en la alternativa 2 que se propone a continuación.
- Tráfico más fluido debido a un mejor diseño del trazado y al no pasar por las inmediaciones del almacén de naranjas.
- No se producen afecciones a ningún tipo de edificación existente.
- La interferencia con los barrancos que la cruzan disminuye tras la construcción del drenaje transversal.

Inconvenientes:

- El trazado más rectilíneo puede originar una tendencia al aumento de velocidad por parte de los usuarios.
- Las conexiones con las fincas colindantes son más restrictivas al tratarse de una carretera C-80.
- El movimiento de tierras que se genera, unido al mayor número de expropiaciones para poder llevarla a cabo, la convierten en una alternativa más cara que la que se presenta a continuación.
- Debido a la mayor ocupación de suelo y al mayor volumen de la obra, se genera un mayor impacto ambiental en la zona de afección de la carretera.



5.3. Alternativa 3.

La alternativa 2 consiste en una mejora del actual trazado y plantea la construcción de una carretera C-60.

5.3.1. Descripción general.

Se trata de un trazado más rectilíneo que el actual, ejecutado teniendo en cuenta los parámetros mínimos correspondientes a una C-60. Cuenta con cuatro conexiones principales y un tramo de una longitud total de 2174 m.

Tronco principal.

Al igual que en la alternativa 2, el valor de las pendientes de esta solución se ha ajustado en lo posible al terreno existente al objeto de evitar excesivos movimientos de tierras, intentando no elevar la rasante excesivamente para no crear un efecto barrera.

En la medida de lo posible se ha intentado aprovechar la traza de la antigua carretera con el fin de disminuir las expropiaciones y abaratar así la obra.

Para eliminar el problema que genera el almacén de naranjas, se ha desviado la traza de la carretera hacia el este, de manera que se aprovecha el actual tamo del Camí de Les Valls como vía de acceso al almacén. Con esto conseguimos que los camiones puedan realizar sus correspondientes maniobras sin interferir en el tránsito del resto de vehículos.

Se proyectan varias obras de drenaje transversal para encauzar las escorrentías que se dan en los dos barrancos que cruzan la carretera. Se plantea para ello la colocación de sendos marcos de hormigón que constituirán las obras de drenaje transversal.

Conexiones.

Aunque su estudio queda fuera de lo que se pretende en este documento, daremos unas directrices de cuales podrían ser las soluciones a los diferentes enlaces que se crean.

- *Conexión I:* Corresponde a la entrada al almacén de naranjas desde la población de Faura. Se plantea aprovechar el antiguo tramo de la carretera tanto para acceder al almacén, como a las fincas rústicas de la zona. Solo será de un sentido, de manera que la vuelta a Faura se realizará por la conexión 2. Dicha conexión se realizará mediante una cuña.
- *Conexión II:* Se da en el P.K. 0+700. Por un lado, se tiene la conexión con el Camí de Sagunt, y por el otro, la que supondrá el acceso al almacén de naranjas. Se planea la construcción de un carril central, constituido por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera. Se modificarán los trazados, tanto el Camí de Sagunt, como el antiguo tramo del Camí de Les Valls (que llevará hasta el almacén de naranjas), para que las conexiones se den de manera perpendicular al nuevo trazado, mejorando de esta manera la visibilidad de las intersecciones.



- *Conexión III:* Corresponde con la nueva entrada a la urbanización de la “Muntanyeta de Piquer”. La solución que se propone es similar a la propuesta en la conexión II. Sin embargo, como el nuevo trazado pasa rozando al antiguo en este punto, solo será necesario abrir un acceso en la zona de mejor visibilidad.
- *Conexión IIII:* Se sitúa en el P.K. 1+600 y corresponde a la conexión con el Camí D’Uixó. La solución propuesta sigue siendo la misma que para las dos intersecciones anteriores.

5.3.2. Análisis.

Ventajas:

- Se optimiza el movimiento de tierras, ya que el trazado se ajusta al terreno existente. Además, como podemos comprobar en los planos, el movimiento de tierras que se ha de llevar a cabo en las inmediaciones de la “Muntanyeta de Piquer”, entre los P.K. 0+800 y P.K. 1+300, es mucho menor que en la alternativa 2 que se ha descrito con anterioridad. Al tratarse de un C-60 se puede hacer uso de radios menores en las alineaciones curvas, lo que permite adaptarse mejor al terreno.
- Tráfico más fluido debido a un mejor diseño del trazado y al no pasar por las inmediaciones del almacén de naranjas.
- Las conexiones con las fincas colindantes son menos restrictivas que en el caso de la C-80, pudiéndose aprovechar parte de las ya existentes añadiéndoles las mejoras pertinentes.
- No se producen afecciones a ningún tipo de edificación existente.
- La interferencia con los barrancos que la cruzan disminuye tras la construcción del drenaje transversal.

