



ANEJO Nº 7: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

AUTOR: MARÍA PAZ PÉREZ CARRIÓN
TUTOR: FRANCISCO JAVIER CAMACHO TORREGROSA



Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....5

2. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DEL TRAZADO5

3. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS.....7

3.1. ALTERNATIVA 1.....7

3.1.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO7

3.1.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO.....9

3.2. ALTERNATIVA 2.....10

3.2.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO10

3.2.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO.....11

3.2.3. CUBICACIÓN.....12

3.3. ALTERNATIVA 3.....12

3.3.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO12

3.3.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO.....14

3.3.3. CUBICACIÓN.....14

3.4. ALTERNATIVA 4.....15

3.4.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO15

3.4.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO.....17

3.4.3. CUBICACIÓN.....17

4. COMPARACIÓN DE LAS SOLUCIONES17

4.1. PARÁMETROS A CONSIDERAR EN LA ELECCIÓN DEL TRAZADO DEFINITIVO17

4.2. MATRIZ MULTICRITERIO18

5. CONCLUSIÓN. SOLUCIÓN ADOPTADA19

APÉNDICE 1: ESTADO DE ALINEACIONES DE LAS ALTERNATIVAS21

APÉNDICE 2: PLANOS PLANTA-PERFIL DE LAS ALTERNATIVAS.....47



1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este anejo es estudiar distintas posibilidades en el trazado en planta y alzado de la actual traza de la carretera CV-941. Las diferentes soluciones que se proponen están definidas por los parámetros geométricos contemplados en la Norma 3.1-IC de trazado y presentan unos parámetros de consistencia tanto global como local que la clasifican como aceptable o buena.

Tras la restitución de la carretera existente y el posterior análisis de los elementos de la misma, se han definido una serie de propuestas de mejora que resuelvan los problemas detectados en el trazado de la vía actual. La determinación de dichas alternativas conlleva un proceso de prueba y error en el que se tienen en cuenta las condiciones orográficas del relieve de la zona, la existencia de una Zona de Especial Protección para las Aves y los criterios impuestos por la Instrucción de Carreteras para la creación de nuevos trazados.

Para la creación de estas alternativas ha sido de utilidad el programa utilizado para la restitución del eje de la carretera existente, es decir, AutoCAD Civil 3D. Previamente a la determinación del eje del trazado de las nuevas propuestas se han tenido en cuenta diversas consideraciones.

Una vez planteados todos los criterios para la determinación del nuevo trazado, será posible la creación del eje de la nueva carretera en el programa anteriormente mencionado. Para ello, a continuación se definirán con precisión las pautas a considerar para la realización del eje del trazado de las nuevas alternativas.

2. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DEL TRAZADO

En todos los casos, como ya se decidió durante la obtención del estado de alineaciones de la carretera existente, se considerará que la vía consta de dos carriles, uno en cada uno de los sentidos de circulación, por lo que la creación del eje de la vía se materializará en la realidad como la línea de separación entre los dos carriles.

Puesto que se ha realizado con anterioridad la restitución de la carretera existente, será de utilidad el eje de la misma, de forma que sea posible aprovechar al máximo la situación de la vía. De esa manera, es posible reducir el movimiento de tierras a realizar.

De nuevo, será de utilidad la ortofoto de la zona de creación de la carretera, así como las curvas de nivel del terreno, creadas mediante AutoCAD Civil 3D.

La normativa determina que no es posible la existencia de clotoides asimétricas en los trazados de nueva planta, como es el caso. Por ello, en todo momento se han determinado curvas horizontales enlazadas con rectas mediante clotoides simétricas dos a dos.

Además, como ya se describió durante la restitución de la carretera puesto que existen diversas infraestructuras existentes en el trazado de la carretera actual será necesario determinar unas nuevas alternativas que aprovechen todas y cada una de dichas estructuras, de forma que la construcción de la nueva vía resulte más económica.

Se ha considerado necesario el rediseño de aquellas curvas, tanto horizontales como de transición, cuya longitud fuese inferior a la mínima longitud determinada por la Instrucción de Carreteras en su Artículo 3.1. Para ello, se ha reducido el número de curvas y clotoides de pequeño radio, agrupándolas en un giro de mayor radio. Además, puesto que existen en el trazado actual rectas de enlace entre alineaciones curvas cuya longitud es inferior a la mínima determinada por la norma, se ha considerado aceptable la eliminación de las mismas, dando lugar a una secuencia de alineación de elementos del tipo clotoide – curva circular – clotoide – clotoide – curva circular – clotoide.

Todas las alternativas parten del PK 2+000, punto en el que se inició previamente la restitución de la carretera existente y desde donde se inicia el análisis recogido en este documento.

Cabe destacar la existencia de una Zona de Especial Protección para las Aves localizada en la parte central de la carretera existente. Para continuar con la creación de esta alternativa será necesario tener en cuenta la existencia de dicha zona, por lo que será requisito indispensable la consulta de la ley vigente que regula la intervención en zonas protegidas, como es el caso.

Tras el estudio y la consulta de la normativa aportada por la Consejería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, que regula las actuaciones a realizar en dicha área, se observa que actualmente no existe ningún plan de gestión de la zona, ni existe ningún proceso de redacción del mismo. Por este motivo no existe ninguna limitación con respecto a la creación de nuevos trazados dentro de la Zona ZEPA. En conclusión, sería posible que el trazado de la nueva alternativa discurriese por esta área protegida sin que la ley de aplicación lo prohibiese.

Sin embargo, puesto que se desea que el nuevo trazado no afecte en demasía al entorno ni al terreno, se determinará una alineación tal que no invada en exceso el área protegida, limitando al máximo la afección a dicha zona.

Por tanto, será necesario que el eje de la carretera nueva se asemeje lo máximo posible al trazado de la vía existente. Sin embargo, como se ha podido comprobar en la restitución de la carretera actual, las alineaciones, tanto rectas como curvas, que se encuentran en el tramo central de la carretera no cumplen los criterios determinados en la Instrucción de Carreteras. Es por este motivo por el que no es posible



adecuar con exactitud el nuevo trazado al actual, puesto que los elementos que componen dicho intervalo no están dentro del cumplimiento de la normativa. Por ello, se determinarán nuevos elementos de composición del trazado que se adapten a la normativa y que además no afecte en demasía al terreno de la zona.

En un primer momento, con el fin de mejorar la capacidad de la vía se planteó la posibilidad de crear un nuevo trazado cuya velocidad de proyecto fuese de 80 kilómetros por hora. Por ello, la normativa determina ciertas longitudes, radios y parámetros mínimos en función de dicha velocidad. En la tabla siguiente se recogen los valores más representativos a tener en cuenta en la comprobación del cumplimiento de la normativa tanto en planta como en alzado.

Tabla 1: Parámetros de elementos curvos del trazado en planta

DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA			
LONGITUD (m)		RADIO (m)	
MÁXIMA	MÍNIMA		MÍNIMO
	Curvas en S	Curvas en C	
1336	111.20	222.4	250

Fuente: Norma 3.1-IC

Tabla 2: Parámetros del perfil en alzado

DIMENSIONES MÍNIMAS EN ALZADO		
ACUERDO VERTICAL		LONGITUD MÍNIMA (m)
CÓNCAVO (m)	CONVEXO (m)	
4348	7125	60

Fuente: Norma 3.1-IC

Como se ha definido con anterioridad, existen infraestructuras construidas actualmente que es necesario aprovechar con el fin de abaratar la solución adoptada. Sin embargo, la adecuación del eje de la carretera considerando que la velocidad de proyecto es de 80km/h a las infraestructuras existentes resulta imposible en ciertos puntos. Se puede observar que las longitudes son elevadas, lo cual daría lugar a un movimiento de tierras de dimensiones importantes. Además, puesto que los valores de los parámetros son elevados esto daría lugar a una necesidad imperiosa de ejecutar grandes desmotes y terraplenes, lo cual aumenta mucho el movimiento de tierras.

La confluencia de todos estos factores provoca que la creación de una alternativa cuya velocidad de proyecto sea igual a 80 km/h resulte desaconsejable.

Por tanto, una vez descartada la posibilidad de realizar una alternativa cuya velocidad de proyecto sea de 80 km/h se baraja la posibilidad de crear varias alternativas con una velocidad de proyecto de 60 km/h.

En ese caso, las dimensiones determinadas por la Instrucción de Carreteras son diferentes a las que se encuentran recogidas en la tabla anterior, si no que serían las siguientes:

Tabla 3: Parámetros de elementos curvos del trazado en planta

DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA			
LONGITUD (m)		RADIO (m)	
MÁXIMA	MÍNIMA		MÍNIMO
	Curvas en S	Curvas en C	
1002	83.4	166.8	130

Fuente: Norma 3.1-IC

Tabla 4: Parámetros del perfil en alzado

DIMENSIONES MÍNIMAS EN ALZADO		
ACUERDO VERTICAL		LONGITUD MÍNIMA (m)
CÓNCAVO (m)	CONVEXO (m)	
2636	3050	60

Fuente: Norma 3.1-IC

En esta ocasión, se puede observar que la longitud de las rectas se reduce en gran medida, así como el radio mínimo de aplicación en las alineaciones curvas del trazado. Esto dará lugar a un menor movimiento de tierras, así como una mejor adaptación al trazado existente, lo cual resulta adecuado, puesto que como se ha definido con anterioridad se desea que la afección de la nueva carretera sea la menor posible en el entorno por el que discurre.

Puesto que la norma recomienda una serie de valores del parámetro K superiores al mínimo, se tomará como criterio la utilización de este valor deseable para la definición de la rasante de las alternativas. De este modo se aumenta la visibilidad del acuerdo vertical, lo cual aumenta la seguridad vial.

Además, se ha de tener en cuenta que la normativa limita la inclinación máxima de la rasante en función de la velocidad de proyecto del trazado. Puesto que, se ha descartado la posibilidad de realizar una alternativa con una velocidad de proyecto de 80 km/h, y por el contrario, se ha decidido que la velocidad de proyecto será de 60 km/h, la normativa establece que la inclinación máxima de la rasante no puede exceder el 6%. Sin embargo, existen casos excepcionales contemplados por la norma en los que el valor máximo de esta inclinación aumenta hasta el 8%. En este caso, no se observan condicionantes ni limitaciones suficientes para considerar que se trate de un caso excepcional, por lo que todas las comprobaciones se realizarán tomando como valor máximo el 6% de inclinación. Además, se ha de tener en cuenta que la norma determina que la longitud máxima de las rampas y pendientes ha de ser inferior a 3000 metros. Además, se ha de tener en cuenta que en la Norma 3.1-I.C es requisito que la longitud del

acuerdo sea superior o igual al valor que tenga la velocidad de proyecto, es decir, en este caso, puesto que se trata de una C-60, la longitud mínima del acuerdo vertical ha de ser mayor o igual a 60 metros.

Con todo ello, y considerando todos los criterios anteriormente descritos será posible crear diversas alternativas que permita el acondicionamiento de la carretera existente, así como la solución de los problemas observados en la misma.

Por último, para completar con el estudio de las alternativas planteadas en el presente anejo, se llevará a cabo la determinación y evaluación del volumen de tierras que es necesario mover para la ejecución de las obras de definición de cada una de las alternativas.

Tras la determinación de todos y cada uno de los elementos que conforman las diversas alineaciones mostradas a continuación y tras comprobar que estas se adecúan a la normativa vigente, es necesario determinar el movimiento de tierras que se dará lugar en caso de ejecutar las obras en la realidad.

Para ello, será de utilidad el programa AutoCAD Civil 3D, con el cual ya se ha realizado previamente la creación de la alineación analizada en este apartado. Con el fin de evaluar el volumen de desmonte y terraplén que tendrá lugar en la ejecución de la traza de la carretera se han creado dos superficies en el programa anterior, denominadas TOP y DATUM. Gracias a la utilización de dichas superficies, es posible cuantificar el volumen de tierras existente entre el terreno natural y la zona por la que se ha definido la traza de la alternativa, es decir, el volumen de tierras a movilizar con el fin de construir la traza de la carretera. Tras la implementación de estas superficies, el programa genera un informe en el que es posible observar el volumen de desmonte o terraplén existente a lo largo de la traza de la carretera, así como el volumen neto aprovechable tras efectuar dicho movimiento de tierras. Es necesario tener en cuenta que existen ciertos puntos singulares a lo largo de la traza de la carretera en los que es necesario considerar la existencia de huecos, de forma que la herramienta informática utilizada no determine la cubicación en dichos puntos. Esta consideración es de aplicación en todos los puntos en los que existen puentes o canales, puntos en los que, puesto que no se ejecutará ningún desmonte o terraplén, no es necesario determinar el volumen de tierras a mover en dichos emplazamientos.

Cabe destacar que dicha determinación será un parámetro a tener en cuenta en la elección de la solución definitiva que resuelva los problemas detectado durante el estudio de la carretera existente.

3. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

3.1. ALTERNATIVA 1

3.1.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO

El punto de inicio de esta alternativa es el PK 2+000, punto en el que comienza la primera alineación recta de la carretera existente, mientras que el punto final de la misma es el PK 7+664. Por tanto, la longitud total de esta alternativa es de 5664 metros.

El trazado en planta de la alternativa está definido por 17 alineaciones rectas y 17 alineaciones curvas, cada una de estas compuestas por dos clotoides simétricas entre sí y una curva circular. El radio mínimo de este trazado es de 130 metros, mientras que el radio máximo del mismo es de 170 metros. La recta de mayor longitud cuenta con 572.071 metros, siendo esta la recta inicial.

Como se ha definido con anterioridad, se intenta aprovechar al máximo la recta inicial de la vía. Sin embargo, puesto que la curva de enlace entre las dos alineaciones rectas consecutivas existentes en el trazado actual no se encuentra dentro de la normativa, será necesario determinar una nueva curva que enlace con dos alineaciones curvas consecutivas. A partir de ese punto se crea un tramo de aproximadamente 1714.2 metros en el que se enlaza la recta inicial con la zona central de la carretera mediante seis alineaciones curvas y cinco alineaciones rectas

Ilustración 1: Detalle zona inicial del trazado



Fuente: Elaboración propia

La existencia de la zona ZEPA hace que la determinación del trazado nuevo sea compleja, puesto que existen muchos criterios a tener en cuenta. Además, la adecuación de la vía al túnel existente provoca que, concretamente las curvas situadas en los PK 4+286 y 5+692 se encuentren completamente coaccionadas por el entorno, de forma que no es posible hacer que el trazado de la carretera circule por otro lugar. La solución adoptada en esta zona difiere del trazado de la carretera existente en el número de alineaciones curvas, puesto que al tratarse de una zona compleja se ha decidido reducir el número de alineaciones curvas con el fin de simplificar el trazado. Por ello, existen ciertas zonas en las que se ha decidido eliminar parte de las curvas existentes, sustituyéndolas por otras curvas de mayor radio y mayor ángulo de deflexión. Mientras que en el trazado existente se contabilizaban XXX rectas y XXX curvas, en esta alternativa es posible encontrar tres curvas de radios comprendidos entre 130 y 140 metros y tres rectas de longitudes comprendidas entre los 150 y los 210 metros

Ilustración 2: Trazado entre PK 4+286 y 4+986

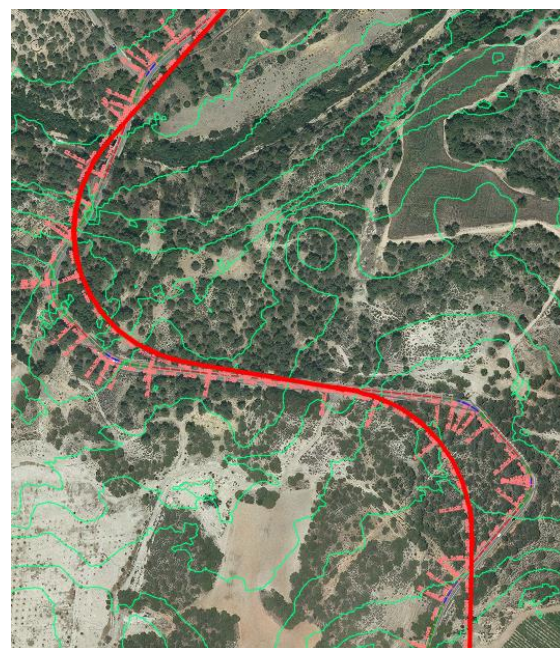


Ilustración 3: Trazado entre PK 5+191 y 5+743



Fuente: Elaboración propia

La existencia del túnel que permite el paso bajo el canal determina en gran medida la determinación del eje de la carretera. Cabe recordar que uno de los criterios que se han adoptado para la creación de esta nueva alternativa pasa por aprovechar aquellas infraestructuras existentes en la carretera, por lo que será necesario adecuar el diseño de la nueva vía de forma que se adapte de forma exacta a la carretera existente en el intervalo comprendido entre los PK 5+692 y 5+860.

Ilustración 4: Detalle de trazado a su paso por el canal



Fuente: Elaboración propia

A partir de ese punto, puesto que como se ha definido con anterioridad, el terreno en el tercio final de la carretera es llano y no existen desniveles importantes, la creación de la alternativa se adaptará lo máximo posible a la carretera existente, siempre teniendo en cuenta que los elementos han de cumplir la normativa y ser consistentes entre sí.

Ilustración 5: Trazado entre PK 5+959 y 6+223



Ilustración 6: Trazado entre PK 6+223 y 7+664



Fuente: Elaboración propia

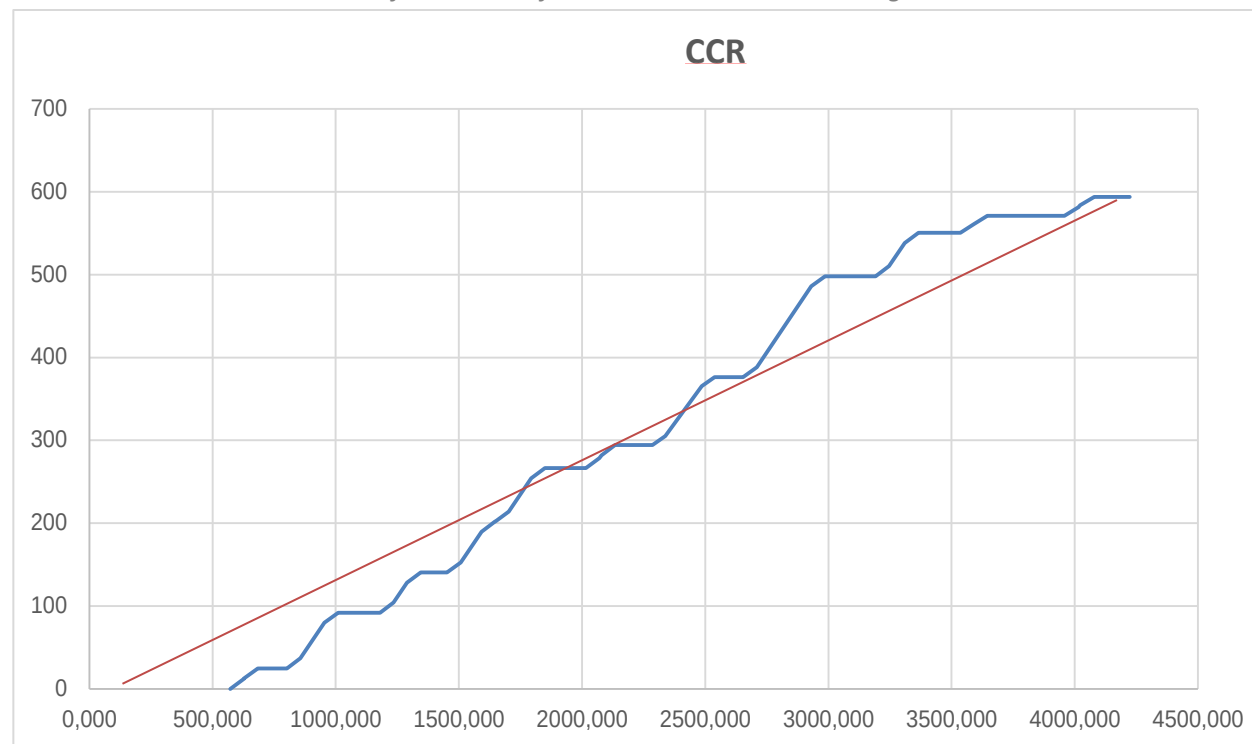
Por otra parte, para la determinación de la rasante de la carretera, y del correspondiente estado de alineaciones del alzado de la misma, se han considerados todos los criterios definidos con anterioridad en el apartado número dos de este mismo documento. Para la definición del eje de la alternativa ha sido necesaria la determinación y definición de 18 acuerdos, 6 rampas y 12 pendientes.

El PK de inicio de inicio de la carretera tiene una cota de 39.413 metros, mientras que el punto final del trazado tiene una cota de 96.805 metros, siendo estos los puntos con menor y mayor cota respectivamente.

Por tanto, pese a que se ha intentado ajustar la rasante de la carretera al terreno existente, en determinados puntos esto no ha sido posible puesto que, si así fuese, no sería posible cumplir con la limitación de la inclinación de la rasante máxima..

Para tramificar la carretera se ha empleado el Método Alemán (CCR), el cual establece la existencia de tramos homogéneos en función del ángulo girado a lo largo de la longitud del intervalo. Cabe destacar que dichos tramos deben tener una longitud superior a 2000 metros. Con todo ello, y tras evaluar el ángulo girado a lo largo de la longitud acumulada se determina la existencia de un solo tramo. Es decir, todo el trazado en su conjunto se establece como un solo tramo de características homogéneas.

Gráfica 1: Tramificación de la alternativa 1 según CCR



Fuente: Elaboración propia

Para la determinación de la velocidad de proyecto se determinarán las velocidades específicas de cada uno de los elementos del trazado, definiendo la velocidad de proyecto como la mínima de las velocidades específicas de cada uno de los elementos. Para ello, será de utilidad la implementación de una hoja Excel en la que se implementen todas las funciones y fórmulas necesarias para la determinación de dicha velocidad. Cabe destacar que para obtener el valor de la misma, es necesario iterar en numerosas ocasiones, de forma que el valor aportado por la fórmula converja en un solo número.

Una vez realizadas todas las iteraciones necesarias, y tras determinar la velocidad específica de todos los elementos, se determina que la velocidad de proyecto es de 60 kilómetros por hora.

3.1.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO

• CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA

Una vez determinada la traza de la alternativa, será necesario comprobar la adecuación de la misma a los criterios y parámetros mínimos definidos por la Instrucción de Carreteras en su Artículo 3.1.

Para la comprobación de la adecuación del trazado a la normativa será de utilidad la implementación de una hoja Excel en la que se determinen todas las fórmulas necesarias para asegurar que los elementos de la carretera cumplen con los parámetros y longitudes mínimas y máximas anteriormente definidas.

Puesto que la creación del trazado de la carretera se ha realizado teniendo en cuenta dichos criterios recogidos en la normativa, rápidamente se puede comprobar que los elementos del trazado la cumplen. Por ello, requiere de especial atención la comprobación de la coordinación entre los radios de las curvas consecutivas. Como se puede observar los radios de las curvas consecutivas están coordinados entre sí, por lo que el trazado cumple la normativa.

• CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN ALZADO

Como ya se realizó para la restitución de la carretera existente, para la comprobación del cumplimiento de la normativa en alzado será necesario asegurar que la rasante tiene una inclinación menor a la máxima recomendada por la norma. En este caso, puesto que la velocidad de proyecto es de 60 km/h, la norma limita la inclinación de la rasante a 6%.

Como se puede comprobar, todas las rasantes que forman parte del trazado en alzado tienen una inclinación menor o igual a 6%, siempre con una longitud inferior a 3000 metros.

Para ello, se ha de determinar si el parámetro de cada uno de los acuerdos del tramo es superior o igual al mínimo establecido por la norma. Previamente a esta comprobación es necesario discernir entre acuerdos cóncavos y convexos, puesto que de ellos dependerá el valor de los parámetros K.

Tras ello, y con ayuda de una hoja Excel, es posible observar que todos y cada uno de los elementos que componen el alzado de la carretera cumplen la normativa.

3.1.3. CUBICACIÓN

Una vez comprobada la adecuación a la normativa de todos y cada uno de los elementos que conforman el trazado de la carretera, será necesario determinar el movimiento de tierras que es necesario realizar con el fin de ejecutar la obra. Para ello, tal y como se ha definido en el Apartado número dos del presente anejo, ha sido de utilidad el programa AutoCAD Civil 3D, mediante el cual ha sido posible determinar las superficies necesarias para obtener el volumen de tierras desplazado a lo largo de toda la traza de la carretera.

Tras ello, se ha obtenido un informe, en el cual se detallan y recogen los volúmenes acumulados de desmonte y terraplén a lo largo de todo el trazado de la vía. En la siguiente tabla, se definen, a modo de resumen, los valores más representativos de dicho movimiento de tierras.

Tabla 5: Volúmenes movimiento de tierras alternativa 1

Volumen de desmonte acumulado (m ³)	Volumen de terraplén acumulado (m ³)	Volumen neto acumulado (m ³)
175257.56	33193.97	142063.59

Fuente: Elaboración propia

3.2.ALTERNATIVA 2

3.2.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO

La longitud de la traza de esta alternativa es 5.686 metros y su principal característica es que se une a la traza existente en el P.K. 4+150, por lo que los últimos 1.562 metros tendrán un trazado similar al de la carretera existente.

El trazado en planta de esta alternativa está definido por 13 alineaciones rectas y 12 alineaciones curvas, compuestas estas últimas por una curva circular y dos clotoideas simétricas. El radio mínimo existente en la traza es de 140 metros, siendo 190 el máximo.

El eje de la alineación comienza en el PK 2+000, punto donde empieza la primera alineación recta. Dicha recta se ha trazado en la margen izquierda de la carretera existente con el objetivo de adecuar este elemento y la alineación curva posterior a la normativa de trazado Norma 3.1 IC.

Posteriormente, existe un pequeño barranco que la traza de la carretera ha de cruzar. Esto se hará mediante la construcción de una zona de terraplén que permita igualar la cota con la altura del trazado

anterior y posterior. La solución difiere del trazado existente en el número de alineaciones curvas, al tratarse de una zona compleja, se ha sustituido un trazado compuesto por dos curvas sin recta intermedia por uno más simple, con una única curva.

Ilustración 7: Detalle de trazado alternativa 2



Fuente: Elaboración propia

En el PK 3+477 comienza la recta más larga del trazado. Parte de esta se sitúa sobre la vía ya existente, minimizando el movimiento de tierras. En el margen izquierdo de esta recta se encuentra una subestación eléctrica, por lo que la existencia de una recta larga permitirá a los vehículos que se incorporen, y a aquellos que sigan la vía principal, tener una mejor visibilidad.

La siguiente zona está formada por una sucesión de curvas de radio reducido y rectas de corta longitud, por lo que se ha planteado su sustitución por completo. De esta forma, este nuevo tramo lo compondrán únicamente tres alineaciones curvas y tres rectas, resultando un trazado más sencillo que permite una velocidad prácticamente constante y que no supone una sucesión de sobresaltos en las expectativas de los conductores.

Entre el PK 5+376 y 6+162 encontramos uno de los puntos críticos del trazado, la estructura del canal. Definir un trazado diferente al existente previamente supondría un importante aumento del coste final de las obras, por lo que se opta por aprovechar la estructura de la carretera.

Ilustración 8: Detalle en planta parte central alternativa 2



Fuente: Elaboración propia

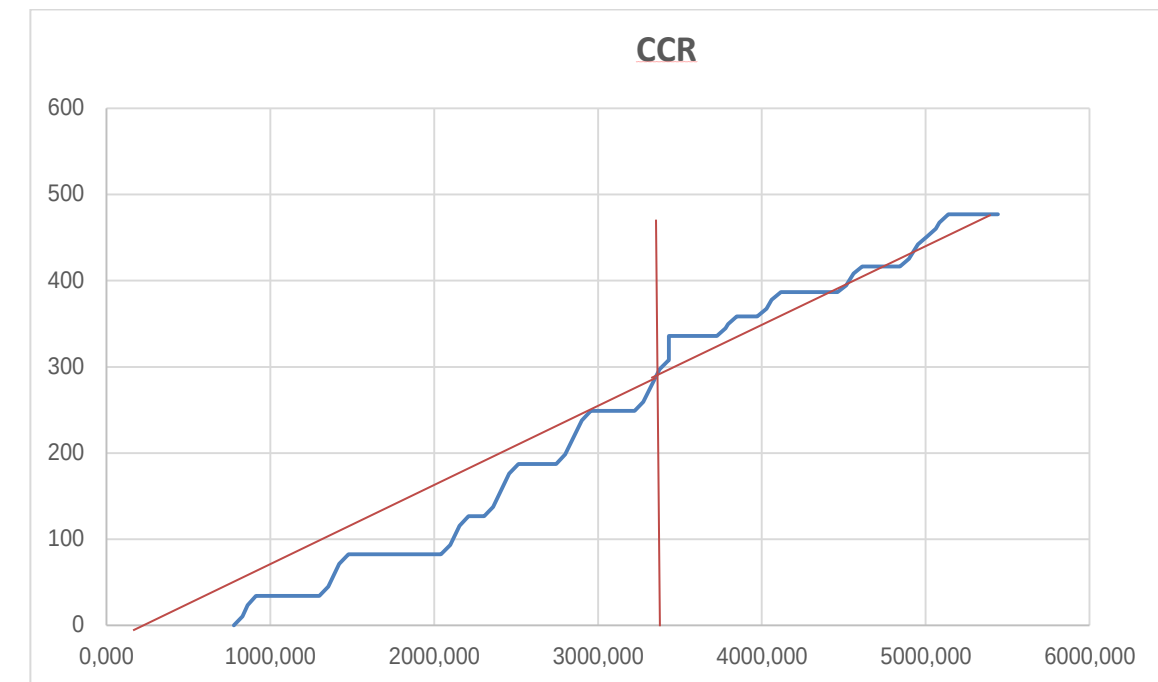
La última parte del trazado ha sido acondicionada intentando seguir el trazado existente. Las principales modificaciones han consistido en aumentar el ángulo de giro de las curvas. En general, en esta zona las rectas son largas y las curvas tienen un amplio radio. La última recta se adapta al trazado de la estructura existente para permitir una buena conexión con la rotonda en la que acaba el tramo.

Por otra parte, ha sido necesaria la determinación de la rasante de la nueva alternativa. El perfil del trazado del acondicionamiento empieza en la cota 45, 509 m, mientras que el último PK se encuentra a una altura de 97, 048 m. A lo largo de la alineación existen diversas rampas y pendientes que, en medida de lo posible, se ajustan al perfil del terreno existente.

Los máximos valores de rampa y pendiente son del 4,63% y 5,98 %, respectivamente. Coincidiendo con las zonas donde la inclinación de la rasante es mayor, aparecen los mayores volúmenes a desmontar y a terraplenar. Con el objetivo de minimizar el movimiento de tierras, se han compensado los volúmenes de desmonte y terraplén.

Tras la determinación de todas las alineaciones rectas y curvas que conforman el trazado de la carretera, se ha llevado a cabo la Tramificación de la misma, según el Criterio CCR o método alemán. Para ello, se ha definido la existencia de dos tramos diferentes, cuyas características son homogéneas entre sí.

Gráfica 2: Tramificación de la alternativa 2 según CCR



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el primero de los tramos abarca una longitud de 3432.65 metros entre los PK 2+000 y 5+432.65, mientras que el segundo tramo abarca una longitud de 2143.06 metros entre los PK 5+432.65 y 7+575.71.

Por otra parte, es posible determinar la velocidad de proyecto de la alternativa como la menor de las velocidades específicas de cada uno de los elementos que componen cada uno de los tramos en los que se divide el trazado. Tras obtener el valor de las velocidades específicas de los elementos de cada tramo, se ha definido que la velocidad de proyecto en ambos casos será de 60 kilómetros por hora.

3.2.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO

• CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA

Tras la definición de todos los elementos que componen la alternativa, teniendo en cuenta los criterios anteriormente definidos, será necesario comprobar la adecuación de los mismos a los parámetros definidos por la Instrucción de Carreteras en su Artículo 3.1.

De nuevo, para la comprobación de la adecuación del trazado a la normativa ha sido de utilidad la implementación de una hoja Excel en la que se han determinado todas las fórmulas necesarias para

asegurar que los elementos de la carretera cumplen con los parámetros y longitudes mínimas y máximas anteriormente definidas.

La creación del trazado de la carretera se ha realizado teniendo en cuenta que todos los elementos deben cumplir los requisitos recogidos en la Instrucción de Trazado. Por lo tanto, es posible observar con rapidez que todos los componentes de la traza de la carretera cumplen con los criterios definidos en la normativa. Por ello, requiere de especial atención la comprobación de la coordinación entre los radios de las curvas consecutivas. Como se puede observar los radios de las curvas consecutivas están coordinados entre sí, por lo que el trazado en su conjunto cumple la normativa.

- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN ALZADO

Como ya se realizó para la restitución de la carretera existente, para la comprobación del cumplimiento de la normativa en alzado será necesario asegurar que la rasante tiene una inclinación menor a la máxima recomendada por la norma. En este caso, puesto que la velocidad de proyecto es de 60 km/h, la norma limita la inclinación de la rasante a 6%.

Como se puede comprobar, todas las rasantes que forman parte del trazado en alzado tienen una inclinación menor o igual a 6%, siempre con una longitud inferior a 3000 metros.

Para ello, se ha de determinar si el parámetro de cada uno de los acuerdos del tramo es superior o igual al parámetro mínimo establecido por la norma. Previamente a esta comprobación es necesario discernir entre acuerdos cóncavos y convexos, puesto que de ellos dependerá el valor de los parámetros K.

Con todo ello, y tras la implementación de una hoja de cálculo en Excel con los parámetros y fórmulas necesarias para llevar a cabo la comprobación, es posible observar que todos los elementos del alzado de la vía cumplen la normativa.

3.2.3. CUBICACIÓN

Una vez comprobada la adecuación a la normativa de todos y cada uno de los elementos que conforman el trazado de la carretera, será necesario determinar el movimiento de tierras que es necesario realizar con el fin de ejecutar la obra. Para ello, tal y como se ha definido en el Apartado número dos del presente anejo, ha sido de utilidad el programa AutoCAD Civil 3D, mediante el cual ha sido posible determinar las superficies necesarias para obtener el volumen de tierras desplazado a lo largo de toda la traza de la carretera.

Tras ello, se ha obtenido un informe, en el cual se detallan y recogen los volúmenes acumulados de desmonte y terraplén a lo largo de todo el trazado de la vía. En la siguiente tabla, se definen, a modo de resumen, los valores más representativos de dicho movimiento de tierras.

Tabla 6: Volúmenes movimiento de tierras alternativa 2

Volumen de desmonte acumulado (m ³)	Volumen de terraplén acumulado (m ³)	Volumen neto acumulado (m ³)
79380.92	145279.85	-65898.93

Fuente: Elaboración propia

El valor negativo indica que será necesario aportar material procedente de préstamos para constituir la nueva traza de la carretera.

3.3.ALTERNATIVA 3

3.3.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO

- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA

La primera de las alineaciones que compone esta alternativa es una recta que comienza en el PK 2+000 y cuyo eje coincide con el del trazado existente, minimizando así el movimiento de tierras. La primera de las alineaciones curvas tiene mayor radio que la existente previamente, con lo que se logra aumentar la visibilidad.

Ilustración 9: Ajuste de la primera curva alternativa 3



Fuente: Elaboración propia

La primera zona crítica comprende el espacio entre los PK 3+155 y 3+444, donde será necesario realizar un relleno de terraplén para salvar la zona de barranco. En esta parte se trazarán dos curvas consecutivas que se adapten a las rectas anterior y posterior y cumplan lo establecido en la normativa de trazado.

Ilustración 10: Zona de barranco alternativa 3



Fuente: Elaboración propia

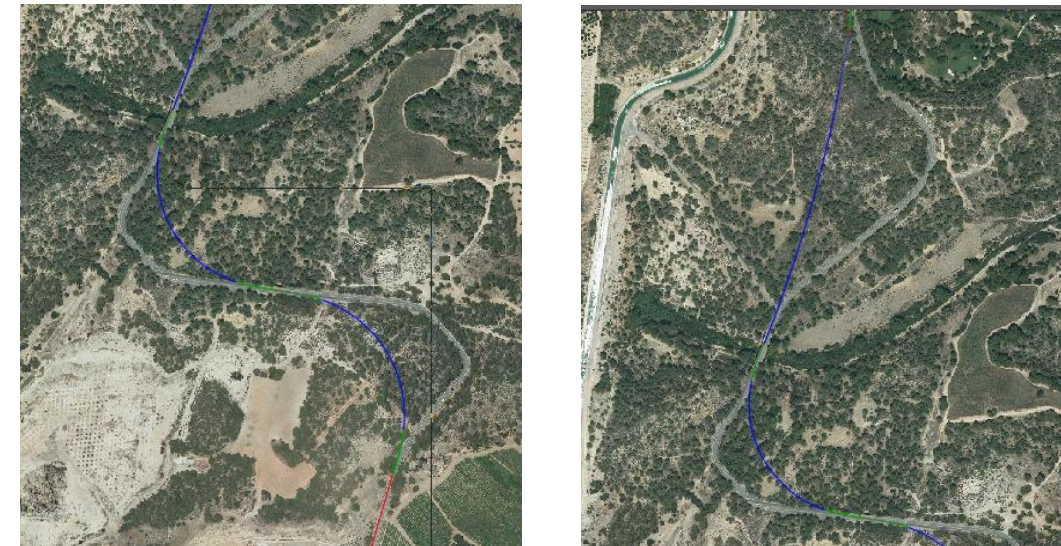
Posteriormente, una alineación recta larga con un eje sobre el existente permite el acceso a la subestación eléctrica. Así se consigue una visibilidad adecuada ante el posible tránsito de vehículos que pueda soportar la actividad de la estación.

Entre el PK 4+041 y el PK 5+387 se encuentra una de las zonas más críticas del trazado. El eje de la alineación entre dichos puntos está formado por un total de 4 alineaciones curvas sin recta intermedia. Las dos primeras curvas son dos curvas en S que permiten adecuar el trazado existente, haciéndolo más sencillo y permitiendo un área de visibilidad mayor.

Además, la clotoide de salida de la segunda curva y la tercera curva han de adaptarse a la rasante existente para evitar la necesidad de construir un nuevo paso elevado y aprovechar así la estructura ya existente. Por su parte, la tercera de las curvas tiene un ángulo girado menor a 1° , por lo que excepcionalmente no tiene clotoides.

La última de las curvas da paso al tercer punto crítico del trazado, el canal. Una modificación de esta estructura elevaría considerablemente el precio final de las obras, por lo que se ha decidido mantenerla.

Ilustraciones 11 y 12: Cuatro curvas consecutivas, tramo central alternativa 3



Fuente: Elaboración propia

El último de los tramos, comprendido entre el canal y la glorieta, PK 5+600 y PK 6+123 respectivamente, está formado por una serie de alineaciones curvas y rectas que se adaptan en gran medida al trazado existente. En esta zona se ha intentado no alterar el margen derecho de la carretera, evitando cualquier posible conflicto con la zona especial de protección de aves.

La última de las rectas coincide con el eje previo, permitiendo así garantizar unas condiciones óptimas de entrada en circulación de la glorieta.

Ilustración 14: Tramo final alternativa 3



Fuente: Elaboración propia

- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN ALZADO

El trazado en alzado está compuesto por 10 acuerdos cóncavos y 9 convexos que permiten que la rasante tras el acondicionamiento de la carretera existente se adapte al terreno natural.

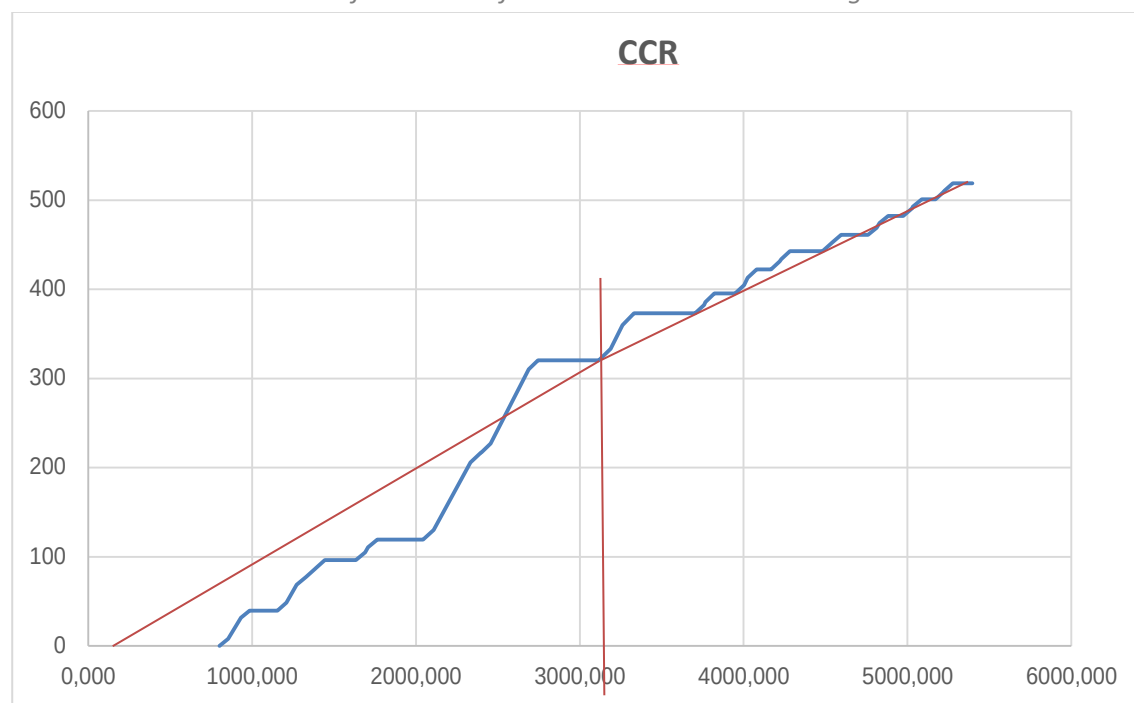
La elevación mínima del terreno se encuentra en el punto inicial, con 45,5 metros, mientras que en la última zona las cotas de la traza superan los 95 metros. A lo largo del trazado existen diversas pendientes y rampas entre las que destacan una pendiente máxima excepcional, superior al 6%_m, debido a la accidentada orografía existente entre los PK 4+050 y 4+580.

Una vez determinados los estados de alineaciones en planta y en alzado, mediante la aplicación del método alemán o CCR es posible distinguir un número determinado de tramos en los que se divide la carretera en función de sus características homogéneas.

Como se puede observar en la gráfica siguiente existen dos tramos diferenciados en el trazado de la carretera en función del ángulo girado y la longitud acumulada.

El primero de los tramos abarca una longitud de 3117.086 metros, desde el PK 2+000 hasta el PK 5+117.086, mientras que el segundo tramo abarca desde el PK 5+117.086 hasta el PK 7+395.814, es decir, que tiene una longitud de 2278.728 metros.

Gráfica 3: Tramificación de la alternativa 3 según CCR



Fuente: Elaboración propia

Tras la tramificación de la carretera es posible determinar la velocidad de proyecto de cada uno de estos tramos, siendo esta la menor de las velocidades específicas de los elementos que componen cada tramo. Tras la obtención mediante iteración de todas estas velocidades, es posible observar que en ambos tramos la velocidad específica es de 60 kilómetros por hora.

3.3.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO

- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA

Como ya se ha realizado para las dos alternativas anteriores, es necesario comprobar que el trazado de la carretera se ajusta a los criterios definidos por la normativa, con lo que será de utilidad una hoja de cálculo Excel en la que implementar las fórmulas y parámetros definidos en la Instrucción de Carreteras. Sin embargo, puesto que uno de los requisitos básicos que se han determinado para la creación de las diferentes alineaciones es que todos los elementos de las mismas cumplan las limitaciones establecidas en la Norma 3.1-IC, rápidamente es posible observar que todo el trazado de la carretera se adecúa a dichos criterios.

- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN ALZADO

Como ya se realizase para la comprobación de la normativa en planta, será necesaria la creación de una hoja Excel en la que implementar los parámetros limitantes de la normativa, con el fin de poder comparar con precisión la adecuación del trazado a la Instrucción de Carreteras, concretamente a su Artículo 3.1.

Rápidamente se puede observar que todas y cada una de las alineaciones existentes en el trazado de la carretera, ya sean rasantes o acuerdos cóncavos y convexos, cumplen las limitaciones impuestas por la normativa.

3.3.3. CUBICACIÓN

Para completar el análisis de la alternativa número tres, será necesario determinar el movimiento de tierras a realizar en la ejecución de las obras que permitirán la creación de la carretera. Para ello, como ya se ha definido con anterioridad, será de utilidad el programa AutoCAD Civil 3D, en el cual, gracias a la creación de diversas superficies, será posible determinar el volumen de desmonte o terraplén a ejecutar en función de la rasante de la carretera, de las alineaciones en planta de la misma y del terreno existente.

Con todo ello, se muestra en la tabla siguiente, a modo de resumen, los valores más representativos de dicho movimiento de tierras.

Tabla 7: Volúmenes movimiento de tierras alternativa 3

Volumen de desmonte acumulado (m ³)	Volumen de terraplén acumulado (m ³)	Volumen neto acumulado (m ³)
109318.32	39672.94	96945.38

Fuente: Elaboración propia

3.4.ALTERNATIVA 4

3.4.1. ESTADO DE ALINEACIONES, TRAMIFICACIÓN Y VELOCIDAD DE PROYECTO

El trazado de esta alternativa se inicia en el PK 2+000, punto en el que comienza la primera alineación recta de la carretera existente, mientras que el PK final de la misma se corresponde con el PK 7+374. Por lo tanto, la longitud total de esta alineación es de 5374 metros.

Para la definición de esta alternativa ha sido necesaria la creación de 14 alineaciones rectas y 14 curvas, todas y cada una de ellas precedidas y seguidas por sendas clotoides simétricas de parámetro superior al mínimo establecido por la Instrucción de Carreteras en función del radio de la curva horizontal. La recta de mayor longitud cuenta con 810.16 metros, y se corresponde con la primera recta del trazado, coincidente con la recta inicial de la carretera existente. El máximo radio de las curvas es de 230 metros, mientras que el mínimo es de 150 metros.

Los primeros 1262 metros de esta alternativa coinciden casi en su totalidad con el trazado de la carretera existente. Sin embargo, es entre los PK 3+262 y 3+354 en los que se ha variado el trazado de la alternativa con respecto al de la carretera existente. La solución existente consta de tres curvas de reducida longitud y radio. Sin embargo, esta ha sido sustituida por una solución más sencilla, mediante la cual se enlazan dos alineaciones rectas mediante la definición de dos curvas de amplio radio y poco ángulo de deflexión. De esta forma, pese a que se produce movimiento de tierras, se aumenta en gran medida la visibilidad.

Además, la solución propuesta facilita la conducción y evita una violación de las expectativas de los usuarios que puedan acabar en una modificación de la trayectoria o de la velocidad y poniendo en peligro la seguridad de ellos mismos y de otros posibles usuarios de la vía.