Inconvenientes:

- El trazado más rectilíneo que el original, puede originar una tendencia al aumento de velocidad por parte de los usuarios, aunque en menor medida de cómo se puede aumentar tras la construcción de una C-80.
- Al igual que ocurre en la alternativa 2, el movimiento de tierras que se genera, unido a las expropiaciones para poder llevarla a cabo, la convierten en una alternativa más cara que la alternativa 1, pero mucho menor que la 2, al existir un menor movimiento de tierras y una menor superficie de terreno a expropiar.

6. Comparativo entre alternativas.

La elección de la mejor alternativa requiere realizar un comparativo entre todas las propuestas planteadas. Para ello, se analizan sus pros y sus contras, así como la viabilidad de todas y cada una de ellas y el presupuesto necesario para llevarlas a cabo.

El método que se utilizara para tal fin consiste en realizar un análisis multicriterio, donde se asignarán puntuaciones del 0 al 5 en cada uno de los criterios a tener en cuenta y para cada una de las alternativas. Por último, se aplica un coeficiente de ponderación en función de los criterios seleccionados. Para el caso que nos ocupa, los criterios a tener en cuenta serán los siguientes:

- **Seguridad:** Valoración desde el punto de vista de la seguridad.
- **Economía:** Análisis en función del coste que supone la actuación.
- **Constructivo:** Viabilidad del proceso constructivo con los recursos técnicos y materiales disponibles.
- **Funcionalidad:** Según la capacidad para satisfacer las necesidades exigidas.
- **Ambiental:** Valoración de la afección al territorio (se describen en el Anejo N.º 10. Estudio de Impacto Ambiental).

En la tabla que se expone a continuación se representan las puntuaciones establecidas para cada criterio en cada una de las alternativas propuestas, siendo 0 la puntuación más baja, y 5 la más alta.

CRITERIO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
SEGURIDAD	1	5	4
ECONÓMICO	5	1	3
CONSTRUCTIVO	5	1	3
FUNCIONAL	1	5	4
AMBIENTAL	4	2	3

TABLA 1. TABLA DE CRITERIOS Y PUNTUACIONES.

Tras definir las puntuaciones para cada criterio, se asigna un peso a cada uno de ellos. Para nuestro caso tomaremos valores del 1 al 3 en función de la importancia que se le dé a cada uno de los aspectos a valorar. En la tabla que se muestra a continuación se exponen los valores asignados a cada criterio.

CRITERIO	SEGURIDAD	ECONÓMICO	CONSTRUCTIVO	FUNCIONAL	AMBIENTAL
PONDERACIÓN	3	3	2	3	3

TABLA 2. TABLA DE CRITERIOS Y PONDERACIONES DE CADA UNO DE ELLOS.

6.1. Aplicación del Método Press.

El método Press consiste en obtener la alternativa más favorable comparándola con el resto de las alternativas posibles. De lo que se trata pues, es de obtener la alternativa que es mejor en el mayor número posible de criterios, y que, por lo tanto, tiene menos carencias respecto a las restantes.

A continuación, obtenemos la matriz de valoración a partir de la siguiente fórmula:

$$Q(i,j) = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}} * p_j$$

Donde:

x_{ij} = Valor obtenido por la alternativa x_i para el criterio c_j .

x_{jmax} = Valor máximo de puntuación para el mismo criterio.

P_j = Peso o importancia de cada criterio (coeficiente de ponderación).

CRITERIO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	PESO	X_{max}
SEGURIDAD	0,6	3	2,4	3	5
ECONÓMICO	3	0,75	2,25	3	4
CONSTRUCTIVO	2	0,5	1,5	2	4
FUNCIONAL	0,6	3	2,4	3	5
AMBIENTAL	3	1,5	2,25	3	4

TABLA 3. MATRIZ DE VALORACIÓN.

Una vez obtenida la matriz de valoración, se comparan los efectos de cada criterio con las diferentes alternativas. Para ello se suman todos los criterios en los que predomina frente al resto de alternativas (cuya diferencia sea positiva).

También se indican los valores “D” que representan el sumatorio de cada fila y el dominio respecto a las demás alternativas. Mientas que “d” lo hace con relación a las columnas.



Para el cálculo se emplea la siguiente expresión:

$$T(i,j) = \sum_{k=1}^n [Q(i,k) - Q(i,j)]$$

Siendo siempre $Q(i,j) > Q(i,k)$ evitando de esta manera diferencias negativas.