Ilustración 15: Trazado entre los PK 3+262 y 3+477



Fuente: Elaboración propia

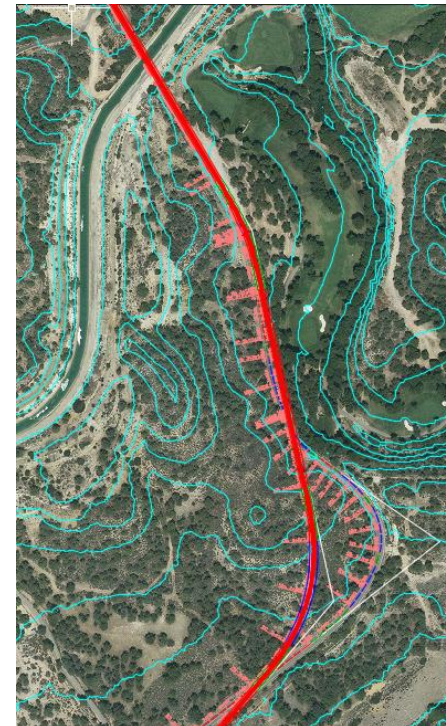
Entre los PK 3+989 y PK 5+376 se localiza la parte más accidentada y compleja de este trazado. El eje de la alternativa se compone entre estos puntos por 3 alineaciones rectas y 4 alineaciones curvas. Dichas rectas se encuentran localizadas como elementos de enlace entre las diversas curvas horizontales determinadas en el eje de la alineación. Las dos primeras curvas forman un trazado en S, que si bien no se adapta a la carretera existente, mejora en gran medida la visibilidad de la zona, aumentando la seguridad de circulación de la misma. Por otro lado, las dos últimas curvas de este intervalo se encuentran completamente coaccionadas, bien por la existencia de un terreno accidentado lleno de desniveles, bien por la existencia de un paso elevado que cruza casi perpendicular a la carretera. En ese punto se han determinado dos curvas de radios comprendidos entre 170 y 180 metros que permiten la adaptación de la alineación, tanto al terreno como a la estructura existente. Cabe destacar que en esta zona se ha pretendido minimizar cualquier posible afección a la zona de especial protección para las aves existente en dicha área.

Cabe recordar que este tramo es el más accidentado de la zona, por lo que la adaptación a la normativa hará que sea necesario salirse en gran medida del trazado existente y, por lo tanto, el movimiento de tierras será elevado. En cualquier caso, el confort y la seguridad en la conducción aumentarán, por lo que el rediseño resulta imprescindible.

Ilustración 16: Detalle curvas 5 y 6



Ilustración 17: Detalle curvas 7 y 8



Fuente: Elaboración propia

Tras determinar que la nueva alineación se adapte a la carretera existente entre los PK 5+376 y 5+654, será necesario definir la última parte de la nueva alineación.

Ilustración 18: Detalle trazado a su paso bajo el canal



Fuente: Elaboración propia

El último tramo de la alternativa comprende entre los PK 5+654 y 7+374 está compuesto por 6 alineaciones rectas y 6 alineaciones curvas que se adaptan en la medida de lo posible a la carretera existente, con el fin de minimizar el movimiento de tierras. Con el fin de garantizar la correcta adecuación de la nueva alternativa a la carretera existente se ha definido que la recta final de la alternativa coincida con la carretera existente, de manera que se garantice el correcto acceso a la glorieta.

Ilustración 19 Detalle parte final del trazado



Fuente: Elaboración propia

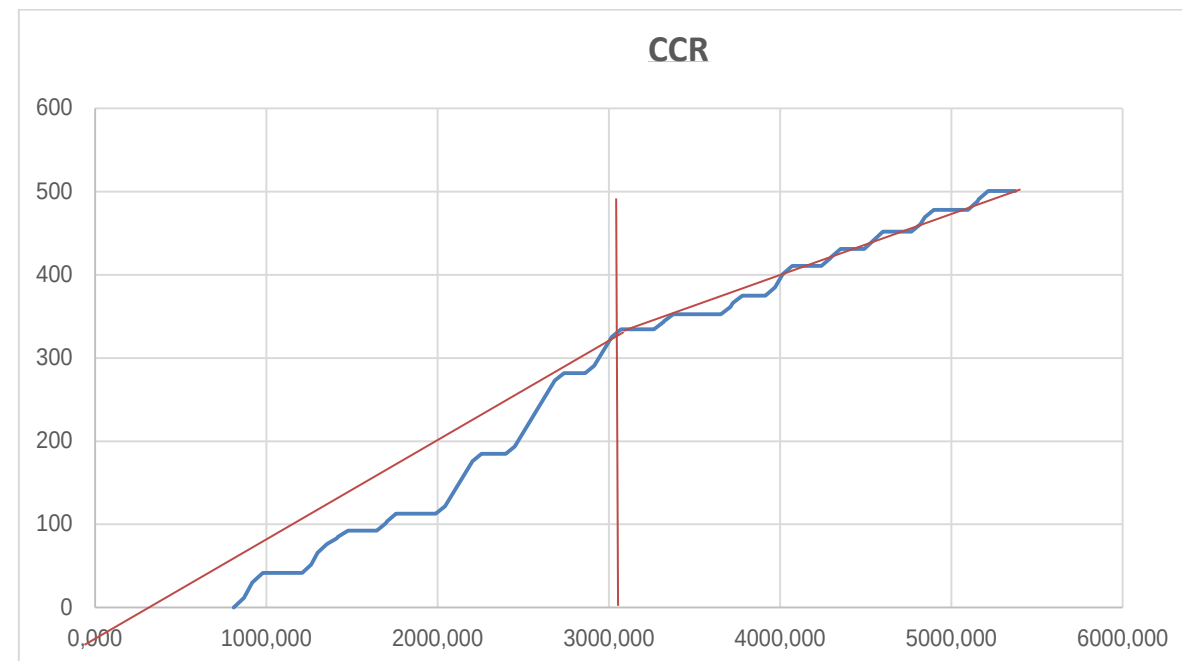
El punto de inicio, el PK 2+000, tiene una cota de 45.488 metros, mientras que el punto final de la rasante tiene una cota de 96.652 metros. Para conseguir salvar este desnivel ha sido necesaria la creación de 20 acuerdos, 16 pendientes y 5 rampas.

Como se ha determinado con anterioridad, la pendiente máxima de la rasante no puede exceder el 6% de inclinación, excepto en casos excepcionales. Por ello, se han definido todas las alineaciones rectas de la rasante con una pendiente máxima de 5.99%, inferior al 6% límite. Cabe destacar la existencia de una zona donde el movimiento de tierras será superior que en el resto de la traza y que se localiza entre los PK 4+020 y 4+868. Debido a la accidentada orografía de esta zona y a las limitaciones impuestas por la normativa, no es posible una adaptación más precisa de la rasante de la alternativa.

Tras realizar la tramificación de la carretera mediante la aplicación del Método Alemán, anteriormente descrito, se observa que la carretera se divide en dos tramos en función del ángulo girado y de la longitud acumulada. El primero de los tramos abarca desde el PK 0+000 hasta el PK 3+070.58, mientras que el segundo de los tramos parte de dicho PK hasta el último PK, es decir el punto 5+373.63. Es decir, el primer

tramo tiene una longitud de 3071 metros, mientras que el segundo tramo consta de 2303 metros de longitud.

Gráfico 4: Tramificación del trazado según CCR



Fuente: Elaboración propia

Para la determinación de la velocidad de proyecto de la carretera es necesario calcular cada una de las velocidades específicas de los elementos que componen la alineación. Tras ello, y puesto que previamente a la creación del eje de la alternativa se ha determinado que la velocidad de proyecto deseada en este caso es de 60 km/h, rápidamente se puede observar que la velocidad de proyecto de la nueva alternativa es de 60 kilómetros por hora.

3.4.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN PLANTA Y EN ALZADO

Tras la determinación del trazado de la alternativa es necesario comprobar que los elementos que la componen cumplen todas las limitaciones impuestas por la carretera, tanto en planta como en alzada. Sin embargo, puesto que uno de los criterios que se han adoptado para la creación de dicho trazado es que todos y cada uno de los elementos componentes cumplan los requisitos determinados en la normativa, rápidamente se puede observar que todos los elementos de la alineación se adecúan a la normativa tanto en planta como en alzado.

3.4.3. CUBICACIÓN

Para completar el análisis de la alternativa número tres, será necesario determinar el movimiento de tierras a realizar en la ejecución de las obras que permitirán la creación de la carretera. Para ello, como ya se ha definido con anterioridad, será de utilidad el programa AutoCAD Civil 3D, en el cual, gracias a la creación de diversas superficies, será posible determinar el volumen de desmonte o terraplén a ejecutar en función de la rasante de la carretera, de las alineaciones en planta de la misma y del terreno existente.

Tabla 8: Volúmenes movimiento de tierras alternativa 4

Volumen de desmonte acumulado (m ³)	Volumen de terraplén acumulado (m ³)	Volumen neto acumulado (m ³)
192288.32	26476.06	165812.25

Fuente: Elaboración propia

4. COMPARACIÓN DE LAS SOLUCIONES

4.1. PARÁMETROS A CONSIDERAR EN LA ELECCIÓN DEL TRAZADO DEFINITIVO

El análisis y la comparación de las diferentes alternativas que son objeto de estudio para el acondicionamiento de la carretera CV-941 se realiza considerando los siguientes parámetros:

- Trazado en planta, que determinará la longitud total de la infraestructura viaria, el volumen de movimiento de tierras y las diferentes velocidades específicas que definirán la velocidad de proyecto.
- Trazado en alzado. Definirá las pendientes máximas y mínimas de la vía, la visibilidad de los usuarios y, junto al trazado en planta, el volumen de movimiento de tierras.
- Impacto ambiental y afección que supone el desmantelamiento de parte de la vía actual, la construcción del acondicionamiento y la explotación de la infraestructura. De forma general destaca la proximidad de una zona ZEPA (Zona Especial de Protección de Aves) a la traza de la vía.
- Estructuras existentes tales como obras de fábrica y obras de paso marcan la complejidad e influyen directamente en el coste total del proyecto. Preferiblemente, se optará por mantener en servicio las estructuras presentes en la traza siempre que esto sea posible.
- Factor económico. Este parámetro es uno de los más determinantes y se compone, principalmente por el movimiento de tierras que deba llevarse a cabo para realizar la obra.
- La visibilidad. Este factor marcará la adecuación de la vía a las expectativas de visibilidad del conductor. Además, determinará las zonas en las que es necesario llevar a cabo despejes, lo cual incrementará el precio final de ejecución de la obra.

4.2.MATRIZ MULTICRITERIO

Con el fin de determinar cuál de las alternativas anteriormente descritas es la que proporciona una mejor solución para llevar a cabo el acondicionamiento de la carretera CV-941, se ha elaborado una matriz en la que se evalúan diferentes criterios relativos a los condicionantes descritos en el punto 4.1 de este mismo anejo.

El primero de los aspectos que se ha valorado ha sido el trazado de la carretera. En este punto se han valorado entre 0 y 5 la coordinación de los elementos en planta y en alzado, siendo 0 un mal trazado y 5 un trazado adecuado según lo establecido en las normas y guías.

Tabla 9: Evaluación de la coordinación planta-alzado

Trazado	
Alternativa 1	3
Alternativa 2	2.5
Alternativa 3	4
Alternativa 4	3.5

Fuente: Elaboración propia

La seguridad vial es el segundo de los factores decisivos en la elección de alternativa. En este caso se evalúan dos aspectos, la consistencia y la visibilidad. Dentro del apartado de consistencia, se han evaluado tanto los criterios globales como los locales descritos anteriormente. En el caso de Lamm II (Criterio local) se ha estimado el porcentaje de vía donde la consistencia es aceptable, mientras que con el criterio global (Camacho et al.) se ha observado el valor del parámetro C.

Para valorar la visibilidad del trazado se ha estudiado la visibilidad del trazado y se ha comparado con la distancia de parada obtenida a partir de la velocidad de operación (Anejo 8: Seguridad vial). Como en todos los casos existe visibilidad suficiente, esta se ha considerado como buena.

Tabla 10: Evaluación de la seguridad vial

Seguridad Vial				
	Consistencia			Visibilidad
	Local		Global	
	PK crec	PK decr		
Alternativa 1	4	3.5	4.5	5
Alternativa 2	1	2	4	5
Alternativa 3	3	1.5	4	5
Alternativa 4	3	3.5	5	5

Fuente: Elaboración propia

La tercera de las pautas a evaluar es el impacto ambiental. Debido a que no se ha realizado en el presente estudio un estudio de impacto ambiental, este se evaluará como la afección de cada una de las alternativas a la Zona Especial de Protección de Aves, ZEPA.

La zona ZEPA está definida por la Generalidad Valenciana en la Red Natura 2.000, donde se establecen los límites de la misma. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que este límite simplemente es teórico, por lo que la afección no supondrá en un principio la paralización de las obras.

Existen otros aspectos que también influirán en el impacto ambiental como el movimiento de tierras en fase de construcción o el continuo tránsito de vehículos durante la fase de explotación de la infraestructura, sin embargo, se ha considerado que estos aspectos serán similares en todas las alternativas o bien, están englobados en alguno de los demás apartados.

Tabla 11: Evaluación de la afección a zona ZEPA

Impacto Ambiental	
Alternativa 1	3.5
Alternativa 2	3
Alternativa 3	3.5
Alternativa 4	3

Fuente: Elaboración propia

El criterio económico es en numerosas ocasiones uno de los más determinantes en el proceso de selección de alternativas. En el caso del acondicionamiento de la carretera CV-941 se han evaluado dos aspectos clave que definen el factor monetario, el movimiento de tierras y el aprovechamiento de las infraestructuras existentes.

Para evaluar el movimiento de tierras en cada una de las alternativas se han utilizado modelos digitales del terreno (MDT) que junto a los trazados en planta y en alzado de cada alternativa han permitido obtener el volumen neto de material a aportar o a llevar a vertedero. A partir de esos valores definidos en este mismo anejo, se han ponderado las cuatro alternativas.

El segundo de los apartados que componen el criterio económico es el aprovechamiento de las infraestructuras. Además del trazado en general, existen tres puntos críticos que determinarán el incremento del coste de la infraestructura. El primero de estos puntos es la parte de la vía que sobrepasa la sección en barranco. La segunda de estas zonas es el puente, una obra de paso sin arcones y de carriles estrechos, pero cuyo aprovechamiento supondría un aspecto fundamental. Finalmente, la sección en canal también es un punto crítico.

La vía del canal es una estructura existente. La única manera existente de atravesar dicha sección es mediante el aprovechamiento del hueco existente o bien creando una nueva estructura. Una nueva



estructura supondría abrir una nueva sección entre el hormigón existente, algo que encarecería el presupuesto final de manera considerable.

Tabla 12: Evaluación de la seguridad vial

Económico		
	Movimiento de Tierras	Aprovechamiento infraestructuras existentes
Alternativa 1	3	1
Alternativa 2	3.5	1
Alternativa 3	5	5
Alternativa 4	2.5	1

Fuente: Elaboración propia

El último de los criterios que se evalúan en la matriz es la funcionalidad. En este caso se ha medido como el tiempo que un usuario de la vía en recorrer cada alternativa si circulara a la velocidad de operación. A partir de esos datos, se ha ponderado igual que en los casos anteriores, entre 0 y 5 cada una de las alternativas al trazado propuestas.

Tabla 13: Evaluación del tiempo de recorrido

Funcionalidad	
Alternativa 1	3
Alternativa 2	4
Alternativa 3	4.5
Alternativa 4	4

Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIÓN. SOLUCIÓN ADOPTADA

A partir de todas las evaluaciones parciales realizadas ha sido posible obtener una solución final de manera que se vean satisfechos, en medida de lo posible, todos los criterios. Para elegir la mejor solución se ha dado un peso diferente a cada uno de los criterios.

El criterio económico y la seguridad vial se han ponderado con el mismo peso, pues se considera que la mejor solución deberá tener un coste bajo pero sin privar ninguna medida de seguridad. Por este motivo, ambos criterios suponen un 35% del total. El porcentaje restante se ha repartido entre los criterios restantes, suponiendo cada uno una parte del porcentaje total que se distribuye de la siguiente manera:

Trazado. Coordinación planta-alzado: 5%

Seguridad vial. Consistencia y visibilidad: 35%

Impacto ambiental. Afección a zona zepa: 10%

Económico. Movimiento de tierras y aprovechamiento de infraestructuras: 35%

Funcionalidad. Tiempo de recorrido: 15%

Una vez sumadas las puntuaciones para cada factor y ponderadas según el criterio, la matriz queda del siguiente modo:

Tabla 14: Ponderación de los criterios

	Suma de criterios	Suma ponderada
Alternativa 1	30.5	8.3
Alternativa 2	26	6.8
Alternativa 3	35.5	9.45
Alternativa 4	30.5	8.075

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, la alternativa que obtiene una mejor puntuación en el análisis multicriterio y, por tanto, aquella que introduce mayores mejoras a la problemática existente en el trazado de la carretera actual es la solución propuesta, Alternativa 3



APÉNDICE 1

ESTADO DE ALINEACIONES DE LAS ALTERNATIVAS



1.ALTERNATIVA 1

• LISTADO DE PUNTOS CADA 20 METROS

Punto singular	PK	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
	0+000.00	4,196,498.7750m	695,854.2362m	N64° 46' 22"O
	0+020.00	4,196,507.2992m	695,836.1437m	N64° 46' 22"O
	0+040.00	4,196,515.8233m	695,818.0512m	N64° 46' 22"O
	0+060.00	4,196,524.3475m	695,799.9587m	N64° 46' 22"O
	0+080.00	4,196,532.8717m	695,781.8662m	N64° 46' 22"O
	0+100.00	4,196,541.3958m	695,763.7737m	N64° 46' 22"O
	0+120.00	4,196,549.9200m	695,745.6812m	N64° 46' 22"O
	0+140.00	4,196,558.4441m	695,727.5887m	N64° 46' 22"O
	0+160.00	4,196,566.9683m	695,709.4962m	N64° 46' 22"O
	0+180.00	4,196,575.4924m	695,691.4037m	N64° 46' 22"O
	0+200.00	4,196,584.0166m	695,673.3112m	N64° 46' 22"O
	0+220.00	4,196,592.5407m	695,655.2187m	N64° 46' 22"O
	0+240.00	4,196,601.0649m	695,637.1262m	N64° 46' 22"O
	0+260.00	4,196,609.5891m	695,619.0337m	N64° 46' 22"O
	0+280.00	4,196,618.1132m	695,600.9412m	N64° 46' 22"O
	0+300.00	4,196,626.6374m	695,582.8486m	N64° 46' 22"O
	0+320.00	4,196,635.1615m	695,564.7561m	N64° 46' 22"O
	0+340.00	4,196,643.6857m	695,546.6636m	N64° 46' 22"O
	0+360.00	4,196,652.2098m	695,528.5711m	N64° 46' 22"O
	0+380.00	4,196,660.7340m	695,510.4786m	N64° 46' 22"O
	0+400.00	4,196,669.2581m	695,492.3861m	N64° 46' 22"O
	0+420.00	4,196,677.7823m	695,474.2936m	N64° 46' 22"O
	0+440.00	4,196,686.3064m	695,456.2011m	N64° 46' 22"O
	0+460.00	4,196,694.8306m	695,438.1086m	N64° 46' 22"O
	0+480.00	4,196,703.3548m	695,420.0161m	N64° 46' 22"O
	0+500.00	4,196,711.8789m	695,401.9236m	N64° 46' 22"O
	0+520.00	4,196,720.4031m	695,383.8311m	N64° 46' 22"O
	0+540.00	4,196,728.9272m	695,365.7386m	N64° 46' 22"O
	0+560.00	4,196,737.4514m	695,347.6461m	N64° 46' 22"O
PS	0+572.07	695854.2362m	4196498.7750m	N64° 46' 22"W
	0+580.00	4,196,745.9651m	695,329.5487m	N65° 01' 20"O
	0+600.00	4,196,754.0417m	695,311.2543m	N67° 51' 57"O
	0+620.00	4,196,760.6788m	695,292.3974m	N73° 52' 54"O
PS	0+627.65	695336.7266m	4196742.5960m	N64° 46' 22"W

PS	0+628.34	695284.9973m	4196762.6047m	N77° 01' 13"W
	0+640.00	4,196,764.8397m	695,272.8526m	N81° 55' 30"O
	0+660.00	4,196,766.6243m	695,252.9398m	N87° 18' 14"O
	0+680.00	4,196,767.0879m	695,232.9465m	N89° 30' 38"O
PS	0+683.91	695284.3258m	4196762.7576m	N77° 19' 26"W
	0+700.00	4,196,767.2390m	695,212.9470m	N89° 34' 16"O
	0+720.00	4,196,767.3887m	695,192.9476m	N89° 34' 16"O
	0+740.00	4,196,767.5384m	695,172.9482m	N89° 34' 16"O
	0+760.00	4,196,767.6880m	695,152.9487m	N89° 34' 16"O
	0+780.00	4,196,767.8377m	695,132.9493m	N89° 34' 16"O
	0+800.00	4,196,767.9874m	695,112.9498m	N89° 34' 16"O
PS	0+801.48	695229.0333m	4196767.1186m	N89° 34' 16"W
	0+820.00	4,196,768.2837m	695,092.9525m	N88° 12' 39"O
	0+840.00	4,196,769.6042m	695,073.0014m	N83° 41' 13"O
PS	0+857.05	695111.4729m	4196767.9985m	N89° 34' 16"W
	0+860.00	4,196,773.0385m	695,053.3138m	N76° 01' 31"O
	0+880.00	4,196,779.3393m	695,034.3530m	N67° 12' 38"O
	0+900.00	4,196,788.4712m	695,016.5817m	N58° 23' 45"O
	0+920.00	4,196,800.2186m	695,000.4196m	N49° 34' 52"O
	0+940.00	4,196,814.3039m	694,986.2487m	N40° 45' 59"O
PS	0+954.08	695056.1805m	4196772.3595m	N77° 19' 26"W
	0+960.00	4,196,830.3918m	694,974.3995m	N32° 05' 27"O
	0+980.00	4,196,847.9289m	694,964.8055m	N25° 48' 04"O
	1+000.00	4,196,866.2007m	694,956.6787m	N22° 41' 02"O
PS	1+009.66	694977.6506m	4196825.4429m	N34° 33' 42"W
	1+020.00	4,196,884.6951m	694,949.0658m	N22° 18' 51"O
	1+040.00	4,196,903.1974m	694,941.4721m	N22° 18' 51"O
	1+060.00	4,196,921.6997m	694,933.8784m	N22° 18' 51"O
	1+080.00	4,196,940.2020m	694,926.2847m	N22° 18' 51"O
	1+100.00	4,196,958.7043m	694,918.6910m	N22° 18' 51"O
	1+120.00	4,196,977.2066m	694,911.0973m	N22° 18' 51"O
	1+140.00	4,196,995.7090m	694,903.5037m	N22° 18' 51"O
	1+160.00	4,197,014.2113m	694,895.9100m	N22° 18' 51"O
PS	1+179.57	694952.9936m	4196875.1250m	N22° 18' 51"W
	1+180.00	4,197,032.7136m	694,888.3163m	N22° 18' 48"O
	1+200.00	4,197,051.2890m	694,880.9052m	N20° 39' 33"O
	1+220.00	4,197,070.2487m	694,874.5576m	N15° 49' 58"O
PS	1+235.15	694888.4796m	4197032.3155m	N22° 18' 51"W
	1+240.00	4,197,089.7882m	694,870.3667m	N7° 55' 40"O
	1+260.00	4,197,109.7308m	694,869.1398m	N0° 53' 13"E
	1+280.00	4,197,129.6258m	694,870.9835m	N9° 42' 06"E
PS	1+289.36	694871.1257m	4197084.9948m	N10° 04' 00"W



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	1+300.00	4,197,149.0116m	694,875.8275m	N18° 04' 03"E
	1+320.00	4,197,167.6631m	694,883.0254m	N23° 36' 30"E
	1+340.00	4,197,185.7795m	694,891.4952m	N25° 58' 38"E
PS	1+344.94	694872.8911m	4197138.7858m	N13° 49' 35"E
	1+360.00	4,197,203.7453m	694,900.2833m	N26° 04' 26"E
	1+380.00	4,197,221.7098m	694,909.0739m	N26° 04' 26"E
	1+400.00	4,197,239.6744m	694,917.8644m	N26° 04' 26"E
	1+420.00	4,197,257.6390m	694,926.6550m	N26° 04' 26"E
	1+440.00	4,197,275.6035m	694,935.4456m	N26° 04' 26"E
PS	1+452.06	694893.6620m	4197190.2138m	N26° 04' 26"E
	1+460.00	4,197,293.5732m	694,944.2258m	N25° 49' 25"E
	1+480.00	4,197,311.7465m	694,952.5712m	N22° 58' 41"E
	1+500.00	4,197,330.5036m	694,959.4851m	N16° 57' 38"E
PS	1+507.64	694940.7457m	4197286.4351m	N26° 04' 26"E
	1+520.00	4,197,349.9915m	694,963.8965m	N8° 22' 37"E
	1+540.00	4,197,369.9238m	694,965.2797m	N0° 26' 16"O
	1+560.00	4,197,389.8327m	694,963.5921m	N9° 15' 09"O
	1+580.00	4,197,409.2478m	694,958.8736m	N18° 04' 02"O
PS	1+591.56	694961.5166m	4197337.8631m	N13° 49' 35"E
	1+600.00	4,197,427.7167m	694,951.2481m	N26° 35' 58"O
	1+620.00	4,197,445.0627m	694,941.3103m	N32° 29' 23"O
	1+640.00	4,197,461.6198m	694,930.0949m	N35° 12' 28"O
PS	1+647.14	694954.8048m	4197420.0643m	N23° 09' 44"W
PS	1+647.35	694925.9663m	4197467.4417m	N35° 24' 35"W
	1+660.00	4,197,477.9522m	694,918.5515m	N34° 46' 30"O
	1+680.00	4,197,494.6764m	694,907.5894m	N31° 10' 57"O
	1+700.00	4,197,512.3145m	694,898.1856m	N24° 25' 05"O
PS	1+702.93	694925.8434m	4197467.6146m	N35° 24' 35"W
	1+720.00	4,197,531.0847m	694,891.3378m	N15° 38' 14"O
	1+740.00	4,197,550.6825m	694,887.4467m	N6° 49' 21"O
	1+760.00	4,197,570.6450m	694,886.6048m	N1° 59' 32"E
	1+780.00	4,197,590.5008m	694,888.8318m	N10° 48' 25"E
PS	1+793.75	694897.0049m	4197514.9920m	N23° 09' 44"W
	1+800.00	4,197,609.7826m	694,894.0699m	N19° 28' 00"E
	1+820.00	4,197,628.2040m	694,901.8323m	N25° 42' 14"E
	1+840.00	4,197,645.9420m	694,911.0664m	N28° 46' 08"E
PS	1+849.32	694892.1181m	4197603.8435m	N16° 51' 58"E
	1+860.00	4,197,663.4242m	694,920.7809m	N29° 06' 49"E
	1+880.00	4,197,680.8973m	694,930.5117m	N29° 06' 49"E
	1+900.00	4,197,698.3705m	694,940.2425m	N29° 06' 49"E
	1+920.00	4,197,715.8436m	694,949.9734m	N29° 06' 49"E
	1+940.00	4,197,733.3167m	694,959.7042m	N29° 06' 49"E

	1+960.00	4,197,750.7899m	694,969.4351m	N29° 06' 49"E
	1+980.00	4,197,768.2630m	694,979.1659m	N29° 06' 49"E
	2+000.00	4,197,785.7362m	694,988.8967m	N29° 06' 49"E
PS	2+015.23	694915.5869m	4197654.0977m	N29° 06' 49"E
	2+020.00	4,197,803.2105m	694,998.6254m	N29° 01' 23"E
	2+040.00	4,197,820.8492m	695,008.0498m	N26° 40' 48"E
	2+060.00	4,197,839.0864m	695,016.2409m	N21° 09' 52"E
PS	2+070.80	694996.3047m	4197799.0382m	N29° 06' 49"E
	2+078.69	695019.7735m	4197849.2925m	N16° 51' 58"E
	2+080.00	4,197,858.1812m	695,022.1286m	N12° 49' 10"E
	2+100.00	4,197,877.9201m	695,025.2705m	N5° 47' 52"E
	2+120.00	4,197,897.8767m	695,026.5292m	N1° 56' 54"E
PS	2+134.27	695021.8325m	4197856.9090m	N13° 23' 18"E
	2+140.00	4,197,917.8711m	695,026.9944m	N1° 08' 27"E
	2+160.00	4,197,937.8671m	695,027.3926m	N1° 08' 27"E
	2+180.00	4,197,957.8632m	695,027.7908m	N1° 08' 27"E
	2+200.00	4,197,977.8592m	695,028.1890m	N1° 08' 27"E
	2+220.00	4,197,997.8552m	695,028.5872m	N1° 08' 27"E
	2+240.00	4,198,017.8513m	695,028.9854m	N1° 08' 27"E
	2+260.00	4,198,037.8473m	695,029.3836m	N1° 08' 27"E
	2+280.00	4,198,057.8433m	695,029.7818m	N1° 08' 27"E
PS	2+286.27	695026.8803m	4197912.1430m	N1° 08' 27"E
	2+300.00	4,198,077.8403m	695,030.1203m	N0° 23' 37"E
	2+320.00	4,198,097.8321m	695,029.6933m	N3° 22' 10"O
PS	2+337.88	695029.9067m	4198064.1152m	N1° 08' 27"E
	2+340.00	4,198,117.6886m	695,027.4057m	N10° 17' 13"O
	2+360.00	4,198,137.0455m	695,022.4430m	N18° 28' 19"O
	2+380.00	4,198,155.4988m	695,014.7751m	N26° 39' 26"O
	2+400.00	4,198,172.6723m	695,004.5580m	N34° 50' 32"O
	2+420.00	4,198,188.2163m	694,991.9999m	N43° 01' 39"O
	2+440.00	4,198,201.8141m	694,977.3568m	N51° 12' 45"O
	2+460.00	4,198,213.1885m	694,960.9269m	N59° 23' 51"O
	2+480.00	4,198,222.1080m	694,943.0450m	N67° 34' 58"O
PS	2+485.84	695027.7684m	4198115.6001m	N9° 25' 10"W
	2+500.00	4,198,228.4536m	694,924.0932m	N74° 58' 24"O
	2+520.00	4,198,232.8105m	694,904.5785m	N79° 19' 37"O
PS	2+537.45	694937.5980m	4198224.2231m	N69° 58' 27"W
	2+540.00	4,198,236.2203m	694,884.8718m	N80° 32' 04"O
	2+560.00	4,198,239.5094m	694,865.1441m	N80° 32' 04"O
	2+580.00	4,198,242.7985m	694,845.4164m	N80° 32' 04"O
	2+600.00	4,198,246.0875m	694,825.6887m	N80° 32' 04"O
	2+620.00	4,198,249.3766m	694,805.9610m	N80° 32' 04"O



	2+640.00	4,198,252.6657m	694,786.2333m	N80° 32' 04"O
PS	2+654.00	694887.3863m	4198235.8011m	N80° 32' 04"W
	2+660.00	4,198,255.9597m	694,766.5064m	N80° 23' 31"O
	2+680.00	4,198,259.6426m	694,746.8501m	N77° 51' 17"O
	2+700.00	4,198,264.7276m	694,727.5160m	N72° 08' 44"O
PS	2+709.5	694772.4203m	4198254.9686m	N80° 32' 04"W
	2+720.00	4,198,272.1984m	694,708.9837m	N63° 41' 42"O
	2+740.00	4,198,282.4030m	694,691.8059m	N54° 52' 49"O
	2+760.00	4,198,295.1193m	694,676.3946m	N46° 03' 56"O
	2+780.00	4,198,310.0471m	694,663.1140m	N37° 15' 02"O
	2+800.00	4,198,326.8336m	694,652.2779m	N28° 26' 09"O
	2+820.00	4,198,345.0825m	694,644.1420m	N19° 37' 16"O
	2+840.00	4,198,364.3625m	694,638.8988m	N10° 48' 23"O
	2+860.00	4,198,384.2183m	694,636.6719m	N1° 59' 30"O
	2+880.00	4,198,404.1808m	694,637.5140m	N6° 49' 23"E
	2+900.00	4,198,423.7785m	694,641.4053m	N15° 38' 16"E
	2+920.00	4,198,442.5485m	694,648.2537m	N24° 27' 09"E
PS	2+930.72	694718.4991m	4198267.9601m	N68° 17' 14"W
	2+940.00	4,198,460.0571m	694,657.8819m	N32° 55' 33"E
	2+960.00	4,198,476.2164m	694,669.6522m	N38° 41' 00"E
	2+980.00	4,198,491.4819m	694,682.5709m	N41° 16' 07"E
PS	2+986.30	694653.0898m	4198452.1159m	N29° 10' 43"E
	3+000.00	4,198,506.4820m	694,695.7996m	N41° 25' 33"E
	3+020.00	4,198,521.4782m	694,709.0327m	N41° 25' 33"E
	3+040.00	4,198,536.4744m	694,722.2657m	N41° 25' 33"E
	3+060.00	4,198,551.4706m	694,735.4987m	N41° 25' 33"E
	3+080.00	4,198,566.4669m	694,748.7318m	N41° 25' 33"E
	3+100.00	4,198,581.4631m	694,761.9648m	N41° 25' 33"E
	3+120.00	4,198,596.4593m	694,775.1978m	N41° 25' 33"E
	3+140.00	4,198,611.4555m	694,788.4309m	N41° 25' 33"E
	3+160.00	4,198,626.4518m	694,801.6639m	N41° 25' 33"E
	3+180.00	4,198,641.4480m	694,814.8969m	N41° 25' 33"E
PS	3+191.12	694686.7351m	4198496.2096m	N41° 25' 33"E
	3+200.00	4,198,656.4549m	694,828.1179m	N41° 06' 48"E
	3+220.00	4,198,671.8008m	694,840.9401m	N38° 07' 08"E
	3+240.00	4,198,688.1156m	694,852.4917m	N31° 57' 09"E
PS	3+246.70	694822.2548m	4198649.7862m	N41° 25' 33"E
	3+260.00	4,198,705.8059m	694,861.7806m	N23° 18' 56"E
	3+280.00	4,198,724.7080m	694,868.2552m	N14° 30' 03"E
	3+300.00	4,198,744.3791m	694,871.7569m	N5° 41' 10"E
PS	3+310.13	694855.9001m	4198693.8800m	N29° 10' 43"E
	3+320.00	4,198,764.3551m	694,872.2249m	N2° 44' 34"O

	3+340.00	4,198,784.2432m	694,870.1910m	N8° 24' 24"O
	3+360.00	4,198,803.9428m	694,866.7469m	N10° 53' 55"O
	3+380.00	4,198,823.5743m	694,862.9254m	N11° 01' 41"O
	3+400.00	4,198,843.2049m	694,859.0996m	N11° 01' 41"O
	3+420.00	4,198,862.8356m	694,855.2738m	N11° 01' 41"O
	3+440.00	4,198,882.4663m	694,851.4481m	N11° 01' 41"O
	3+460.00	4,198,902.0970m	694,847.6223m	N11° 01' 41"O
PS	3+365.71	694872.3671m	4198754.4927m	N1° 13' 10"E
	3+480.00	4,198,921.7277m	694,843.7966m	N11° 01' 41"O
	3+500.00	4,198,941.3583m	694,839.9708m	N11° 01' 41"O
	3+520.00	4,198,960.9890m	694,836.1450m	N11° 01' 41"O
PS	3+536.52	694865.6586m	4198809.5496m	N11° 01' 41"W
	3+540.00	4,198,980.6195m	694,832.3184m	N11° 04' 15"O
	3+560.00	4,199,000.1968m	694,828.2328m	N12° 58' 38"O
	3+580.00	4,199,019.4999m	694,823.0210m	N17° 42' 47"O
PS	3+590.52	694832.9843m	4198977.2075m	N11° 01' 41"W
PS	3+590.60	694819.5153m	4199029.4205m	N21° 20' 28"W
	3+600.00	4,199,038.1393m	694,815.8058m	N24° 38' 55"O
	3+620.00	4,199,055.9010m	694,806.6257m	N29° 32' 39"O
	3+640.00	4,199,073.0770m	694,796.3815m	N31° 36' 37"O
PS	3+644.60	694819.4861m	4199029.4953m	N21° 22' 19"W
	3+660.00	4,199,090.0970m	694,785.8782m	N31° 41' 07"O
	3+680.00	4,199,107.1159m	694,775.3732m	N31° 41' 07"O
	3+700.00	4,199,124.1349m	694,764.8681m	N31° 41' 07"O
	3+720.00	4,199,141.1538m	694,754.3631m	N31° 41' 07"O
	3+740.00	4,199,158.1727m	694,743.8581m	N31° 41' 07"O
	3+760.00	4,199,175.1917m	694,733.3531m	N31° 41' 07"O
	3+780.00	4,199,192.2106m	694,722.8481m	N31° 41' 07"O
	3+800.00	4,199,209.2296m	694,712.3430m	N31° 41' 07"O
	3+820.00	4,199,226.2485m	694,701.8380m	N31° 41' 07"O
	3+840.00	4,199,243.2675m	694,691.3330m	N31° 41' 07"O
	3+860.00	4,199,260.2864m	694,680.8280m	N31° 41' 07"O
	3+880.00	4,199,277.3054m	694,670.3230m	N31° 41' 07"O
	3+900.00	4,199,294.3243m	694,659.8180m	N31° 41' 07"O
	3+920.00	4,199,311.3433m	694,649.3129m	N31° 41' 07"O
	3+940.00	4,199,328.3622m	694,638.8079m	N31° 41' 07"O
PS	3+958.69	694793.9650m	4199076.9957m	N31° 41' 07"W
	3+960.00	4,199,345.3812m	694,628.3029m	N31° 40' 47"O
	3+980.00	4,199,362.4928m	694,617.9506m	N30° 14' 38"O
	4+000.00	4,199,380.0710m	694,608.4192m	N26° 16' 07"O
PS	4+015.10	694628.9903m	4199344.2676m	N31° 41' 07"W
	4+020.00	4,199,398.4399m	694,600.5353m	N19° 49' 48"O



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

PS	4+022.30	694602.2687m	4199393.8543m	N21° 35' 08"W
	4+040.00	4,199,417.6027m	694,594.8436m	N13° 39' 44"O
	4+060.00	4,199,437.1889m	694,590.8131m	N10° 01' 02"O
PS	4+078.71	694599.7699m	4199400.6111m	N19° 00' 20"W
	4+080.00	4,199,456.9284m	694,587.5974m	N8° 54' 22"O
	4+100.00	4,199,476.6872m	694,584.5011m	N8° 54' 22"O
	4+120.00	4,199,496.4461m	694,581.4047m	N8° 54' 22"O
	4+140.00	4,199,516.2050m	694,578.3084m	N8° 54' 22"O
	4+160.00	4,199,535.9638m	694,575.2121m	N8° 54' 22"O
	4+180.00	4,199,555.7227m	694,572.1157m	N8° 54' 22"O
	4+200.00	4,199,575.4816m	694,569.0194m	N8° 54' 22"O
	4+220.00	4,199,595.2404m	694,565.9230m	N8° 54' 22"O
PS	4+223.65	694587.7974m	4199455.6524m	N8° 54' 22"W
	4+240.00	4,199,614.9849m	694,562.7379m	N9° 51' 07"O
	4+260.00	4,199,634.5813m	694,558.7580m	N13° 34' 49"O
PS	4+277.65	694565.3584m	4199598.8435m	N8° 54' 22"W
	4+280.00	4,199,653.7350m	694,553.0399m	N20° 07' 05"O
PS	4+293.09	694553.8318m	4199651.5194m	N19° 13' 10"W
	4+300.00	4,199,672.0043m	694,544.9370m	N27° 35' 19"O
	4+320.00	4,199,689.2401m	694,534.8055m	N32° 50' 08"O
	4+340.00	4,199,705.7647m	694,523.5416m	N35° 15' 10"O
PS	4+347.09	694548.0082m	4199665.8122m	N25° 07' 02"W
	4+360.00	4,199,722.0653m	694,511.9533m	N35° 25' 50"O
	4+380.00	4,199,738.3617m	694,500.3590m	N35° 25' 50"O
	4+400.00	4,199,754.6581m	694,488.7647m	N35° 25' 50"O
	4+420.00	4,199,770.9545m	694,477.1703m	N35° 25' 50"O
PS	4+434.54	694519.4388m	4199711.5441m	N35° 25' 50"W
	4+440.00	4,199,787.2526m	694,465.5785m	N35° 20' 09"O
	4+460.00	4,199,803.7213m	694,454.2320m	N33° 22' 22"O
	4+480.00	4,199,820.8000m	694,443.8344m	N28° 52' 13"O
PS	4+487.63	694468.7417m	4199782.8013m	N35° 25' 50"W
	4+500.00	4,199,838.8174m	694,435.1783m	N22° 18' 51"O
PS	4+500.64	694440.2881m	4199827.5523m	N26° 29' 03"W
	4+520.00	4,199,857.6827m	694,428.5613m	N16° 45' 50"O
	4+540.00	4,199,876.9949m	694,423.3701m	N13° 45' 05"O
PS	4+553.72	694434.9376m	4199839.4068m	N22° 05' 59"W
	4+560.00	4,199,896.4591m	694,418.7724m	N13° 09' 12"O
	4+580.00	4,199,915.9344m	694,414.2212m	N13° 09' 12"O
	4+600.00	4,199,935.4097m	694,409.6700m	N13° 09' 12"O
	4+620.00	4,199,954.8850m	694,405.1188m	N13° 09' 12"O
	4+640.00	4,199,974.3603m	694,400.5676m	N13° 09' 12"O
	4+660.00	4,199,993.8355m	694,396.0165m	N13° 09' 12"O

	4+680.00	4,200,013.3108m	694,391.4653m	N13° 09' 12"O
PS	4+693.49	694420.2004m	4199890.3486m	N13° 09' 12"W
	4+700.00	4,200,032.7849m	694,386.9091m	N13° 17' 17"O
	4+720.00	4,200,052.1792m	694,382.0288m	N15° 23' 03"O
	4+740.00	4,200,071.2493m	694,376.0196m	N20° 01' 11"O
PS	4+746.58	694388.3952m	4200026.4479m	N13° 09' 12"W
PS	4+747.27	694373.6580m	4200077.3897m	N22° 05' 59"W
	4+760.00	4,200,089.6287m	694,368.1579m	N26° 06' 32"O
	4+780.00	4,200,107.2435m	694,358.6939m	N29° 57' 50"O
	4+800.00	4,200,124.4163m	694,348.4433m	N31° 16' 47"O
PS	4+800.36	694373.3954m	4200078.0326m	N22° 20' 02"W
	4+820.00	4,200,141.5091m	694,338.0588m	N31° 16' 48"O
	4+840.00	4,200,158.6019m	694,327.6744m	N31° 16' 48"O
	4+860.00	4,200,175.6947m	694,317.2900m	N31° 16' 48"O
	4+880.00	4,200,192.7875m	694,306.9056m	N31° 16' 48"O
	4+900.00	4,200,209.8803m	694,296.5211m	N31° 16' 48"O
	4+920.00	4,200,226.9731m	694,286.1367m	N31° 16' 48"O
	4+940.00	4,200,244.0659m	694,275.7523m	N31° 16' 48"O
	4+960.00	4,200,261.1587m	694,265.3678m	N31° 16' 48"O
	4+980.00	4,200,278.2515m	694,254.9834m	N31° 16' 48"O
	5+000.00	4,200,295.3443m	694,244.5990m	N31° 16' 48"O
PS	5+019.83	694348.2553m	4200124.7256m	N31° 16' 48"W
	5+020.00	4,200,312.4370m	694,234.2146m	N31° 16' 48"O
	5+040.00	4,200,329.6076m	694,223.9602m	N29° 59' 19"O
	5+060.00	4,200,347.2164m	694,214.4848m	N26° 09' 28"O
PS	5+072.92	694234.3029m	4200312.2917m	N31° 16' 48"W
	5+080.00	4,200,365.5894m	694,206.6089m	N19° 56' 49"O
PS	5+083.64	694209.1628m	4200358.9847m	N22° 20' 02"W
	5+100.00	4,200,384.7265m	694,200.8281m	N14° 03' 20"O
	5+120.00	4,200,404.2758m	694,196.6204m	N10° 39' 41"O
PS	5+136.73	694205.4029m	4200369.0269m	N18° 43' 09"W
	5+140.00	4,200,423.9705m	694,193.1403m	N9° 46' 22"O
	5+160.00	4,200,443.6803m	694,189.7455m	N9° 46' 22"O
	5+180.00	4,200,463.3900m	694,186.3506m	N9° 46' 22"O
	5+200.00	4,200,483.0998m	694,182.9558m	N9° 46' 22"O
	5+220.00	4,200,502.8096m	694,179.5609m	N9° 46' 22"O
	5+240.00	4,200,522.5193m	694,176.1661m	N9° 46' 22"O
PS	5+244.11	694193.6952m	4200420.7492m	N9° 46' 22"W
	5+260.00	4,200,542.2147m	694,172.6899m	N10° 39' 57"O
	5+280.00	4,200,561.7551m	694,168.4432m	N14° 19' 42"O
PS	5+298.11	694175.4683m	4200526.5702m	N9° 46' 22"W
PS	5+298.24	694163.1463m	4200579.0657m	N20° 05' 10"W



	5+300.00	4,200,580.8362m	694,162.4863m	N20° 47' 49"O
	5+320.00	4,200,599.0959m	694,154.3488m	N26° 46' 20"O
	5+340.00	4,200,616.6565m	694,144.7819m	N29° 55' 06"O
PS	5+352.24	694163.1023m	4200579.1857m	N20° 08' 06"W
	5+360.00	4,200,633.9172m	694,134.6793m	N30° 26' 53"O
	5+380.00	4,200,651.1590m	694,124.5441m	N30° 26' 53"O
	5+400.00	4,200,668.4008m	694,114.4090m	N30° 26' 53"O
	5+420.00	4,200,685.6425m	694,104.2738m	N30° 26' 53"O
	5+440.00	4,200,702.8843m	694,094.1386m	N30° 26' 53"O
	5+460.00	4,200,720.1261m	694,084.0035m	N30° 26' 53"O
	5+480.00	4,200,737.3678m	694,073.8683m	N30° 26' 53"O
PS	5+490.51	694138.6126m	4200627.2260m	N30° 26' 53"W
	5+500.00	4,200,754.6185m	694,063.7483m	N30° 07' 46"O
	5+520.00	4,200,772.1115m	694,054.0572m	N27° 22' 18"O
	5+540.00	4,200,790.2577m	694,045.6671m	N21° 47' 05"O
PS	5+544.51	694068.5438m	4200746.4257m	N30° 26' 53"W
PS	5+545.99	694044.0541m	4200794.4660m	N20° 08' 06"W
	5+560.00	4,200,809.2461m	694,039.4265m	N14° 54' 41"O
	5+580.00	4,200,828.7634m	694,035.0801m	N10° 40' 08"O
PS	5+599.99	694043.5512m	4200795.8589m	N19° 34' 09"W
	5+600.00	4,200,848.4754m	694,031.7013m	N9° 15' 22"O
	5+620.00	4,200,868.2150m	694,028.4843m	N9° 15' 22"O
	5+640.00	4,200,887.9546m	694,025.2674m	N9° 15' 22"O
	5+660.00	4,200,907.6942m	694,022.0505m	N9° 15' 22"O
	5+664.65	4,200,912.2836m	694,021.3026m	N9° 15' 22"O

• ESTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO

PK de Vértice Acuerdo Vertical	Elevación de VAV	Inclinación Rasante	Tipo de acuerdo	Valor de K (m)	Longitud Acuerdo (m)
0+000.00m	45.488m	0.76%			
0+079.49m	46.095m	2.07%	Cóncavo	4700	61.224
0+900.36m	63.056m	2.34%	Cóncavo	22000	60.289
1+172.74m	69.430m	-1.12%	Convexo	3050	105.606
1+309.62m	67.894m	5.24%	Cóncavo	2636	167.759
1+454.00m	75.462m	2.34%	Convexo	3050	88.433
1+611.09m	79.142m	1.00%	Convexo	4500	60.465
1+965.07m	82.677m	-5.80%	Convexo	3050	207.374
2+599.69m	45.867m	2.53%	Cóncavo	2636	219.52
3+038.58m	56.960m	-1.23%	Convexo	3050	114.591
3+230.05m	54.605m	2.80%	Cóncavo	2636	106.323
3+506.74m	62.363m	0.90%	Convexo	3550	67.419
4+062.38m	67.390m	6.67%	Cóncavo	2636	151.878
4+319.33m	84.519m	-2.11%	Convexo	3050	267.747
4+523.36m	80.210m	3.19%	Cóncavo	2636	139.831
4+688.23m	85.473m	-1.89%	Convexo	3050	154.943
4+874.37m	81.960m	4.30%	Cóncavo	2636	163.105
5+023.42m	88.369m	0.89%	Convexo	3050	104.073
5+160.39m	89.585m	4.99%	Cóncavo	2636	108.205
5+264.93m	94.805m	1.70%	Convexo	3050	100.446
5+373.63m	96.652m				



• ESTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo de alineación	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro A (m)	Ángulo de deflexión (°)
Recta	0+000.00m	0+572.07m	572.071m			
Clotoide	0+572.07m	0+627.65m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	0+627.65m	0+628.34m	0.689m	130.000m		0.3035 (g)
Clotoide	0+628.34m	0+683.91m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	0+683.91m	0+801.48m	117.564m			
Clotoide	0+801.48m	0+857.05m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	0+857.05m	0+954.08m	97.024m	130.000m		42.7622 (g)
Clotoide	0+954.08m	1+009.66m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	1+009.66m	1+179.57m	169.914m			
Clotoide	1+179.57m	1+235.15m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	1+235.15m	1+289.36m	54.212m	130.000m		23.8932 (g)
Clotoide	1+289.36m	1+344.94m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	1+344.94m	1+452.06m	107.123m			
Clotoide	1+452.06m	1+507.64m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	1+507.64m	1+591.56m	83.925m	130.000m		36.9887 (g)
Clotoide	1+591.56m	1+647.14m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	1+647.14m	1+647.35m	0.212m			
Clotoide	1+647.35m	1+702.93m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	1+702.93m	1+793.75m	90.822m	130.000m		40.0284 (g)
Clotoide	1+793.75m	1+849.32m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	1+849.32m	2+015.23m	165.901m			
Clotoide	2+015.23m	2+070.80m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	2+070.80m	2+078.69m	7.891m	130.000m		3.4779 (g)
Clotoide	2+078.69m	2+134.27m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	2+134.27m	2+286.27m	152.002m			
Clotoide	2+286.27m	2+337.88m	51.607m		85.000m	10.5603 (g)
Curva circular	2+337.88m	2+485.84m	147.963m	140.000m		60.5548 (g)
Clotoide	2+485.84m	2+537.45m	51.607m		85.000m	10.5603 (g)
Recta	2+537.45m	2+654.00m	116.553m			
Clotoide	2+654.00m	2+709.58m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	2+709.58m	2+930.72m	221.143m	130.000m		97.4657 (g)
Clotoide	2+930.72m	2+986.30m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	2+986.30m	3+191.12m	204.820m			
Clotoide	3+191.12m	3+246.70m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Curva circular	3+246.70m	3+310.13m	63.437m	130.000m		27.9591 (g)
Clotoide	3+310.13m	3+365.71m	55.577m		85.000m	12.2474 (g)
Recta	3+365.71m	3+536.52m	170.812m			

Clotoide	3+536.52m	3+590.52m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Curva circular	3+590.52m	3+590.60m	0.080m	150.000m		0.0307 (g)
Clotoide	3+590.60m	3+644.60m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Recta	3+644.60m	3+958.69m	314.087m			
Clotoide	3+958.69m	4+015.10m	56.406m		95.000m	10.0995 (g)
Curva circular	4+015.10m	4+022.30m	7.205m	160.000m		2.5800 (g)
Clotoide	4+022.30m	4+078.71m	56.406m		95.000m	10.0995 (g)
Recta	4+078.71m	4+223.65m	144.939m			
Clotoide	4+223.65m	4+277.65m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Curva circular	4+277.65m	4+293.09m	15.441m	150.000m		5.8979 (g)
Clotoide	4+293.09m	4+347.09m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Recta	4+347.09m	4+434.54m	87.452m			
Clotoide	4+434.54m	4+487.63m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
Curva circular	4+487.63m	4+500.64m	13.009m	170.000m		4.3845 (g)
Clotoide	4+500.64m	4+553.72m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
Recta	4+553.72m	4+693.49m	139.766m			
Clotoide	4+693.49m	4+746.58m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
Curva circular	4+746.58m	4+747.27m	0.694m	170.000m		0.2341 (g)
Clotoide	4+747.27m	4+800.36m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
Recta	4+800.36m	5+019.83m	219.468m			
Clotoide	5+019.83m	5+072.92m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
Curva circular	5+072.92m	5+083.64m	10.725m	170.000m		3.6146 (g)
Clotoide	5+083.64m	5+136.73m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
Recta	5+136.73m	5+244.11m	107.379m			
Clotoide	5+244.11m	5+298.11m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Curva circular	5+298.11m	5+298.24m	0.128m	150.000m		0.0488 (g)
Clotoide	5+298.24m	5+352.24m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Recta	5+352.24m	5+490.51m	138.269m			
Clotoide	5+490.51m	5+544.51m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Curva circular	5+544.51m	5+545.99m	1.481m	150.000m		0.5657 (g)
Clotoide	5+545.99m	5+599.99m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
Recta	5+599.99m	5+664.65m	64.666m			



2. ALTERNATIVA 2

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.00	4,196,499.1707m	695,852.7532m	N66° 00' 37"O
0+020.00	4,196,507.3021m	695,834.4809m	N66° 00' 37"O
0+040.00	4,196,515.4336m	695,816.2085m	N66° 00' 37"O
0+060.00	4,196,523.5650m	695,797.9361m	N66° 00' 37"O
0+080.00	4,196,531.6965m	695,779.6638m	N66° 00' 37"O
0+100.00	4,196,539.8280m	695,761.3914m	N66° 00' 37"O
0+120.00	4,196,547.9594m	695,743.1190m	N66° 00' 37"O
0+140.00	4,196,556.0909m	695,724.8467m	N66° 00' 37"O
0+160.00	4,196,564.2223m	695,706.5743m	N66° 00' 37"O
0+180.00	4,196,572.3538m	695,688.3019m	N66° 00' 37"O
0+200.00	4,196,580.4853m	695,670.0296m	N66° 00' 37"O
0+220.00	4,196,588.6167m	695,651.7572m	N66° 00' 37"O
0+240.00	4,196,596.7482m	695,633.4848m	N66° 00' 37"O
0+260.00	4,196,604.8796m	695,615.2125m	N66° 00' 37"O
0+280.00	4,196,613.0111m	695,596.9401m	N66° 00' 37"O
0+300.00	4,196,621.1426m	695,578.6677m	N66° 00' 37"O
0+320.00	4,196,629.2740m	695,560.3954m	N66° 00' 37"O
0+340.00	4,196,637.4055m	695,542.1230m	N66° 00' 37"O
0+360.00	4,196,645.5369m	695,523.8506m	N66° 00' 37"O
0+380.00	4,196,653.6684m	695,505.5783m	N66° 00' 37"O
0+400.00	4,196,661.7999m	695,487.3059m	N66° 00' 37"O
0+420.00	4,196,669.9313m	695,469.0335m	N66° 00' 37"O
0+440.00	4,196,678.0628m	695,450.7612m	N66° 00' 37"O
0+460.00	4,196,686.1942m	695,432.4888m	N66° 00' 37"O
0+480.00	4,196,694.3257m	695,414.2165m	N66° 00' 37"O
0+500.00	4,196,702.4572m	695,395.9441m	N66° 00' 37"O
0+520.00	4,196,710.5886m	695,377.6717m	N66° 00' 37"O
0+540.00	4,196,718.7201m	695,359.3994m	N66° 00' 37"O
0+560.00	4,196,726.8515m	695,341.1270m	N66° 00' 37"O
0+580.00	4,196,734.9830m	695,322.8546m	N66° 00' 37"O
0+600.00	4,196,743.1145m	695,304.5823m	N66° 00' 37"O
0+620.00	4,196,751.2459m	695,286.3099m	N66° 00' 37"O
0+640.00	4,196,759.3774m	695,268.0375m	N66° 00' 37"O
0+660.00	4,196,767.5088m	695,249.7652m	N66° 00' 37"O

	0+680.00	4,196,775.6403m	695,231.4928m	N66° 00' 37"O
	0+700.00	4,196,783.7718m	695,213.2204m	N66° 00' 37"O
	0+720.00	4,196,791.9032m	695,194.9481m	N66° 00' 37"O
	0+740.00	4,196,800.0347m	695,176.6757m	N66° 00' 37"O
	0+760.00	4,196,808.1661m	695,158.4033m	N66° 00' 37"O
	0+780.00	4,196,816.2977m	695,140.1310m	N65° 59' 58"O
PS	0+778.34	4,196,815.6221m	695,141.6489m	N66° 00' 37"W
	0+800.00	4,196,824.6423m	695,121.9560m	N64° 08' 59"O
	0+820.00	4,196,834.0585m	695,104.3186m	N59° 07' 41"O
PS	0+829.95	4,196,839.4227m	695,095.9455m	N55° 27' 00"W
	0+840.00	4,196,845.4171m	695,087.8763m	N51° 20' 07"O
	0+860.00	4,196,858.9834m	695,073.2040m	N43° 09' 00"O
PS	0+861.71	4,196,860.2346m	695,072.0454m	N42° 27' 08"W
	0+880.00	4,196,874.4150m	695,060.5003m	N36° 17' 32"O
	0+900.00	4,196,890.9578m	695,049.2667m	N32° 35' 41"O
PS	0+913.31	4,196,902.2317m	695,042.1874m	N31° 53' 31"W
	0+920.00	4,196,907.9098m	695,038.6542m	N31° 53' 31"O
	0+940.00	4,196,924.8907m	695,028.0878m	N31° 53' 31"O
	0+960.00	4,196,941.8717m	695,017.5214m	N31° 53' 31"O
	0+980.00	4,196,958.8526m	695,006.9550m	N31° 53' 31"O
	1+000.00	4,196,975.8335m	694,996.3886m	N31° 53' 31"O
	1+020.00	4,196,992.8144m	694,985.8222m	N31° 53' 31"O
	1+040.00	4,197,009.7953m	694,975.2558m	N31° 53' 31"O
	1+060.00	4,197,026.7762m	694,964.6894m	N31° 53' 31"O
	1+080.00	4,197,043.7571m	694,954.1230m	N31° 53' 31"O
	1+100.00	4,197,060.7380m	694,943.5566m	N31° 53' 31"O
	1+120.00	4,197,077.7189m	694,932.9902m	N31° 53' 31"O
	1+140.00	4,197,094.6999m	694,922.4238m	N31° 53' 31"O
	1+160.00	4,197,111.6808m	694,911.8574m	N31° 53' 31"O
	1+180.00	4,197,128.6617m	694,901.2911m	N31° 53' 31"O
	1+200.00	4,197,145.6426m	694,890.7247m	N31° 53' 31"O
	1+220.00	4,197,162.6235m	694,880.1583m	N31° 53' 31"O
	1+240.00	4,197,179.6044m	694,869.5919m	N31° 53' 31"O
	1+260.00	4,197,196.5853m	694,859.0255m	N31° 53' 31"O
	1+280.00	4,197,213.5662m	694,848.4591m	N31° 53' 31"O
PS	1+299.05	4,197,229.7414m	694,838.3941m	N31° 53' 31"W
	1+300.00	4,197,230.5472m	694,837.8927m	N31° 53' 20"O
	1+320.00	4,197,247.6267m	694,827.4877m	N30° 20' 23"O
	1+340.00	4,197,265.2176m	694,817.9817m	N25° 57' 41"O
PS	1+354.91	4,197,278.8852m	694,812.0277m	N20° 51' 19"W



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	1+360.00	4,197,283.6696m	694,810.3005m	N18° 50' 43"O
	1+380.00	4,197,302.9824m	694,805.1640m	N10° 56' 32"O
	1+400.00	4,197,322.8179m	694,802.7317m	N3° 02' 22"O
	1+420.00	4,197,342.7995m	694,803.0498m	N4° 51' 48"E
PS	1+421.23	4,197,344.0246m	694,803.1593m	N5° 20' 58"E
	1+440.00	4,197,362.5725m	694,805.9785m	N11° 31' 13"E
	1+460.00	4,197,382.0021m	694,810.7050m	N15° 21' 11"E
PS	1+477.09	4,197,398.4283m	694,815.4281m	N16° 23' 10"E
	1+480.00	4,197,401.2182m	694,816.2485m	N16° 23' 10"E
	1+500.00	4,197,420.4059m	694,821.8907m	N16° 23' 10"E
	1+520.00	4,197,439.5935m	694,827.5329m	N16° 23' 10"E
	1+540.00	4,197,458.7812m	694,833.1751m	N16° 23' 10"E
	1+560.00	4,197,477.9688m	694,838.8173m	N16° 23' 10"E
	1+580.00	4,197,497.1564m	694,844.4595m	N16° 23' 10"E
	1+600.00	4,197,516.3441m	694,850.1017m	N16° 23' 10"E
	1+620.00	4,197,535.5317m	694,855.7439m	N16° 23' 10"E
	1+640.00	4,197,554.7194m	694,861.3861m	N16° 23' 10"E
	1+660.00	4,197,573.9070m	694,867.0283m	N16° 23' 10"E
	1+680.00	4,197,593.0946m	694,872.6705m	N16° 23' 10"E
	1+700.00	4,197,612.2823m	694,878.3127m	N16° 23' 10"E
	1+720.00	4,197,631.4699m	694,883.9549m	N16° 23' 10"E
	1+740.00	4,197,650.6576m	694,889.5971m	N16° 23' 10"E
	1+760.00	4,197,669.8452m	694,895.2393m	N16° 23' 10"E
	1+780.00	4,197,689.0329m	694,900.8815m	N16° 23' 10"E
	1+800.00	4,197,708.2205m	694,906.5237m	N16° 23' 10"E
	1+820.00	4,197,727.4081m	694,912.1659m	N16° 23' 10"E
	1+840.00	4,197,746.5958m	694,917.8081m	N16° 23' 10"E
	1+860.00	4,197,765.7834m	694,923.4503m	N16° 23' 10"E
	1+880.00	4,197,784.9711m	694,929.0925m	N16° 23' 10"E
	1+900.00	4,197,804.1587m	694,934.7347m	N16° 23' 10"E
	1+920.00	4,197,823.3463m	694,940.3769m	N16° 23' 10"E
	1+940.00	4,197,842.5340m	694,946.0191m	N16° 23' 10"E
	1+960.00	4,197,861.7216m	694,951.6613m	N16° 23' 10"E
	1+980.00	4,197,880.9093m	694,957.3035m	N16° 23' 10"E
	2+000.00	4,197,900.0969m	694,962.9457m	N16° 23' 10"E
	2+020.00	4,197,919.2845m	694,968.5879m	N16° 23' 10"E
	2+040.00	4,197,938.4722m	694,974.2301m	N16° 23' 10"E
PS	2+042.74	4,197,941.0998m	694,975.0027m	N16° 23' 10"E
	2+060.00	4,197,957.6294m	694,979.9736m	N17° 26' 24"E

	2+080.00	4,197,976.5211m	694,986.5274m	N21° 17' 48"E
PS	2+098.60	4,197,993.4851m	694,994.1357m	N27° 25' 23"E
	2+100.00	4,197,994.7239m	694,994.7860m	N27° 58' 33"E
	2+120.00	4,198,011.6848m	695,005.3544m	N35° 52' 43"E
	2+140.00	4,198,027.0316m	695,018.1545m	N43° 46' 53"E
PS	2+154.58	4,198,037.0329m	695,028.7535m	N49° 32' 32"E
	2+160.00	4,198,040.4752m	695,032.9411m	N51° 34' 50"E
	2+180.00	4,198,052.0342m	695,049.2524m	N57° 18' 06"E
	2+200.00	4,198,062.3388m	695,066.3909m	N60° 11' 36"E
PS	2+210.44	4,198,067.4880m	695,075.4738m	N60° 34' 44"E
	2+220.00	4,198,072.1836m	695,083.8000m	N60° 34' 44"E
	2+240.00	4,198,082.0081m	695,101.2207m	N60° 34' 44"E
	2+260.00	4,198,091.8325m	695,118.6414m	N60° 34' 44"E
	2+280.00	4,198,101.6570m	695,136.0621m	N60° 34' 44"E
	2+300.00	4,198,111.4815m	695,153.4827m	N60° 34' 44"E
PS	2+305.09	4,198,113.9824m	695,157.9175m	N60° 34' 44"E
	2+320.00	4,198,121.3652m	695,170.8697m	N59° 47' 34"E
	2+340.00	4,198,131.8828m	695,187.8771m	N56° 16' 09"E
	2+360.00	4,198,143.8213m	695,203.9103m	N49° 54' 57"E
PS	2+360.95	4,198,144.4375m	695,204.6377m	N49° 32' 32"E
	2+380.00	4,198,157.7116m	695,218.2778m	N42° 00' 58"E
	2+400.00	4,198,173.4454m	695,230.5990m	N34° 06' 48"E
	2+420.00	4,198,190.7239m	695,240.6399m	N26° 12' 37"E
	2+440.00	4,198,209.2188m	695,248.2098m	N18° 18' 27"E
PS	2+458.59	4,198,227.1895m	695,252.9027m	N10° 57' 48"E
	2+460.00	4,198,228.5789m	695,253.1649m	N10° 24' 42"E
	2+480.00	4,198,248.4185m	695,255.6121m	N4° 07' 25"E
	2+500.00	4,198,268.4013m	695,256.3652m	N0° 39' 54"E
PS	2+514.45	4,198,282.8491m	695,256.4088m	N0° 04' 24"W
	2+520.00	4,198,288.4011m	695,256.4016m	N0° 04' 24"O
	2+540.00	4,198,308.4011m	695,256.3760m	N0° 04' 24"O
	2+560.00	4,198,328.4010m	695,256.3504m	N0° 04' 24"O
	2+580.00	4,198,348.4010m	695,256.3248m	N0° 04' 24"O
	2+600.00	4,198,368.4010m	695,256.2992m	N0° 04' 24"O
	2+620.00	4,198,388.4010m	695,256.2736m	N0° 04' 24"O
	2+640.00	4,198,408.4010m	695,256.2480m	N0° 04' 24"O
	2+660.00	4,198,428.4010m	695,256.2224m	N0° 04' 24"O
	2+680.00	4,198,448.4009m	695,256.1967m	N0° 04' 24"O
	2+700.00	4,198,468.4009m	695,256.1711m	N0° 04' 24"O
	2+720.00	4,198,488.4009m	695,256.1455m	N0° 04' 24"O



	2+740.00	4,198,508.4009m	695,256.1199m	N0° 04' 24"O
PS	2+744.48	4,198,512.8798m	695,256.1142m	N0° 04' 24"W
	2+760.00	4,198,528.4004m	695,256.0174m	N0° 55' 31"O
	2+780.00	4,198,548.3781m	695,255.1469m	N4° 32' 09"O
	2+800.00	4,198,568.1957m	695,252.5308m	N10° 58' 33"O
PS	2+800.34	4,198,568.5303m	695,252.4655m	N11° 06' 36"W
	2+820.00	4,198,587.5054m	695,247.3832m	N18° 52' 42"O
	2+840.00	4,198,605.9241m	695,239.6295m	N26° 46' 52"O
	2+860.00	4,198,623.1017m	695,229.4169m	N34° 41' 02"O
	2+880.00	4,198,638.7120m	695,216.9396m	N42° 35' 13"O
	2+900.00	4,198,652.4585m	695,202.4344m	N50° 29' 23"O
PS	2+900.54	4,198,652.8025m	695,202.0156m	N50° 42' 14"W
	2+920.00	4,198,664.2058m	695,186.2615m	N57° 03' 13"O
	2+940.00	4,198,674.4577m	695,169.0931m	N60° 47' 20"O
PS	2+956.40	4,198,682.3042m	695,154.6875m	N61° 44' 26"W
	2+960.00	4,198,684.0067m	695,151.5202m	N61° 44' 26"O
	2+980.00	4,198,693.4760m	695,133.9039m	N61° 44' 26"O
	3+000.00	4,198,702.9452m	695,116.2876m	N61° 44' 26"O
	3+020.00	4,198,712.4145m	695,098.6713m	N61° 44' 26"O
	3+040.00	4,198,721.8837m	695,081.0551m	N61° 44' 26"O
	3+060.00	4,198,731.3530m	695,063.4388m	N61° 44' 26"O
	3+080.00	4,198,740.8222m	695,045.8225m	N61° 44' 26"O
	3+100.00	4,198,750.2915m	695,028.2062m	N61° 44' 26"O
	3+120.00	4,198,759.7607m	695,010.5900m	N61° 44' 26"O
	3+140.00	4,198,769.2300m	694,992.9737m	N61° 44' 26"O
	3+160.00	4,198,778.6993m	694,975.3574m	N61° 44' 26"O
	3+180.00	4,198,788.1685m	694,957.7411m	N61° 44' 26"O
	3+200.00	4,198,797.6378m	694,940.1249m	N61° 44' 26"O
	3+220.00	4,198,807.1070m	694,922.5086m	N61° 44' 26"O
PS	3+222.94	4,198,808.4973m	694,919.9222m	N61° 44' 26"W
	3+240.00	4,198,816.6661m	694,904.9412m	N60° 42' 39"O
	3+260.00	4,198,826.9552m	694,887.7953m	N56° 52' 56"O
PS	3+276.94	4,198,836.8288m	694,874.0426m	N51° 25' 39"W
	3+280.00	4,198,838.7633m	694,871.6671m	N50° 15' 26"O
	3+300.00	4,198,852.5360m	694,857.1853m	N42° 37' 04"O
	3+320.00	4,198,868.1116m	694,844.6630m	N34° 58' 42"O
	3+340.00	4,198,885.2137m	694,834.3225m	N27° 20' 20"O
	3+360.00	4,198,903.5387m	694,826.3473m	N19° 41' 58"O
PS	3+376.77	4,198,919.6054m	694,821.5889m	N13° 17' 44"W
	3+380.00	4,198,922.7610m	694,820.8783m	N12° 05' 49"O

	3+400.00	4,198,942.5076m	694,817.7586m	N6° 19' 48"O
	3+420.00	4,198,962.4403m	694,816.1460m	N3° 23' 32"O
PS	3+430.77	4,198,973.1896m	694,815.5603m	N2° 58' 57"W
PS	3+432.65	4,198,975.0711m	694,815.4622m	N2° 58' 57"W
	3+440.00	4,198,982.4114m	694,815.0725m	N3° 09' 14"O
	3+460.00	4,199,002.3604m	694,813.6622m	N5° 21' 25"O
	3+480.00	4,199,022.1828m	694,811.0467m	N10° 05' 58"O
PS	3+489.06	4,199,031.0541m	694,809.2342m	N13° 04' 55"W
	3+500.00	4,199,041.6215m	694,806.3945m	N17° 00' 04"O
PS	3+511.30	4,199,052.3001m	694,802.7125m	N21° 02' 49"W
	3+520.00	4,199,060.3375m	694,799.3792m	N23° 55' 22"O
	3+540.00	4,199,078.2266m	694,790.4492m	N28° 42' 36"O
	3+560.00	4,199,095.5381m	694,780.4360m	N30° 57' 28"O
PS	3+567.70	4,199,102.1360m	694,776.4585m	N31° 08' 47"W
	3+580.00	4,199,112.6594m	694,770.0988m	N31° 08' 47"O
	3+600.00	4,199,129.7764m	694,759.7543m	N31° 08' 47"O
	3+620.00	4,199,146.8934m	694,749.4098m	N31° 08' 47"O
	3+640.00	4,199,164.0103m	694,739.0652m	N31° 08' 47"O
	3+660.00	4,199,181.1273m	694,728.7207m	N31° 08' 47"O
	3+680.00	4,199,198.2443m	694,718.3762m	N31° 08' 47"O
	3+700.00	4,199,215.3613m	694,708.0317m	N31° 08' 47"O
	3+720.00	4,199,232.4783m	694,697.6872m	N31° 08' 47"O
	3+740.00	4,199,249.5953m	694,687.3427m	N31° 08' 47"O
	3+760.00	4,199,266.7123m	694,676.9982m	N31° 08' 47"O
	3+780.00	4,199,283.8292m	694,666.6537m	N31° 08' 47"O
	3+800.00	4,199,300.9462m	694,656.3092m	N31° 08' 47"O
	3+820.00	4,199,318.0632m	694,645.9647m	N31° 08' 47"O
	3+840.00	4,199,335.1802m	694,635.6202m	N31° 08' 47"O
	3+860.00	4,199,352.2972m	694,625.2757m	N31° 08' 47"O
PS	3+860.88	4,199,353.0489m	694,624.8214m	N31° 08' 47"W
	3+880.00	4,199,369.4803m	694,615.0421m	N29° 59' 08"O
	3+900.00	4,199,387.0787m	694,605.5470m	N26° 17' 17"O
PS	3+913.97	4,199,399.8004m	694,599.7903m	N22° 12' 00"W
	3+920.00	4,199,405.4259m	694,597.6102m	N20° 10' 00"O
PS	3+928.84	4,199,413.8016m	694,594.7790m	N17° 11' 11"W
	3+940.00	4,199,424.5552m	694,591.8094m	N13° 49' 16"O
	3+960.00	4,199,444.1438m	694,587.7947m	N9° 46' 01"O
	3+980.00	4,199,463.9079m	694,584.7358m	N8° 15' 07"O
PS	3+981.93	4,199,465.8185m	694,584.4590m	N8° 14' 25"W
	4+000.00	4,199,483.7014m	694,581.8692m	N8° 14' 25"O