Los resultados se exponen en la siguiente tabla.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	D
ALTERNATIVA 1	0	5,25	2,0	7,25
ALTERNATIVA 2	4,8	0	1,2	6
ALTERNATIVA 3	3,6	3,25	0	6,85
<i>d</i>	8,4	8,5	3,2	

TABLA 4. COMPARACIÓN DE CRITERIOS ENTRE SÍ.

Una vez efectuados los cálculos, se obtiene el coeficiente de importancia I como resultado de dividir el valor “D” sobre el valor “d” de cada una de las alternativas.

Siguiendo esta metodología se llega a la siguiente conclusión:

- **Importancia de la alternativa 1** = 0,86
- **Importancia de la alternativa 2** = 0,70
- **Importancia de la alternativa 3** = 2,14

7. CONCLUSIONES

Observamos como el mayor coeficiente de importancia corresponde con la **alternativa 3**. Por lo tanto, esta será la alternativa óptima de las tres propuestas.



APÉNDICE N.º 1

PLANOS

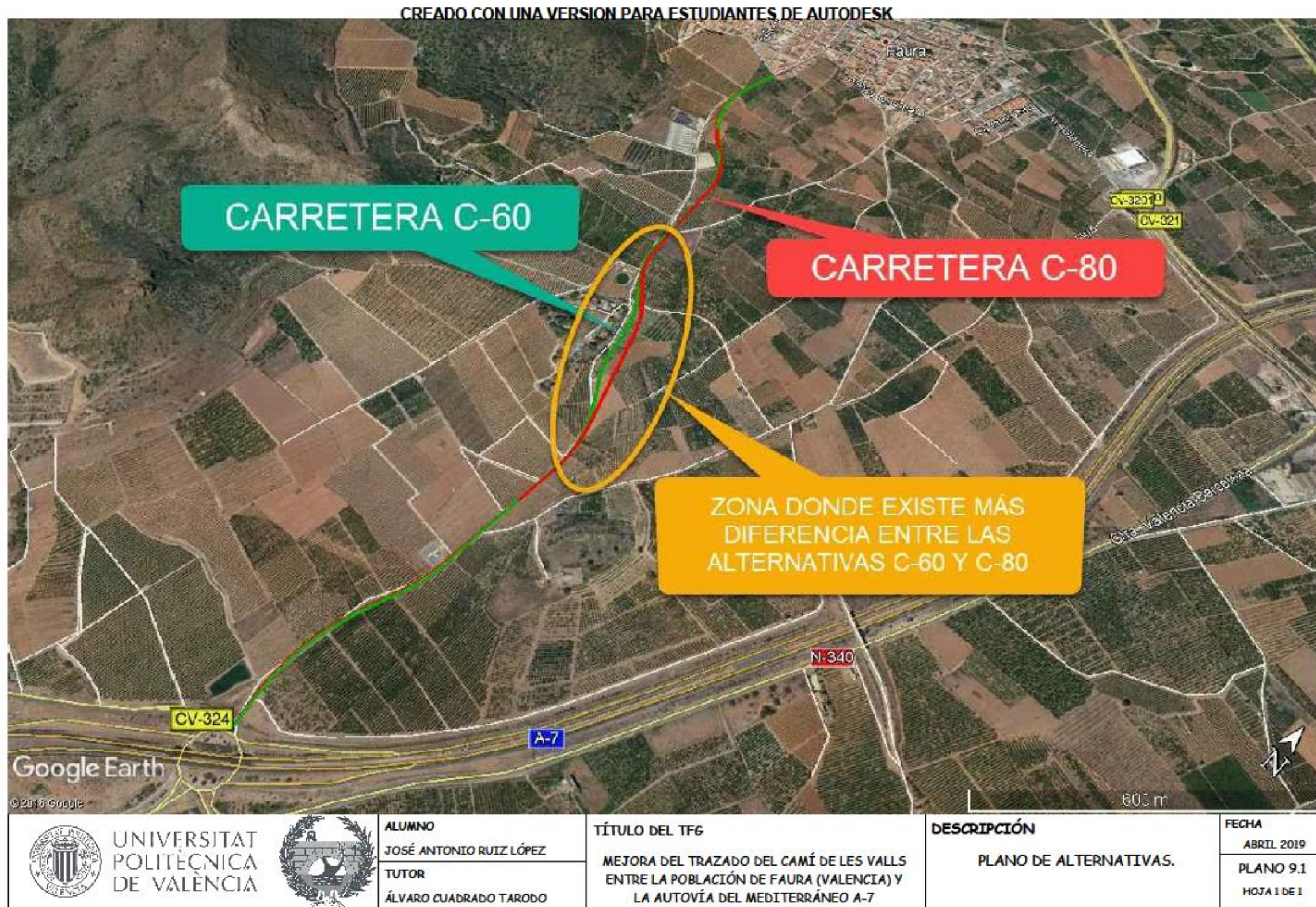


APÉNDICE N.º 1.1.