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	4+020.00	4,199,503.4949m	694,579.0028m	N8° 14' 25"O		PS	4+694.45	4,200,084.8245m	694,262.1693m	N14° 42' 10"W	
	4+040.00	4,199,523.2885m	694,576.1363m	N8° 14' 25"O			4+700.00	4,200,090.2113m	694,260.8367m	N13° 07' 04"O	
	4+060.00	4,199,543.0820m	694,573.2699m	N8° 14' 25"O			4+720.00	4,200,109.8524m	694,257.0892m	N8° 52' 06"O	
	4+080.00	4,199,562.8755m	694,570.4034m	N8° 14' 25"O			4+740.00	4,200,129.6711m	694,254.4101m	N6° 54' 39"O	
	4+100.00	4,199,582.6690m	694,567.5370m	N8° 14' 25"O			PS	4+747.08	4,200,136.7033m	694,253.5697m	N6° 46' 02"W
PS	4+106.94	4,199,589.5334m	694,566.5429m	N8° 14' 25"W				4+760.00	4,200,149.5311m	694,252.0475m	N6° 46' 02"O
	4+120.00	4,199,602.4571m	694,564.6338m	N8° 43' 45"O				4+780.00	4,200,169.3917m	694,249.6908m	N6° 46' 02"O
	4+140.00	4,199,622.1600m	694,561.2094m	N11° 22' 19"O				4+800.00	4,200,189.2524m	694,247.3341m	N6° 46' 02"O
	4+160.00	4,199,641.5892m	694,556.4916m	N16° 18' 25"O				4+820.00	4,200,209.1131m	694,244.9774m	N6° 46' 02"O
PS	4+162.49	4,199,643.9757m	694,555.7760m	N17° 04' 56"W				4+840.00	4,200,228.9737m	694,242.6207m	N6° 46' 02"O
	4+180.00	4,199,660.4355m	694,549.8278m	N22° 39' 19"O				4+860.00	4,200,248.8344m	694,240.2639m	N6° 46' 02"O
PS	4+195.24	4,199,674.2311m	694,543.3713m	N27° 30' 18"W				4+880.00	4,200,268.6950m	694,237.9072m	N6° 46' 02"O
	4+200.00	4,199,678.4276m	694,541.1172m	N28° 57' 23"O				4+900.00	4,200,288.5557m	694,235.5505m	N6° 46' 02"O
	4+220.00	4,199,695.4785m	694,530.6747m	N33° 37' 51"O				4+920.00	4,200,308.4164m	694,233.1938m	N6° 46' 02"O
	4+240.00	4,199,711.8577m	694,519.2003m	N36° 00' 48"O				4+940.00	4,200,328.2770m	694,230.8371m	N6° 46' 02"O
PS	4+250.79	4,199,720.5623m	694,512.8211m	N36° 20' 49"W				4+960.00	4,200,348.1377m	694,228.4804m	N6° 46' 02"O
	4+260.00	4,199,727.9789m	694,507.3637m	N36° 20' 49"O			PS	4+978.12	4,200,366.1347m	694,226.3448m	N6° 46' 02"W
	4+280.00	4,199,744.0878m	694,495.5102m	N36° 20' 49"O				4+980.00	4,200,367.9983m	694,226.1235m	N6° 46' 38"O
	4+300.00	4,199,760.1966m	694,483.6567m	N36° 20' 49"O				5+000.00	4,200,387.8372m	694,223.5938m	N8° 08' 18"O
	4+320.00	4,199,776.3055m	694,471.8032m	N36° 20' 49"O			PS	5+033.68	4,200,420.8358m	694,216.9809m	N15° 36' 33"W
	4+340.00	4,199,792.4143m	694,459.9497m	N36° 20' 49"O				5+020.00	4,200,407.5436m	694,220.1993m	N11° 47' 28"O
	4+360.00	4,199,808.5231m	694,448.0963m	N36° 20' 49"O				5+040.00	4,200,426.8927m	694,215.1735m	N17° 37' 16"O
	4+380.00	4,199,824.6320m	694,436.2428m	N36° 20' 49"O				5+060.00	4,200,445.5791m	694,208.0736m	N23° 59' 15"O
	4+400.00	4,199,840.7408m	694,424.3893m	N36° 20' 49"O				5+080.00	4,200,463.3630m	694,198.9455m	N30° 21' 13"O
	4+420.00	4,199,856.8497m	694,412.5358m	N36° 20' 49"O			PS	5+086.53	4,200,468.9332m	694,195.5464m	N32° 25' 51"W
	4+440.00	4,199,872.9585m	694,400.6823m	N36° 20' 49"O				5+100.00	4,200,480.0487m	694,187.9349m	N36° 11' 59"O
	4+460.00	4,199,889.0673m	694,388.8288m	N36° 20' 49"O				5+120.00	4,200,495.7569m	694,175.5610m	N39° 52' 33"O
	4+480.00	4,199,905.1762m	694,376.9753m	N36° 20' 49"O				5+140.00	4,200,510.9057m	694,162.5037m	N41° 15' 37"O
	4+500.00	4,199,921.2850m	694,365.1218m	N36° 20' 49"O			PS	5+142.08	4,200,512.4701m	694,161.1309m	N41° 16' 22"W
	4+520.00	4,199,937.3939m	694,353.2683m	N36° 20' 49"O			PS	5+142.72	4,200,512.9501m	694,160.7096m	N41° 16' 22"W
	4+540.00	4,199,953.5027m	694,341.4148m	N36° 20' 49"O				5+160.00	4,200,525.9999m	694,149.3828m	N40° 19' 30"O
	4+560.00	4,199,969.6115m	694,329.5613m	N36° 20' 49"O				5+180.00	4,200,541.5832m	694,136.8514m	N36° 51' 40"O
	4+580.00	4,199,985.7204m	694,317.7079m	N36° 20' 49"O			PS	5+197.42	4,200,555.9358m	694,126.9948m	N31° 46' 34"W
PS	4+596.36	4,199,998.8976m	694,308.0115m	N36° 20' 49"W				5+200.00	4,200,558.1423m	694,125.6518m	N30° 52' 45"O
	4+600.00	4,200,001.8297m	694,305.8550m	N36° 18' 33"O			PS	5+217.79	4,200,573.8733m	694,117.3612m	N24° 42' 05"W
	4+620.00	4,200,018.0671m	694,294.1793m	N34° 44' 46"O				5+220.00	4,200,575.8866m	694,116.4512m	N23° 56' 59"O
	4+640.00	4,200,034.8355m	694,283.2858m	N30° 53' 28"O				5+240.00	4,200,594.5462m	694,109.2733m	N18° 33' 18"O
PS	4+648.99	4,200,042.6462m	694,278.8324m	N28° 24' 41"W				5+260.00	4,200,613.6788m	694,103.4546m	N15° 41' 59"O
	4+660.00	4,200,052.4748m	694,273.8781m	N25° 05' 30"O			PS	5+272.49	4,200,625.7198m	694,100.1448m	N15° 12' 17"W
	4+680.00	4,200,070.9999m	694,266.3648m	N19° 03' 38"O				5+280.00	4,200,632.9692m	694,098.1745m	N15° 12' 17"O



	5+300.00	4,200,652.2691m	694,092.9292m	N15° 12' 17"O
	5+320.00	4,200,671.5690m	694,087.6838m	N15° 12' 17"O
	5+340.00	4,200,690.8689m	694,082.4384m	N15° 12' 17"O
	5+360.00	4,200,710.1688m	694,077.1931m	N15° 12' 17"O
	5+380.00	4,200,729.4687m	694,071.9477m	N15° 12' 17"O
	5+400.00	4,200,748.7686m	694,066.7023m	N15° 12' 17"O
	5+420.00	4,200,768.0685m	694,061.4570m	N15° 12' 17"O
	5+440.00	4,200,787.3684m	694,056.2116m	N15° 12' 17"O
	5+460.00	4,200,806.6683m	694,050.9662m	N15° 12' 17"O
	5+480.00	4,200,825.9682m	694,045.7209m	N15° 12' 17"O
	5+500.00	4,200,845.2681m	694,040.4755m	N15° 12' 17"O
	5+520.00	4,200,864.5680m	694,035.2301m	N15° 12' 17"O
	5+540.00	4,200,883.8679m	694,029.9848m	N15° 12' 17"O
	5+560.00	4,200,903.1678m	694,024.7394m	N15° 12' 17"O
PS	5+575.71	4,200,918.3257m	694,020.6197m	N15° 12' 17"O

• ESTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO

PK de Vértice Acuerdo Vertical	Elevación de VAV	Inclinación Rasante	Tipo de acuerdo	Valor de K (m)	Longitud Acuerdo (m)
0+000.00m	45.509m	0.92%			
0+074.37m	46.195m	2.17%	Cóncavo	5000	62.131
1+036.64m	67.036m	2.71%	Cóncavo	15000	81.559
1+280.24m	73.637m	2.00%	Convexo	12000	85.438
1+555.01m	79.125m	0.86%	Convexo	6500	73.768
1+966.48m	82.675m	0.75%	Convexo	60000	66.97
2+249.11m	84.797m	-5.98%	Convexo	4000	269.186
2+898.28m	45.986m	3.80%	Cóncavo	3000	293.384
3+184.60m	56.868m	1.21%	Convexo	7778.3	201.355
3+832.08m	64.717m	1.33%	Cóncavo	121192.2	147.908
4+300.22m	70.962m	3.38%	Cóncavo	6726.8	137.811
4+591.15m	80.804m	1.76%	Convexo	8367.6	136.164
4+863.04m	85.578m	-2.61%	Convexo	3059.5	133.569
5+029.03m	81.245m	4.52%	Cóncavo	2709.2	193.084
5+224.65m	90.081m	0.06%	Convexo	2854.8	127.25
5+389.58m	90.180m	3.69%	Cóncavo	3379.9	122.714
5+575.71m	97.048m				

• ESTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo de alineación	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro A (m)	Ángulo de deflexión (°)
recta	0+000.00m	0+778.34m	778.339			
clotoide	0+778.34m	0+829.95m	51.607		85	10.5603
curva circular	0+829.95m	0+861.71m	31.76	140		12.9978
clotoide	0+861.71m	0+913.31m	51.607		85	10.5603
recta	0+913.31m	1+299.05m	385.739			
clotoide	1+299.05m	1+354.91m	55.862		90	11.0368
curva circular	1+354.91m	1+421.23m	66.317	145		26.2046
clotoide	1+421.23m	1+477.09m	55.862		90	11.0368
recta	1+477.09m	2+042.74m	565.647			
clotoide	2+042.74m	2+098.60m	55.862		90	11.0368
curva circular	2+098.60m	2+154.58m	55.978	145		22.1193
clotoide	2+154.58m	2+210.44m	55.862		90	11.0368
recta	2+210.44m	2+305.09m	94.65			
clotoide	2+305.09m	2+360.95m	55.862		90	11.0368
curva circular	2+360.95m	2+458.59m	97.633	-145		38.5789
clotoide	2+458.59m	2+514.45m	55.862		90	11.0368
recta	2+514.45m	2+744.48m	230.031			
clotoide	2+744.48m	2+800.34m	55.862		90	11.0368
curva circular	2+800.34m	2+900.54m	100.201	-145		39.5938
clotoide	2+900.54m	2+956.40m	55.862		90	11.0368
recta	2+956.40m	3+222.94m	266.532			
clotoide	3+222.94m	3+276.94m	54		90	10.3132
curva circular	3+276.94m	3+376.77m	99.829	150		38.1318
clotoide	3+376.77m	3+430.77m	54		90	10.3132
recta	3+430.77m	3+432.65m	1.884			
clotoide	3+432.65m	3+489.06m	56.406		95	10.0995
curva circular	3+489.06m	3+511.30m	22.242	-160		7.9649
clotoide	3+511.30m	3+567.70m	56.406		95	10.0995
recta	3+567.70m	3+860.88m	293.174			
clotoide	3+860.88m	3+913.97m	53.088		95	8.9463
curva circular	3+913.97m	3+928.84m	14.876	170		5.0136
clotoide	3+928.84m	3+981.93m	53.088		95	8.9463
recta	3+981.93m	4+106.94m	125.005			
clotoide	4+106.94m	4+162.49m	55.556		100	8.8419
curva circular	4+162.49m	4+195.24m	32.745	-180		10.423
clotoide	4+195.24m	4+250.79m	55.556		100	8.8419
recta	4+250.79m	4+596.36m	345.568			



clotoide	4+596.36m	4+648.99m	52.632		100	7.9357
curva circular	4+648.99m	4+694.45m	45.459	190		13.7084
clotoide	4+694.45m	4+747.08m	52.632		100	7.9357
recta	4+747.08m	4+978.12m	231.041			
clotoide	4+978.12m	5+033.68m	55.556		100	8.8419
curva circular	5+033.68m	5+086.53m	52.847	-180		16.8217
clotoide	5+086.53m	5+142.08m	55.556		100	8.8419
recta	5+142.08m	5+142.72m	0.639			
clotoide	5+142.72m	5+197.42m	54.697		95	9.4967
curva circular	5+197.42m	5+217.79m	20.374	165		7.0747
clotoide	5+217.79m	5+272.49m	54.697		95	9.4967
recta	5+272.49m	5+575.71m	303.22			



3. ALTERNATIVA 3

• LISTADO DE PUNTOS CADA 20 METROS

Punto Singular	P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
	0+000.00	4,196,497.4194m	695,853.5942m	N64° 41' 54"O
	0+020.00	4,196,505.9671m	695,835.5128m	N64° 41' 54"O
	0+040.00	4,196,514.5148m	695,817.4314m	N64° 41' 54"O
	0+060.00	4,196,523.0626m	695,799.3500m	N64° 41' 54"O
	0+080.00	4,196,531.6103m	695,781.2686m	N64° 41' 54"O
	0+100.00	4,196,540.1580m	695,763.1872m	N64° 41' 54"O
	0+120.00	4,196,548.7057m	695,745.1058m	N64° 41' 54"O
	0+140.00	4,196,557.2534m	695,727.0245m	N64° 41' 54"O
	0+160.00	4,196,565.8011m	695,708.9431m	N64° 41' 54"O
	0+180.00	4,196,574.3488m	695,690.8617m	N64° 41' 54"O
	0+200.00	4,196,582.8966m	695,672.7803m	N64° 41' 54"O
	0+220.00	4,196,591.4443m	695,654.6989m	N64° 41' 54"O
	0+240.00	4,196,599.9920m	695,636.6175m	N64° 41' 54"O
	0+260.00	4,196,608.5397m	695,618.5361m	N64° 41' 54"O
	0+280.00	4,196,617.0874m	695,600.4547m	N64° 41' 54"O
	0+300.00	4,196,625.6351m	695,582.3734m	N64° 41' 54"O
	0+320.00	4,196,634.1829m	695,564.2920m	N64° 41' 54"O
	0+340.00	4,196,642.7306m	695,546.2106m	N64° 41' 54"O
	0+360.00	4,196,651.2783m	695,528.1292m	N64° 41' 54"O
	0+380.00	4,196,659.8260m	695,510.0478m	N64° 41' 54"O
	0+400.00	4,196,668.3737m	695,491.9664m	N64° 41' 54"O
	0+420.00	4,196,676.9214m	695,473.8850m	N64° 41' 54"O
	0+440.00	4,196,685.4691m	695,455.8036m	N64° 41' 54"O
	0+460.00	4,196,694.0169m	695,437.7223m	N64° 41' 54"O
	0+480.00	4,196,702.5646m	695,419.6409m	N64° 41' 54"O
	0+500.00	4,196,711.1123m	695,401.5595m	N64° 41' 54"O
	0+520.00	4,196,719.6600m	695,383.4781m	N64° 41' 54"O
	0+540.00	4,196,728.2077m	695,365.3967m	N64° 41' 54"O
	0+560.00	4,196,736.7554m	695,347.3153m	N64° 41' 54"O
	0+580.00	4,196,745.3031m	695,329.2339m	N64° 41' 54"O
	0+600.00	4,196,753.8509m	695,311.1526m	N64° 41' 54"O
	0+620.00	4,196,762.3986m	695,293.0712m	N64° 41' 54"O
	0+640.00	4,196,770.9463m	695,274.9898m	N64° 41' 54"O
	0+660.00	4,196,779.4940m	695,256.9084m	N64° 41' 54"O
	0+680.00	4,196,788.0417m	695,238.8270m	N64° 41' 54"O
	0+700.00	4,196,796.5894m	695,220.7456m	N64° 41' 54"O

	0+720.00	4,196,805.1372m	695,202.6642m	N64° 41' 54"O
	0+740.00	4,196,813.6849m	695,184.5828m	N64° 41' 54"O
	0+760.00	4,196,822.2326m	695,166.5015m	N64° 41' 54"O
	0+780.00	4,196,830.7803m	695,148.4201m	N64° 41' 54"O
	0+800.00	4,196,839.3280m	695,130.3387m	N64° 41' 54"O
PS	0+801.35	4196839.9067m	695129.1146m	N64° 41' 54"W
	0+820.00	4,196,847.9732m	695,112.3040m	N63° 42' 08"O
	0+840.00	4,196,857.2836m	695,094.6064m	N60° 25' 11"O
PS	0+853.99	4196864.5514m	695082.6603m	N56° 45' 45"W
	0+860.00	4,196,867.9270m	695,077.6828m	N54° 56' 56"O
	0+880.00	4,196,880.2529m	695,061.9442m	N48° 55' 04"O
	0+900.00	4,196,894.1642m	695,047.5878m	N42° 53' 12"O
	0+920.00	4,196,909.5069m	695,034.7725m	N36° 51' 20"O
PS	0+932.84	4196920.0370m	695027.4214m	N32° 58' 55"W
	0+940.00	4,196,926.1080m	695,023.6349m	N30° 58' 15"O
	0+960.00	4,196,943.6393m	695,014.0180m	N26° 54' 21"O
	0+980.00	4,196,961.6406m	695,005.3049m	N25° 07' 56"O
PS	0+985.48	4196966.6007m	695002.9841m	N25° 02' 47"W
	1+000.00	4,196,979.7588m	694,996.8354m	N25° 02' 47"O
	1+020.00	4,196,997.8781m	694,988.3684m	N25° 02' 47"O
	1+040.00	4,197,015.9974m	694,979.9014m	N25° 02' 47"O
	1+060.00	4,197,034.1167m	694,971.4343m	N25° 02' 47"O
	1+080.00	4,197,052.2360m	694,962.9673m	N25° 02' 47"O
	1+100.00	4,197,070.3554m	694,954.5003m	N25° 02' 47"O
	1+120.00	4,197,088.4747m	694,946.0332m	N25° 02' 47"O
	1+140.00	4,197,106.5940m	694,937.5662m	N25° 02' 47"O
PS	1+154.80	4197120.0028m	694931.3004m	N25° 02' 47"W
	1+160.00	4,197,124.7143m	694,929.1013m	N24° 58' 08"O
	1+180.00	4,197,142.9432m	694,920.8748m	N23° 13' 38"O
	1+200.00	4,197,161.5603m	694,913.5784m	N19° 11' 37"O
PS	1+210.36	4197171.4223m	694910.4215m	N16° 12' 16"W
	1+220.00	4,197,180.7507m	694,907.9795m	N13° 08' 05"O
	1+240.00	4,197,200.4396m	694,904.5250m	N6° 46' 07"O
	1+260.00	4,197,220.3902m	694,903.2749m	N0° 24' 08"O
PS	1+273.07	4197233.4515m	694903.6575m	N3° 45' 29"E
	1+280.00	4,197,240.3569m	694,904.2392m	N5° 49' 35"E
	1+300.00	4,197,260.1460m	694,907.1015m	N10° 15' 09"E
	1+320.00	4,197,279.7426m	694,911.0923m	N12° 23' 12"E
PS	1+328.63	4197288.1625m	694912.9634m	N12° 36' 00"E
PS	1+328.72	4197288.2517m	694912.9833m	N12° 36' 00"E
	1+340.00	4,197,299.2684m	694,915.4213m	N12° 14' 07"E
	1+360.00	4,197,318.8855m	694,919.3080m	N9° 47' 47"E



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	1+380.00	4,197,338.7032m	694,921.9600m	N5° 03' 56"E
PS	1+385.86	4197344.5470m	694922.3862m	N3° 14' 44"E
PS	1+386.51	4197345.1948m	694922.4218m	N3° 01' 59"E
	1+400.00	4,197,358.6818m	694,922.6568m	N0° 51' 46"O
	1+420.00	4,197,378.6509m	694,921.6166m	N4° 43' 08"O
	1+440.00	4,197,398.5517m	694,919.6330m	N6° 16' 59"O
PS	1+443.65	4197402.1808m	694919.2318m	N6° 19' 17"W
	1+460.00	4,197,418.4302m	694,917.4318m	N6° 19' 17"O
PS	1+634.22	4197591.5936m	694898.2490m	N6° 19' 17"W
	1+480.00	4,197,438.3086m	694,915.2297m	N6° 19' 17"O
	1+500.00	4,197,458.1870m	694,913.0276m	N6° 19' 17"O
	1+520.00	4,197,478.0654m	694,910.8255m	N6° 19' 17"O
	1+540.00	4,197,497.9438m	694,908.6234m	N6° 19' 17"O
	1+560.00	4,197,517.8222m	694,906.4213m	N6° 19' 17"O
	1+580.00	4,197,537.7006m	694,904.2192m	N6° 19' 17"O
	1+600.00	4,197,557.5790m	694,902.0171m	N6° 19' 17"O
	1+620.00	4,197,577.4574m	694,899.8150m	N6° 19' 17"O
	1+640.00	4,197,597.3361m	694,897.6160m	N6° 13' 42"O
	1+660.00	4,197,617.2421m	694,895.6872m	N4° 28' 09"O
	1+680.00	4,197,637.2164m	694,894.7590m	N0° 28' 49"O
PS	1+689.78	4197646.9927m	694894.9051m	N2° 16' 54"E
	1+700.00	4,197,657.1899m	694,895.5939m	N5° 26' 50"E
PS	1+707.97	4197665.1087m	694896.5216m	N7° 55' 01"E
	1+720.00	4,197,676.9634m	694,898.5362m	N11° 14' 18"E
	1+740.00	4,197,696.4241m	694,903.1342m	N14° 58' 36"E
	1+760.00	4,197,715.6567m	694,908.6188m	N16° 29' 06"E
PS	1+763.53	4197719.0404m	694909.6216m	N16° 31' 11"E
	1+780.00	4,197,734.8314m	694,914.3050m	N16° 31' 11"E
	1+800.00	4,197,754.0058m	694,919.9920m	N16° 31' 11"E
	1+820.00	4,197,773.1802m	694,925.6789m	N16° 31' 11"E
	1+840.00	4,197,792.3547m	694,931.3658m	N16° 31' 11"E
	1+860.00	4,197,811.5291m	694,937.0527m	N16° 31' 11"E
	1+880.00	4,197,830.7035m	694,942.7397m	N16° 31' 11"E
	1+900.00	4,197,849.8780m	694,948.4266m	N16° 31' 11"E
	1+920.00	4,197,869.0524m	694,954.1135m	N16° 31' 11"E
	1+940.00	4,197,888.2268m	694,959.8005m	N16° 31' 11"E
	1+960.00	4,197,907.4013m	694,965.4874m	N16° 31' 11"E
	1+980.00	4,197,926.5757m	694,971.1743m	N16° 31' 11"E
	2+000.00	4,197,945.7501m	694,976.8613m	N16° 31' 11"E
	2+020.00	4,197,964.9245m	694,982.5482m	N16° 31' 11"E
	2+040.00	4,197,984.0990m	694,988.2351m	N16° 31' 11"E
PS	2+042.79	4197986.7733m	694989.0283m	N16° 31' 11"E

	2+060.00	4,198,003.2995m	694,993.8327m	N15° 38' 48"E
	2+080.00	4,198,022.6736m	694,998.7881m	N12° 42' 06"E
	2+100.00	4,198,042.3410m	695,002.3847m	N7° 40' 42"E
PS	2+107.64	4198049.8928m	695003.4591m	N5° 35' 27"E
	2+120.00	4,198,062.2706m	695,003.9204m	N1° 02' 53"E
	2+140.00	4,198,082.2426m	695,003.1105m	N5° 41' 34"O
	2+160.00	4,198,101.9815m	694,999.9619m	N12° 26' 00"O
	2+180.00	4,198,121.2145m	694,994.5182m	N19° 10' 26"O
	2+200.00	4,198,139.6755m	694,986.8546m	N25° 54' 53"O
	2+220.00	4,198,157.1093m	694,977.0772m	N32° 39' 19"O
	2+240.00	4,198,173.2751m	694,965.3210m	N39° 23' 46"O
	2+260.00	4,198,187.9492m	694,951.7486m	N46° 08' 12"O
	2+280.00	4,198,200.9288m	694,936.5476m	N52° 52' 39"O
	2+300.00	4,198,212.0344m	694,919.9283m	N59° 37' 05"O
	2+320.00	4,198,221.1126m	694,902.1202m	N66° 21' 32"O
PS	2+332.57	4198226.4228m	694891.8035m	N70° 13' 04"W
	2+340.00	4,198,228.0441m	694,883.3718m	N72° 57' 00"O
	2+360.00	4,198,233.0233m	694,864.0078m	N77° 51' 45"O
	2+380.00	4,198,236.6838m	694,844.3478m	N80° 41' 48"O
PS	2+397.42	4198240.4316m	694828.5890m	N81° 08' 48"W
PS	2+399.24	4198240.7103m	694826.7997m	N81° 08' 48"W
	2+400.00	4,198,239.7269m	694,824.5808m	N81° 27' 39"O
	2+420.00	4,198,242.8819m	694,804.8318m	N79° 57' 46"O
PS	2+455.64	4198252.6321m	694771.7474m	N71° 02' 50"W
	2+440.00	4,198,246.9862m	694,785.2617m	N75° 55' 30"O
	2+460.00	4,198,252.8783m	694,766.1607m	N69° 26' 25"O
	2+480.00	4,198,261.0525m	694,747.9217m	N62° 16' 42"O
	2+500.00	4,198,271.4369m	694,730.8441m	N55° 06' 59"O
	2+520.00	4,198,283.8695m	694,715.1945m	N47° 57' 16"O
	2+540.00	4,198,298.1561m	694,701.2169m	N40° 47' 33"O
	2+560.00	4,198,314.0739m	694,689.1296m	N33° 37' 50"O
	2+580.00	4,198,331.3745m	694,679.1212m	N26° 28' 07"O
	2+600.00	4,198,349.7879m	694,671.3478m	N19° 18' 23"O
	2+620.00	4,198,369.0268m	694,665.9307m	N12° 08' 40"O
	2+640.00	4,198,388.7909m	694,662.9545m	N4° 58' 57"O
	2+660.00	4,198,408.7719m	694,662.4657m	N2° 10' 46"E
	2+680.00	4,198,428.6580m	694,664.4717m	N9° 20' 29"E
PS	2+688.18	4198437.8351m	694667.3414m	N12° 13' 26"E
	2+700.00	4,198,448.1489m	694,668.9042m	N15° 59' 05"E
	2+720.00	4,198,467.1296m	694,675.1929m	N20° 15' 15"E
	2+740.00	4,198,485.7588m	694,682.4676m	N21° 59' 03"E
PS	2+744.58	4198491.1081m	(694685.6409m	N22° 19' 24"E



	2+760.00	4,198,504.3238m	694,689.9065m	N21° 33' 26"E
	2+780.00	4,198,522.9620m	694,697.1601m	N20° 58' 21"E
	2+800.00	4,198,541.6732m	694,704.2231m	N20° 23' 17"E
	2+820.00	4,198,560.4556m	694,711.0948m	N19° 48' 12"E
	2+840.00	4,198,579.3070m	694,717.7745m	N19° 13' 07"E
	2+860.00	4,198,598.2257m	694,724.2616m	N18° 38' 02"E
	2+880.00	4,198,617.2095m	694,730.5552m	N18° 02' 58"E
	2+900.00	4,198,636.2566m	694,736.6548m	N17° 27' 53"E
	2+920.00	4,198,655.3650m	694,742.5597m	N16° 52' 48"E
	2+940.00	4,198,674.5325m	694,748.2694m	N16° 17' 43"E
	2+960.00	4,198,693.7574m	694,753.7831m	N15° 42' 39"E
	2+980.00	4,198,713.0375m	694,759.1004m	N15° 07' 34"E
	3+000.00	4,198,732.3709m	694,764.2207m	N14° 32' 29"E
	3+020.00	4,198,751.7555m	694,769.1435m	N13° 57' 24"E
	3+040.00	4,198,771.1893m	694,773.8681m	N13° 22' 20"E
	3+060.00	4,198,790.6704m	694,778.3943m	N12° 47' 15"E
	3+080.00	4,198,810.1966m	694,782.7214m	N12° 12' 10"E
	3+100.00	4,198,829.7659m	694,786.8491m	N11° 37' 06"E
PS	3+117.08	4198835.6907m	694827.1289m	N22° 19' 24"E
	3+120.00	4,198,849.3763m	694,790.7769m	N11° 02' 01"E
	3+140.00	4,198,869.0258m	694,794.5043m	N10° 26' 56"E
	3+160.00	4,198,888.7123m	694,798.0311m	N9° 51' 51"E
	3+180.00	4,198,908.4338m	694,801.3568m	N9° 16' 47"E
PS	3+188.21	4198903.2020m	694848.9906m	N9° 10' 37"E
	3+200.00	4,198,928.1882m	694,804.4810m	N8° 41' 42"E
	3+220.00	4,198,947.9646m	694,807.4627m	N8° 20' 26"E
	3+240.00	4,198,967.7943m	694,810.0590m	N6° 13' 55"E
	3+260.00	4,198,987.7332m	694,811.5623m	N2° 02' 41"E
PS	3+260.08	4198974.2462m	694843.8903m	N17° 23' 22"W
	3+280.00	4,199,007.7207m	694,811.2431m	N4° 13' 17"O
	3+300.00	4,199,027.5163m	694,808.4906m	N11° 36' 45"O
	3+320.00	4,199,046.7936m	694,803.2147m	N18° 57' 49"O
PS	3+331.21	4199037.9423m	694812.6091m	N30° 32' 09"W
	3+340.00	4,199,065.3152m	694,795.6920m	N24° 53' 59"O
	3+360.00	4,199,083.1317m	694,786.6134m	N28° 45' 26"O
	3+380.00	4,199,100.4829m	694,776.6683m	N30° 32' 09"O
	3+400.00	4,199,117.6885m	694,766.4720m	N30° 40' 02"O
	3+420.00	4,199,134.8914m	694,756.2709m	N30° 40' 02"O
	3+440.00	4,199,152.0943m	694,746.0699m	N30° 40' 02"O
	3+460.00	4,199,169.2972m	694,735.8689m	N30° 40' 02"O
	3+480.00	4,199,186.5000m	694,725.6678m	N30° 40' 02"O
	3+500.00	4,199,203.7029m	694,715.4668m	N30° 40' 02"O

	3+520.00	4,199,220.9058m	694,705.2658m	N30° 40' 02"O
	3+540.00	4,199,238.1087m	694,695.0647m	N30° 40' 02"O
	3+560.00	4,199,255.3115m	694,684.8637m	N30° 40' 02"O
	3+580.00	4,199,272.5144m	694,674.6627m	N30° 40' 02"O
	3+600.00	4,199,289.7173m	694,664.4616m	N30° 40' 02"O
	3+620.00	4,199,306.9201m	694,654.2606m	N30° 40' 02"O
	3+640.00	4,199,324.1230m	694,644.0596m	N30° 40' 02"O
	3+660.00	4,199,341.3259m	694,633.8585m	N30° 40' 02"O
	3+680.00	4,199,358.5288m	694,623.6575m	N30° 40' 01"O
	3+700.00	4,199,375.8095m	694,613.5899m	N29° 21' 33"O
PS	3+703.23	4199358.3697m	694623.5924m	N30° 32' 09"W
	3+720.00	4,199,393.5227m	694,604.3112m	N25° 30' 42"O
	3+740.00	4,199,411.9856m	694,596.6488m	N19° 13' 28"O
PS	3+757.93	4199406.8839m	694598.4761m	N21° 02' 21"W
	3+760.00	4,199,431.2042m	694,591.1482m	N13° 05' 59"O
PS	3+767.08	4199415.5134m	694595.4287m	N17° 51' 39"W
	3+780.00	4,199,450.8287m	694,587.3084m	N9° 27' 55"O
	3+800.00	4,199,470.5980m	694,584.2812m	N8° 21' 51"O
	3+820.00	4,199,490.3852m	694,581.3719m	N8° 21' 51"O
PS	3+821.78	4199469.0414m	694584.5100m	N8° 21' 51"W
	3+840.00	4,199,510.1725m	694,578.4626m	N8° 21' 51"O
	3+860.00	4,199,529.9598m	694,575.5533m	N8° 21' 51"O
	3+880.00	4,199,549.7471m	694,572.6440m	N8° 21' 51"O
	3+900.00	4,199,569.5343m	694,569.7347m	N8° 21' 51"O
	3+920.00	4,199,589.3216m	694,566.8254m	N8° 21' 51"O
	3+940.00	4,199,609.0979m	694,563.8435m	N9° 09' 39"O
PS	3+947.51	4199593.4365m	694566.2204m	N8° 21' 51"W
	3+960.00	4,199,628.7545m	694,560.1686m	N12° 26' 30"O
	3+980.00	4,199,648.0520m	694,554.9472m	N18° 15' 29"O
	4+000.00	4,199,666.6193m	694,547.5468m	N25° 12' 11"O
PS	4+002.21	4199646.9644m	694555.3018m	N17° 51' 39"W
	4+020.00	4,199,684.2091m	694,538.0474m	N31° 07' 46"O
PS	4+025.44	4199668.5018m	694546.6463m	N25° 55' 40"W
	4+040.00	4,199,700.9722m	694,527.1441m	N34° 31' 49"O
	4+060.00	4,199,717.3201m	694,515.6229m	N35° 25' 28"O
	4+080.00	4,199,733.6177m	694,504.0304m	N35° 25' 28"O
PS	4+080.14	4199714.6992m	694517.4871m	N35° 25' 28"W
	4+100.00	4,199,749.9153m	694,492.4378m	N35° 25' 28"O
	4+120.00	4,199,766.2130m	694,480.8453m	N35° 25' 28"O
	4+140.00	4,199,782.5106m	694,469.2527m	N35° 25' 28"O
	4+160.00	4,199,798.8503m	694,457.7198m	N34° 37' 52"O
PS	4+167.55	4199785.9267m	694466.8228m	N35° 25' 28"W



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	4+180.00	4,199,815.5824m	694,446.7688m	N31° 21' 15"O
	4+200.00	4,199,833.1247m	694,437.1810m	N25° 33' 41"O
	4+220.00	4,199,851.6143m	694,429.5819m	N19° 27' 37"O
PS	4+220.63	4199830.6808m	694438.3740m	N26° 28' 41"W
PS	4+229.16	4199838.4047m	694434.7655m	N23° 36' 16"W
	4+240.00	4,199,870.6944m	694,423.5973m	N15° 47' 29"O
	4+260.00	4,199,890.0112m	694,418.4159m	N14° 39' 30"O
	4+280.00	4,199,909.3602m	694,413.3549m	N14° 39' 30"O
PS	4+282.25	4199888.9419m	694418.6956m	N14° 39' 30"W
	4+300.00	4,199,928.7093m	694,408.2938m	N14° 39' 30"O
	4+320.00	4,199,948.0583m	694,403.2328m	N14° 39' 30"O
	4+340.00	4,199,967.4074m	694,398.1717m	N14° 39' 30"O
	4+360.00	4,199,986.7564m	694,393.1107m	N14° 39' 30"O
	4+380.00	4,200,006.1055m	694,388.0496m	N14° 39' 30"O
	4+400.00	4,200,025.4545m	694,382.9885m	N14° 39' 30"O
	4+420.00	4,200,044.8036m	694,377.9275m	N14° 39' 30"O
	4+440.00	4,200,064.1526m	694,372.8664m	N14° 39' 30"O
	4+460.00	4,200,083.5016m	694,367.8052m	N14° 40' 15"O
	4+480.00	4,200,102.8039m	694,362.5706m	N16° 03' 28"O
PS	4+481.25	4200081.4678m	694368.3374m	N14° 39' 30"W
	4+500.00	4,200,121.8532m	694,356.4889m	N19° 44' 11"O
	4+520.00	4,200,140.3208m	694,348.8342m	N25° 32' 05"O
PS	4+536.81	4200134.3653m	694351.5523m	N23° 30' 01"W
PS	4+539.20	4200136.5544m	694350.5830m	N24° 15' 44"W
	4+540.00	4,200,157.9587m	694,339.4173m	N30° 16' 45"O
	4+560.00	4,200,174.9742m	694,328.9098m	N32° 43' 54"O
	4+580.00	4,200,191.7413m	694,318.0072m	N33° 06' 15"O
PS	4+594.76	4200184.5396m	694322.7027m	N33° 06' 15"W
	4+600.00	4,200,208.4948m	694,307.0840m	N33° 06' 15"O
	4+620.00	4,200,225.2484m	694,296.1607m	N33° 06' 15"O
	4+640.00	4,200,242.0020m	694,285.2374m	N33° 06' 15"O
	4+660.00	4,200,258.7556m	694,274.3142m	N33° 06' 15"O
	4+680.00	4,200,275.5091m	694,263.3909m	N33° 06' 15"O
	4+700.00	4,200,292.2627m	694,252.4677m	N33° 06' 15"O
	4+720.00	4,200,309.0163m	694,241.5444m	N33° 06' 15"O
	4+740.00	4,200,325.7709m	694,230.6226m	N33° 02' 20"O
PS	4+758.58	4200321.7694m	694233.2294m	N33° 06' 15"W
	4+760.00	4,200,342.6599m	694,219.9114m	N31° 20' 44"O
	4+780.00	4,200,360.0559m	694,210.0516m	N27° 21' 39"O
	4+800.00	4,200,378.2472m	694,201.7618m	N21° 30' 23"O
PS	4+811.21	4200367.0986m	694206.5717m	N25° 10' 07"W
	4+820.00	4,200,397.1927m	694,195.3774m	N16° 02' 26"O

PS	4+829.31	4200383.8199m	694199.6662m	N19° 42' 39"W
	4+840.00	4,200,416.5779m	694,190.4680m	N12° 45' 53"O
	4+860.00	4,200,436.1347m	694,186.2819m	N11° 46' 31"O
	4+880.00	4,200,455.7138m	694,182.2005m	N11° 46' 31"O
PS	4+881.94	4200434.7499m	694186.5706m	N11° 46' 31"W
	4+900.00	4,200,475.2929m	694,178.1190m	N11° 46' 31"O
	4+920.00	4,200,494.8720m	694,174.0376m	N11° 46' 31"O
	4+940.00	4,200,514.4511m	694,169.9561m	N11° 46' 31"O
	4+960.00	4,200,534.0280m	694,165.8639m	N11° 59' 46"O
PS	4+974.75	4200525.6065m	694167.6307m	N11° 46' 31"W
	4+980.00	4,200,553.5214m	694,161.3967m	N14° 12' 57"O
	5+000.00	4,200,572.7103m	694,155.7781m	N18° 49' 20"O
	5+020.00	4,200,591.2594m	694,148.3247m	N24° 48' 50"O
PS	5+028.11	4200577.1875m	694154.1898m	N20° 16' 01"W
PS	5+033.21	4200581.9492m	694152.3544m	N21° 53' 29"W
	5+040.00	4,200,609.0769m	694,139.2486m	N28° 46' 35"O
	5+060.00	4,200,626.4380m	694,129.3205m	N30° 21' 09"O
	5+080.00	4,200,643.6915m	694,119.2054m	N30° 23' 00"O
PS	5+086.56	4200629.2071m	694127.6977m	N30° 23' 00"W
	5+100.00	4,200,660.9448m	694,109.0898m	N30° 23' 00"O
	5+120.00	4,200,678.1980m	694,098.9741m	N30° 23' 00"O
	5+140.00	4,200,695.4512m	694,088.8585m	N30° 23' 00"O
	5+160.00	4,200,712.7241m	694,078.7766m	N29° 51' 36"O
PS	5+170.52	4200701.6289m	694085.2365m	N30° 23' 00"W
	5+180.00	4,200,730.2782m	694,069.1972m	N26° 57' 37"O
	5+200.00	4,200,748.4775m	694,060.9216m	N21° 31' 15"O
	5+220.00	4,200,767.4336m	694,054.5694m	N15° 57' 10"O
PS	5+223.60	4200748.7097m	694060.8303m	N21° 26' 13"W
PS	5+224.14	4200749.2049m	694060.6367m	N21° 15' 28"W
	5+240.00	4,200,786.8180m	694,049.6550m	N12° 55' 20"O
	5+260.00	4,200,806.3474m	694,045.3424m	N12° 18' 41"O
PS	5+277.22	4200800.3578m	694046.6496m	N12° 18' 41"W
	5+280.00	4,200,825.8875m	694,041.0779m	N12° 18' 41"O
	5+300.00	4,200,845.4275m	694,036.8133m	N12° 18' 41"O
	5+320.00	4,200,864.9676m	694,032.5488m	N12° 18' 41"O
	5+340.00	4,200,884.5076m	694,028.2843m	N12° 18' 41"O
	5+360.00	4,200,904.0477m	694,024.0197m	N12° 18' 41"O
	5+372.46	4,200,916.2163m	694,021.3640m	N12° 18' 41"O



• ESTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO

PK de Vértice Acuerdo Vertical	Elevación de VAV	Inclinación Rasante	Tipo de acuerdo	Valor de K (m)	Longitud Acuerdo (m)
0+000.00m	45.509m	1.35%			
0+165.63m	47.745m	2.03%	Cóncavo	10000	67.573
0+791.79m	60.429m	2.58%	Cóncavo	12000	66.091
1+178.17m	70.383m	2.03%	Convexo	12000	65.796
1+589.82m	78.732m	1.15%	Convexo	9000	79.46
2+050.77m	84.011m	-6.79%	Convexo	3000	238.194
2+580.68m	48.006m	0.84%	Cóncavo	3000	228.901
2+813.85m	49.954m	5.34%	Cóncavo	3500	157.791
3+075.04m	63.911m	-3.80%	Convexo	2500	228.555
3+278.20m	56.194m	3.42%	Cóncavo	2000	144.343
3+463.10m	62.515m	1.73%	Convexo	5000	84.386
3+808.02m	68.486m	0.65%	Convexo	34191.6	370.28
4+207.34m	71.073m	1.21%	Cóncavo	9000	50.321
4+416.86m	73.602m	1.27%	Cóncavo	35500	23.435
4+550.30m	75.301m	4.91%	Cóncavo	4000	145.483
4+725.02m	83.881m	0.67%	Convexo	2000	84.8
5+071.93m	86.206m	5.03%	Cóncavo	3000	130.655
5+237.95m	94.549m	0.66%	Convexo	2000	87.386
5+322.09m	95.101m	3.66%	Cóncavo	2500	75.115
5+372.46m	96.945m				

• ESTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

Tipo de alineación	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro A (m)	Ángulo de deflexión (°)
recta	0+000.00m	0+801.35m	801.354			
clotoide	0+801.35m	0+853.99m	52.632		100	7.9357
curva circular	0+853.99m	0+932.84m	78.859	190		23.7805
clotoide	0+932.84m	0+985.48m	52.632		100	7.9357
recta	0+985.48m	1+154.80m	169.324			
clotoide	1+154.80m	1+210.36m	55.556		100	8.8419
curva circular	1+210.36m	1+273.07m	62.714	180		19.9624
clotoide	1+273.07m	1+328.63m	55.556		100	8.8419
recta	1+328.63m	1+328.72m	0.091			
clotoide	1+328.72m	1+385.86m	57.143		100	9.3544
curva circular	1+385.86m	1+386.51m	0.649	-175		0.2124
clotoide	1+386.51m	1+443.65m	57.143		100	9.3544
recta	1+443.65m	1+634.22m	190.571			
clotoide	1+634.22m	1+689.78m	55.556		101.379	8.603
curva circular	1+689.78m	1+707.97m	18.195	185		5.6352
clotoide	1+707.97m	1+763.53m	55.556		101.379	8.603
recta	1+763.53m	2+042.79m	279.26			
clotoide	2+042.79m	2+107.64m	64.853		105	10.9288
curva circular	2+107.64m	2+332.57m	224.929	-170		75.8088
clotoide	2+332.57m	2+397.42m	64.853		105	10.9288
recta	2+397.42m	2+399.24m	1.811			
clotoide	2+399.24m	2+455.64m	56.406		95	10.0995
curva circular	2+455.64m	2+688.18m	232.537	160		83.271
clotoide	2+688.18m	2+744.58m	56.406		95	10.0995
recta	2+744.58m	3+117.08m	372.5			
clotoide	3+117.08m	3+188.21m	71.129		105	13.1464
curva circular	3+188.21m	3+260.08m	71.869	155		26.5664
clotoide	3+260.08m	3+331.21m	71.129		105	13.1464
recta	3+331.21m	3+703.23m	372.023			
clotoide	3+703.23m	3+757.93m	54.697		95	9.4967
curva circular	3+757.93m	3+767.08m	9.153	165		3.1783
clotoide	3+767.08m	3+821.78m	54.697		95	9.4967
recta	3+821.78m	3+947.51m	125.732			
clotoide	3+947.51m	4+002.21m	54.697		95	9.4967
curva circular	4+002.21m	4+025.44m	23.231	-165		8.1137
clotoide	4+025.44m	4+080.14m	54.697		95	9.4967
recta	4+080.14m	4+167.55m	87.408			
clotoide	4+167.55m	4+220.63m	53.088		95	8.9463



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

curva circular	4+220.63m	4+229.16m	8.526	170		2.6467
clotoide	4+229.16m	4+282.25m	53.088		95	8.9463
recta	4+282.25m	4+481.25m	199.003			
clotoide	4+481.25m	4+536.81m	55.556		100	8.8419
curva circular	4+536.81m	4+539.20m	2.394	-180		0.4882
clotoide	4+539.20m	4+594.76m	55.556		100	8.8419
recta	4+594.76m	4+758.58m	163.822			
clotoide	4+758.58m	4+811.21m	52.632		100	7.9357
curva circular	4+811.21m	4+829.31m	18.098	190		5.4576
clotoide	4+829.31m	4+881.94m	52.632		100	7.9357
recta	4+881.94m	4+974.75m	92.81			
clotoide	4+974.75m	5+028.11m	53.356		98	8.4918
curva circular	5+028.11m	5+033.21m	5.103	-180		1.6244
clotoide	5+033.21m	5+086.56m	53.356		98	8.4918
recta	5+086.56m	5+170.52m	83.952			
clotoide	5+170.52m	5+223.60m	53.088		95	8.9463
curva circular	5+223.60m	5+224.14m	0.532	170		0.1792
clotoide	5+224.14m	5+277.22m	53.088		95	8.9463
recta	5+277.22m	5+395.81m	118.586			