PLANO CONJUNTO DE ALTERNATIVAS



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



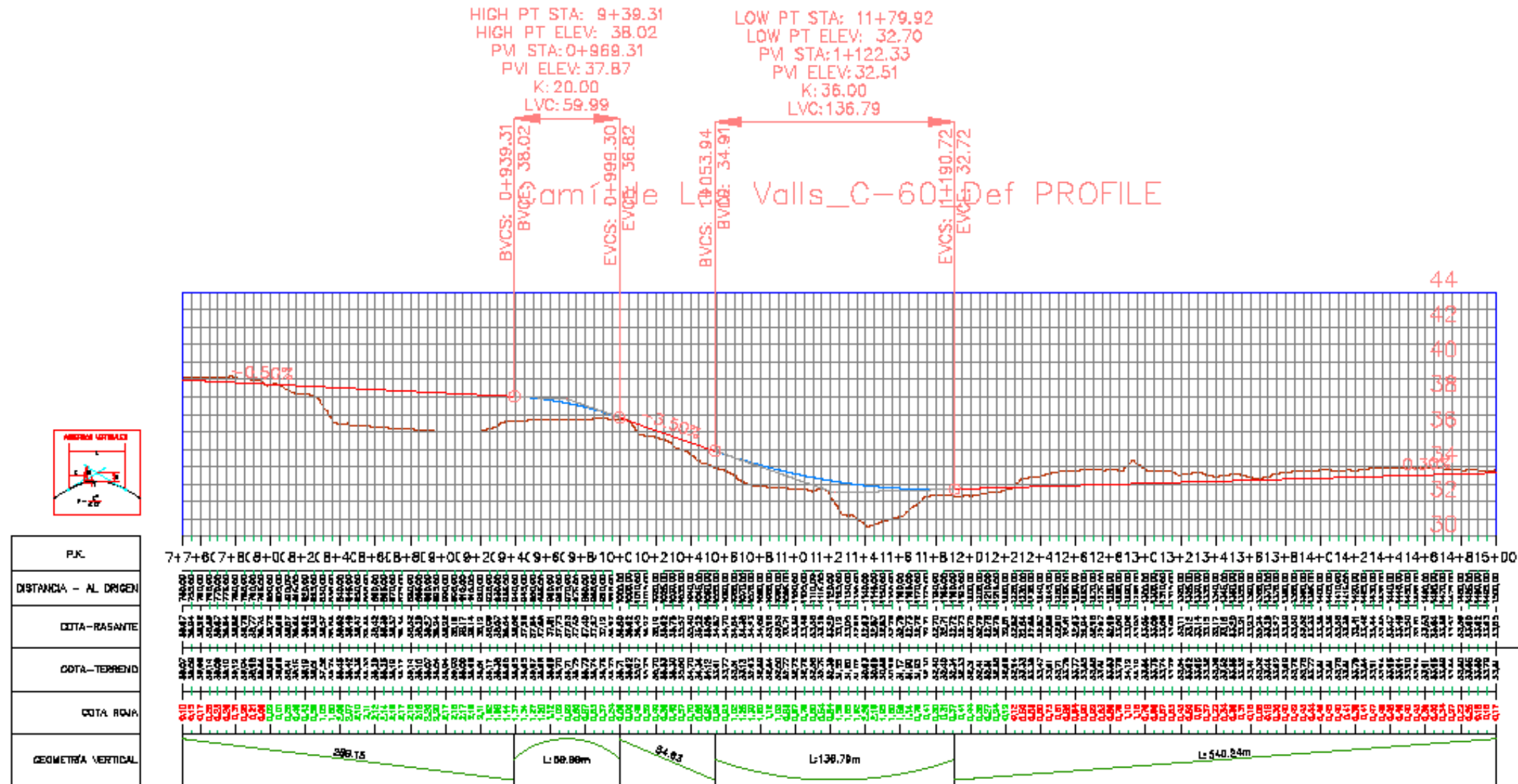
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK





APÉNDICE N.º 1.2.