4. ALTERNATIVA 4

- LISTADO DE PUNTOS CADA 20 METROS

Puntos Singulares	P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
	0+000.00	4,196,498.7750m	695,854.2362m	N64° 47' 29"O
	0+020.00	4,196,507.2933m	695,836.1410m	N64° 47' 29"O
	0+040.00	4,196,515.8116m	695,818.0457m	N64° 47' 29"O
	0+060.00	4,196,524.3299m	695,799.9504m	N64° 47' 29"O
	0+080.00	4,196,532.8482m	695,781.8552m	N64° 47' 29"O
	0+100.00	4,196,541.3665m	695,763.7599m	N64° 47' 29"O
	0+120.00	4,196,549.8847m	695,745.6646m	N64° 47' 29"O
	0+140.00	4,196,558.4030m	695,727.5693m	N64° 47' 29"O
	0+160.00	4,196,566.9213m	695,709.4741m	N64° 47' 29"O
	0+180.00	4,196,575.4396m	695,691.3788m	N64° 47' 29"O
	0+200.00	4,196,583.9579m	695,673.2835m	N64° 47' 29"O
	0+220.00	4,196,592.4762m	695,655.1883m	N64° 47' 29"O
	0+240.00	4,196,600.9944m	695,637.0930m	N64° 47' 29"O
	0+260.00	4,196,609.5127m	695,618.9977m	N64° 47' 29"O
	0+280.00	4,196,618.0310m	695,600.9024m	N64° 47' 29"O
	0+300.00	4,196,626.5493m	695,582.8072m	N64° 47' 29"O
	0+320.00	4,196,635.0676m	695,564.7119m	N64° 47' 29"O
	0+340.00	4,196,643.5859m	695,546.6166m	N64° 47' 29"O
	0+360.00	4,196,652.1041m	695,528.5214m	N64° 47' 29"O
	0+380.00	4,196,660.6224m	695,510.4261m	N64° 47' 29"O
	0+400.00	4,196,669.1407m	695,492.3308m	N64° 47' 29"O
	0+420.00	4,196,677.6590m	695,474.2355m	N64° 47' 29"O
	0+440.00	4,196,686.1773m	695,456.1403m	N64° 47' 29"O
	0+460.00	4,196,694.6956m	695,438.0450m	N64° 47' 29"O
	0+480.00	4,196,703.2138m	695,419.9497m	N64° 47' 29"O
	0+500.00	4,196,711.7321m	695,401.8545m	N64° 47' 29"O
	0+520.00	4,196,720.2504m	695,383.7592m	N64° 47' 29"O
	0+540.00	4,196,728.7687m	695,365.6639m	N64° 47' 29"O
	0+560.00	4,196,737.2870m	695,347.5686m	N64° 47' 29"O
	0+580.00	4,196,745.8053m	695,329.4734m	N64° 47' 29"O
	0+600.00	4,196,754.3235m	695,311.3781m	N64° 47' 29"O
	0+620.00	4,196,762.8418m	695,293.2828m	N64° 47' 29"O
	0+640.00	4,196,771.3601m	695,275.1876m	N64° 47' 29"O
	0+660.00	4,196,779.8784m	695,257.0923m	N64° 47' 29"O
	0+680.00	4,196,788.3967m	695,238.9970m	N64° 47' 29"O
	0+700.00	4,196,796.9150m	695,220.9017m	N64° 47' 29"O
	0+720.00	4,196,805.4332m	695,202.8065m	N64° 47' 29"O

	0+740.00	4,196,813.9515m	695,184.7112m	N64° 47' 29"O
	0+760.00	4,196,822.4698m	695,166.6159m	N64° 47' 29"O
	0+780.00	4,196,830.9881m	695,148.5207m	N64° 47' 29"O
	0+800.00	4,196,839.5064m	695,130.4254m	N64° 47' 29"O
PS	0+810.16m	4196843.8337m	695121.2329m	N64° 47' 29"W
	0+820.00	4,196,848.0406m	695,112.3376m	N64° 29' 03"O
	0+840.00	4,196,856.9837m	695,094.4504m	N61° 57' 54"O
	0+860.00	4,196,867.0868m	695,077.1974m	N56° 54' 23"O
PS	0+870.33m	4196872.9854m	695068.7231m	N53° 18' 02"W
	0+880.00	4,196,879.0123m	695,061.1590m	N49° 36' 20"O
	0+900.00	4,196,892.9488m	695,046.8348m	N41° 57' 58"O
PS	0+918.88m	4196907.7399m	695035.1279m	N34° 45' 22"W
	0+920.00	4,196,908.6659m	695,034.4905m	N34° 19' 51"O
	0+940.00	4,196,925.7998m	695,024.1931m	N28° 06' 13"O
	0+960.00	4,196,943.7651m	695,015.4121m	N24° 24' 58"O
	0+979.04m	4196961.2082m	695007.7737m	N23° 15' 54"W
	0+980.00	4,196,962.0878m	695,007.3956m	N23° 15' 54"O
	1+000.00	4,196,980.4615m	694,999.4958m	N23° 15' 54"O
	1+020.00	4,196,998.8353m	694,991.5961m	N23° 15' 54"O
	1+040.00	4,197,017.2090m	694,983.6964m	N23° 15' 54"O
	1+060.00	4,197,035.5828m	694,975.7967m	N23° 15' 54"O
	1+080.00	4,197,053.9565m	694,967.8970m	N23° 15' 54"O
	1+100.00	4,197,072.3303m	694,959.9973m	N23° 15' 54"O
	1+120.00	4,197,090.7040m	694,952.0976m	N23° 15' 54"O
	1+140.00	4,197,109.0778m	694,944.1979m	N23° 15' 54"O
	1+160.00	4,197,127.4515m	694,936.2981m	N23° 15' 54"O
	1+180.00	4,197,145.8252m	694,928.3984m	N23° 15' 54"O
	1+200.00	4,197,164.1990m	694,920.4987m	N23° 15' 54"O
PS	1+208.63m	4197172.1301m	694917.0888m	N23° 15' 54"W
	1+220.00	4,197,182.5846m	694,912.6268m	N22° 48' 29"O
	1+240.00	4,197,201.1866m	694,905.2871m	N19° 47' 07"O
	1+260.00	4,197,220.2946m	694,899.4105m	N13° 55' 59"O
PS	1+262.63m	4197222.8555m	694898.7982m	N12° 57' 07"W
	1+280.00	4,197,239.9679m	694,895.8931m	N6° 19' 05"O
PS	1+299.61m	4197259.5438m	694895.0134m	N1° 10' 20"E
	1+300.00	4,197,259.9341m	694,895.0219m	N1° 19' 15"E
	1+320.00	4,197,279.8588m	694,896.6395m	N7° 29' 25"E
	1+340.00	4,197,299.5877m	694,899.9042m	N10° 49' 49"E
PS	1+353.61m	4197312.9349m	694902.5633m	N11° 29' 07"E
PS	1+354.12m	4197313.4368m	694902.6652m	N11° 29' 07"E
	1+360.00	4,197,319.1978m	694,903.8332m	N11° 24' 38"E
	1+380.00	4,197,338.8387m	694,907.6037m	N10° 02' 05"E



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	1+400.00	4,197,358.6101m	694,910.6026m	N6° 55' 34"E		2+060.00	4,198,006.5083m	694,981.9171m	N0° 40' 11"E
PS	1+411.62m	4197370.1739m	694911.7514m	N4° 19' 24"E		2+080.00	4,198,026.4746m	694,980.9753m	N6° 04' 15"O
PS	1+419.05m	4197377.5925m	694912.1919m	N2° 28' 19"E		2+100.00	4,198,046.1923m	694,977.6965m	N12° 48' 42"O
	1+420.00	4,197,378.5380m	694,912.2308m	N2° 14' 18"E		2+120.00	4,198,065.3888m	694,972.1260m	N19° 33' 08"O
	1+440.00	4,197,398.5338m	694,912.2576m	N1° 47' 44"O		2+140.00	4,198,083.7989m	694,964.3407m	N26° 17' 35"O
	1+460.00	4,197,418.5034m	694,911.1795m	N4° 05' 47"O		2+160.00	4,198,101.1678m	694,954.4484m	N33° 02' 01"O
PS	1+476.55m	4197435.0061m	694909.8830m	N4° 41' 24"W		2+180.00	4,198,117.2556m	694,942.5858m	N39° 46' 27"O
	1+480.00	4,197,438.4409m	694,909.6012m	N4° 41' 24"O		2+200.00	4,198,131.8398m	694,928.9168m	N46° 30' 54"O
	1+500.00	4,197,458.3740m	694,907.9660m	N4° 41' 24"O	PS	2+203.11m	4198133.9611m	694926.6389m	N47° 33' 51"W
	1+520.00	4,197,478.3070m	694,906.3307m	N4° 41' 24"O		2+220.00	4,198,144.7884m	694,913.6858m	N52° 21' 01"O
	1+540.00	4,197,498.2400m	694,904.6954m	N4° 41' 24"O		2+240.00	4,198,156.4787m	694,897.4616m	N55° 40' 38"O
	1+560.00	4,197,518.1731m	694,903.0602m	N4° 41' 24"O	PS	2+256.20m	4198165.4835m	694883.9939m	N56° 30' 37"W
	1+580.00	4,197,538.1061m	694,901.4249m	N4° 41' 24"O		2+260.00	4,198,167.5797m	694,880.8255m	N56° 30' 37"O
	1+600.00	4,197,558.0391m	694,899.7896m	N4° 41' 24"O		2+280.00	4,198,178.6155m	694,864.1458m	N56° 30' 37"O
	1+620.00	4,197,577.9722m	694,898.1544m	N4° 41' 24"O		2+300.00	4,198,189.6512m	694,847.4661m	N56° 30' 37"O
	1+640.00	4,197,597.9052m	694,896.5191m	N4° 41' 24"O		2+320.00	4,198,200.6869m	694,830.7864m	N56° 30' 37"O
PS	1+644.23m	4197602.1258m	694896.1729m	N4° 41' 24"W		2+340.00	4,198,211.7227m	694,814.1067m	N56° 30' 37"O
	1+660.00	4,197,617.8439m	694,894.9560m	N3° 54' 03"O		2+360.00	4,198,222.7584m	694,797.4270m	N56° 30' 37"O
	1+680.00	4,197,637.8224m	694,894.0918m	N0° 37' 46"O		2+380.00	4,198,233.7942m	694,780.7473m	N56° 30' 37"O
PS	1+697.32m	4197655.1329m	694894.5918m	N4° 15' 23"E	PS	2+397.47m	4198243.4329m	694766.1790m	N56° 30' 37"W
	1+700.00	4,197,657.8009m	694,894.8115m	N5° 09' 31"E		2+400.00	4,198,244.8301m	694,764.0678m	N56° 29' 24"O
PS	1+704.47m	4197662.2472m	694895.2719m	N6° 39' 55"E		2+420.00	4,198,256.0408m	694,747.5059m	N54° 53' 56"O
	1+720.00	4,197,677.5807m	694,897.7080m	N11° 08' 01"E		2+440.00	4,198,268.0619m	694,731.5272m	N50° 46' 06"O
	1+740.00	4,197,697.0576m	694,902.2386m	N14° 37' 58"E	PS	2+450.56m	4198274.9554m	694723.5340m	N47° 33' 51"W
PS	1+757.56m	4197713.9947m	694906.8673m	N15° 36' 41"E		2+460.00	4,198,281.5177m	694,716.7449m	N44° 22' 53"O
	1+760.00	4,197,716.3462m	694,907.5244m	N15° 36' 41"E		2+480.00	4,198,296.6007m	694,703.6284m	N37° 38' 26"O
	1+780.00	4,197,735.6084m	694,912.9067m	N15° 36' 41"E		2+500.00	4,198,313.1190m	694,692.3730m	N30° 54' 00"O
	1+800.00	4,197,754.8705m	694,918.2889m	N15° 36' 41"E		2+520.00	4,198,330.8442m	694,683.1342m	N24° 09' 33"O
	1+820.00	4,197,774.1327m	694,923.6712m	N15° 36' 41"E		2+540.00	4,198,349.5313m	694,676.0398m	N17° 25' 07"O
	1+840.00	4,197,793.3949m	694,929.0534m	N15° 36' 41"E		2+560.00	4,198,368.9220m	694,671.1878m	N10° 40' 40"O
	1+860.00	4,197,812.6571m	694,934.4357m	N15° 36' 41"E		2+580.00	4,198,388.7481m	694,668.6453m	N3° 56' 14"O
	1+880.00	4,197,831.9192m	694,939.8179m	N15° 36' 41"E		2+600.00	4,198,408.7356m	694,668.4476m	N2° 48' 12"E
	1+900.00	4,197,851.1814m	694,945.2002m	N15° 36' 41"E		2+620.00	4,198,428.6081m	694,670.5972m	N9° 32' 39"E
	1+920.00	4,197,870.4436m	694,950.5824m	N15° 36' 41"E		2+640.00	4,198,448.0910m	694,675.0646m	N16° 17' 05"E
	1+940.00	4,197,889.7058m	694,955.9647m	N15° 36' 41"E		2+660.00	4,198,466.9148m	694,681.7879m	N23° 01' 32"E
	1+960.00	4,197,908.9679m	694,961.3470m	N15° 36' 41"E		2+680.00	4,198,484.8193m	694,690.6742m	N29° 45' 58"E
	1+980.00	4,197,928.2301m	694,966.7292m	N15° 36' 41"E	PS	2+684.84m	4198488.9876m	694693.1375m	N31° 23' 53"E
PS	1+989.12m	4197937.0166m	694969.1843m	N15° 36' 41"E		2+700.00	4,198,501.5940m	694,701.5479m	N35° 46' 39"E
	2+000.00	4,197,947.4986m	694,972.0886m	N15° 14' 09"E		2+720.00	4,198,517.4026m	694,713.7937m	N39° 19' 26"E
	2+020.00	4,197,966.8924m	694,976.9679m	N12° 35' 07"E	PS	2+737.93m	4198531.1369m	694725.3198m	N40° 20' 40"E
	2+040.00	4,197,986.5695m	694,980.5090m	N7° 23' 42"E		2+740.00	4,198,532.7144m	694,726.6598m	N40° 20' 40"E
PS	2+042.21m	4197988.7641m	694980.7797m	N6° 39' 55"E		2+760.00	4,198,547.9578m	694,739.6074m	N40° 20' 40"E



	2+780.00	4,198,563.2011m	694,752.5550m	N40° 20' 40"E
	2+800.00	4,198,578.4445m	694,765.5026m	N40° 20' 40"E
	2+820.00	4,198,593.6878m	694,778.4502m	N40° 20' 40"E
	2+840.00	4,198,608.9312m	694,791.3978m	N40° 20' 40"E
	2+860.00	4,198,624.1745m	694,804.3454m	N40° 20' 40"E
PS	2+861.15m	4198625.0472m	694805.0867m	N40° 20' 40"E
	2+880.00	4,198,639.4974m	694,817.1982m	N39° 12' 57"E
	2+900.00	4,198,655.3414m	694,829.3978m	N35° 33' 08"E
PS	2+914.23m	4198667.1965m	694837.2689m	N31° 23' 53"E
	2+920.00	4,198,672.1688m	694,840.1892m	N29° 27' 16"E
	2+940.00	4,198,690.1214m	694,848.9780m	N22° 42' 50"E
	2+960.00	4,198,708.9815m	694,855.5988m	N15° 58' 23"E
	2+980.00	4,198,728.4884m	694,859.9601m	N9° 13' 57"E
	3+000.00	4,198,748.3723m	694,862.0016m	N2° 29' 30"E
PS	3+017.50m	4198765.8591m	694861.8623m	N3° 24' 17"W
	3+020.00	4,198,768.3584m	694,861.6954m	N4° 13' 44"O
	3+040.00	4,198,788.2019m	694,859.2529m	N9° 22' 55"O
	3+060.00	4,198,807.8394m	694,855.4713m	N11° 59' 43"O
PS	3+070.58m	4198818.1823m	694853.2289m	N12° 21' 03"W
	3+080.00	4,198,827.3811m	694,851.2147m	N12° 21' 03"O
	3+100.00	4,198,846.9182m	694,846.9367m	N12° 21' 03"O
	3+120.00	4,198,866.4554m	694,842.6588m	N12° 21' 03"O
	3+140.00	4,198,885.9925m	694,838.3808m	N12° 21' 03"O
	3+160.00	4,198,905.5296m	694,834.1028m	N12° 21' 03"O
	3+180.00	4,198,925.0667m	694,829.8249m	N12° 21' 03"O
	3+200.00	4,198,944.6038m	694,825.5469m	N12° 21' 03"O
	3+220.00	4,198,964.1409m	694,821.2689m	N12° 21' 03"O
	3+240.00	4,198,983.6781m	694,816.9910m	N12° 21' 03"O
	3+260.00	4,199,003.2152m	694,812.7130m	N12° 21' 03"O
PS	3+262.99m	4199006.1326m	694812.0742m	N12° 21' 03"W
	3+280.00	4,199,022.7344m	694,808.3549m	N13° 10' 49"O
	3+300.00	4,199,042.0917m	694,803.3355m	N16° 16' 32"O
PS	3+318.54m	4199059.6630m	694797.4323m	N21° 11' 34"W
	3+320.00	4,199,061.0202m	694,796.8998m	N21° 39' 25"O
PS	3+320.69m	4199061.6627m	694796.6432m	N21° 52' 38"W
	3+340.00	4,199,079.2134m	694,788.6100m	N26° 57' 18"O
	3+360.00	4,199,096.7627m	694,779.0220m	N29° 57' 46"O
PS	3+376.25m	4199110.7666m	694770.7839m	N30° 43' 09"W
	3+380.00	4,199,113.9926m	694,768.8670m	N30° 43' 09"O
	3+400.00	4,199,131.1863m	694,758.6504m	N30° 43' 09"O
	3+420.00	4,199,148.3799m	694,748.4338m	N30° 43' 09"O
	3+440.00	4,199,165.5735m	694,738.2172m	N30° 43' 09"O

	3+460.00	4,199,182.7672m	694,728.0006m	N30° 43' 09"O
	3+480.00	4,199,199.9608m	694,717.7841m	N30° 43' 09"O
	3+500.00	4,199,217.1545m	694,707.5675m	N30° 43' 09"O
	3+520.00	4,199,234.3481m	694,697.3509m	N30° 43' 09"O
	3+540.00	4,199,251.5418m	694,687.1343m	N30° 43' 09"O
	3+560.00	4,199,268.7354m	694,676.9177m	N30° 43' 09"O
	3+580.00	4,199,285.9290m	694,666.7011m	N30° 43' 09"O
	3+600.00	4,199,303.1227m	694,656.4845m	N30° 43' 09"O
	3+620.00	4,199,320.3163m	694,646.2679m	N30° 43' 09"O
	3+640.00	4,199,337.5100m	694,636.0514m	N30° 43' 09"O
PS	3+654.57m	4199350.0386m	694628.6067m	N30° 43' 09"W
	3+660.00	4,199,354.7050m	694,625.8371m	N30° 38' 05"O
	3+680.00	4,199,372.0349m	694,615.8550m	N28° 52' 01"O
	3+700.00	4,199,389.8468m	694,606.7684m	N24° 48' 27"O
PS	3+710.13m	4199399.1425m	694602.7475m	N21° 52' 38"W
	3+720.00	4,199,408.3987m	694,599.3223m	N18° 44' 07"O
	3+723.85m	4199412.0586m	694598.1245m	N17° 30' 34"W
	3+740.00	4,199,427.6397m	694,593.8947m	N13° 06' 58"O
	3+760.00	4,199,447.2533m	694,589.9968m	N9° 44' 47"O
	3+779.41m	4199466.4191m	694586.9520m	N8° 40' 03"W
	3+780.00	4,199,467.0058m	694,586.8625m	N8° 40' 03"O
	3+800.00	4,199,486.7774m	694,583.8486m	N8° 40' 03"O
	3+820.00	4,199,506.5490m	694,580.8346m	N8° 40' 03"O
	3+840.00	4,199,526.3206m	694,577.8206m	N8° 40' 03"O
	3+860.00	4,199,546.0922m	694,574.8066m	N8° 40' 03"O
	3+880.00	4,199,565.8638m	694,571.7927m	N8° 40' 03"O
	3+900.00	4,199,585.6354m	694,568.7787m	N8° 40' 03"O
PS	3+913.49m	4199598.9738m	694566.7454m	N8° 40' 03"W
	3+920.00	4,199,605.4062m	694,565.7597m	N8° 48' 07"O
	3+940.00	4,199,625.1228m	694,562.4114m	N10° 53' 52"O
	3+960.00	4,199,644.6045m	694,557.9123m	N15° 32' 00"O
PS	3+969.90m	4199654.0646m	694555.0023m	N18° 46' 01"W
	3+980.00	4,199,663.5198m	694,551.4529m	N22° 23' 03"O
	4+000.00	4,199,681.4893m	694,542.7021m	N29° 32' 46"O
PS	4+014.16m	4199693.4796m	694535.1863m	N34° 36' 55"W
	4+020.00	4,199,698.2298m	694,531.7822m	N36° 35' 59"O
	4+040.00	4,199,713.6823m	694,519.0956m	N41° 45' 00"O
	4+060.00	4,199,728.2444m	694,505.3888m	N44° 21' 38"O
PS	4+070.56m	4199735.7652m	694497.9732m	N44° 42' 53"W
	4+080.00	4,199,742.4720m	694,491.3328m	N44° 42' 53"O
	4+100.00	4,199,756.6844m	694,477.2612m	N44° 42' 53"O
	4+120.00	4,199,770.8968m	694,463.1897m	N44° 42' 53"O



ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

	4+140.00	4,199,785.1091m	694,449.1181m	N44° 42' 53"O
	4+160.00	4,199,799.3215m	694,435.0465m	N44° 42' 53"O
	4+180.00	4,199,813.5339m	694,420.9750m	N44° 42' 53"O
	4+200.00	4,199,827.7462m	694,406.9034m	N44° 42' 53"O
	4+220.00	4,199,841.9586m	694,392.8319m	N44° 42' 53"O
	4+240.00	4,199,856.1709m	694,378.7603m	N44° 42' 53"O
PS	4+240.71m	4199856.6732m	694378.2630m	N44° 42' 53"W
	4+260.00	4,199,870.4760m	694,364.7836m	N43° 32' 00"O
	4+280.00	4,199,885.3631m	694,351.4332m	N39° 48' 50"O
PS	4+295.40m	4199897.5573m	694342.0283m	N35° 13' 05"W
PS	4+298.96m	4199900.4806m	694340.0115m	N33° 59' 05"W
	4+300.00	4,199,901.3486m	694,339.4303m	N33° 37' 32"O
	4+320.00	4,199,918.5492m	694,329.2407m	N28° 04' 59"O
	4+340.00	4,199,936.4660m	694,320.3585m	N25° 04' 47"O
PS	4+353.65m	4199948.8707m	694314.6568m	N24° 29' 17"W
	4+360.00	4,199,954.6474m	694,312.0257m	N24° 29' 17"O
	4+380.00	4,199,972.8483m	694,303.7356m	N24° 29' 17"O
	4+400.00	4,199,991.0492m	694,295.4455m	N24° 29' 17"O
	4+420.00	4,200,009.2502m	694,287.1554m	N24° 29' 17"O
	4+440.00	4,200,027.4511m	694,278.8653m	N24° 29' 17"O
	4+460.00	4,200,045.6521m	694,270.5753m	N24° 29' 17"O
	4+480.00	4,200,063.8530m	694,262.2852m	N24° 29' 17"O
PS	4