PERFIL LONGITUDINAL DE CARRETERA C-60 (ZONA DONDE DIFIEREN LOS TRAZADOS. P.K. 0+750 AL P.K. 1+500)

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



 UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALÈNCIA 	ALUMNO	TÍTULO DEL TF6	DESCRIPCIÓN	FECHA
	JOSÉ ANTONIO RUIZ LÓPEZ TUTOR ÁLVARO CUADRADO TARODO	MEJORA DEL TRAZADO DEL CAMÍ DE LES VALLS ENTRE LA POBLACIÓ DE FAURA (VALENCIA) Y LA AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7	PERFIL LONGITUDINAL. P.K. 0+750 A P.K 1+500.	ABRIL 2019 PLANO 3.2 HOJA 2 DE 3

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



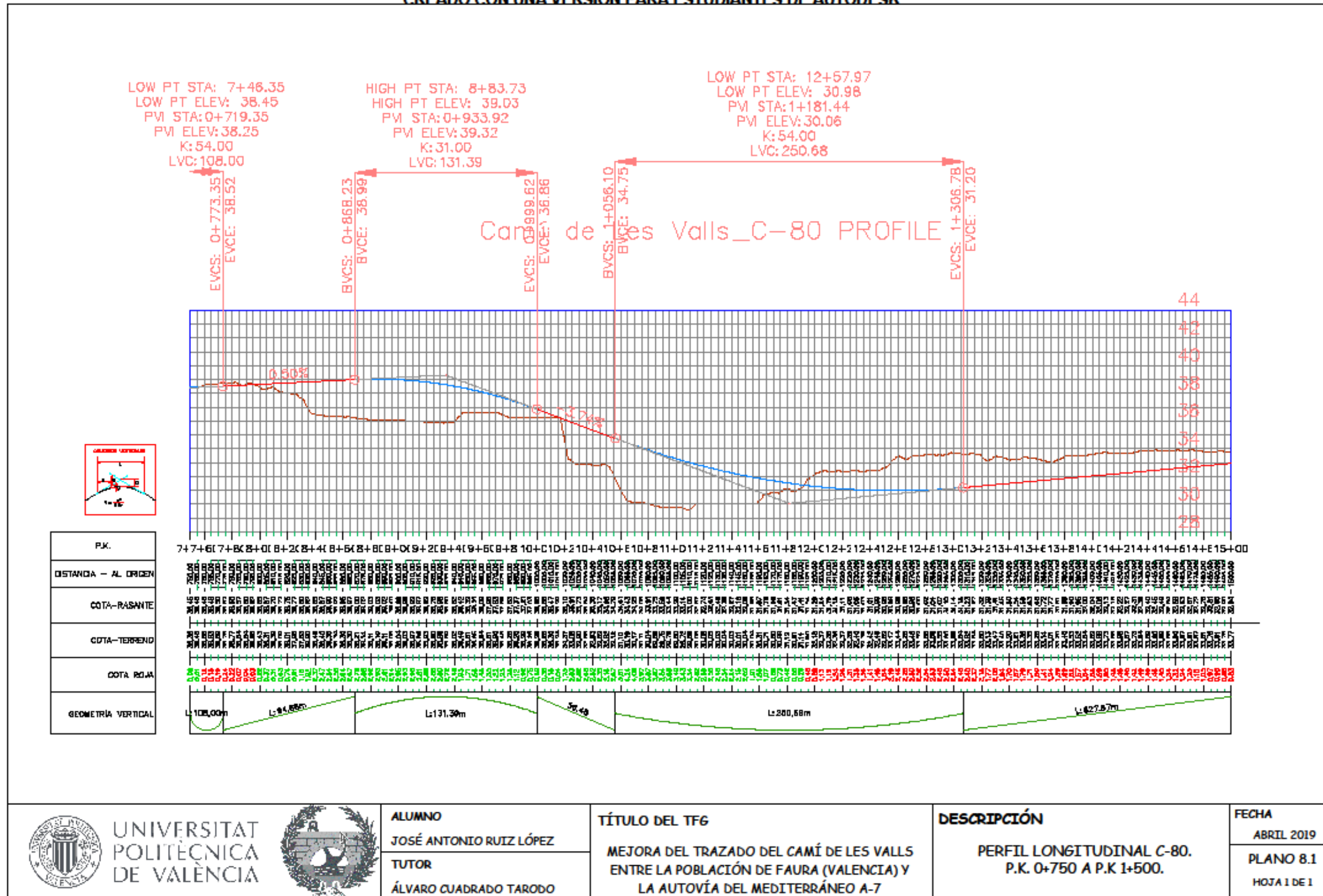
APÉNDICE N.º 1.3.

**PERFIL LONGITUDINAL DE CARRETERA C-80 (ZONA DONDE
DIFIEREN LOS TRAZADOS. P.K. 0+750 AL P.K. 1+500**



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK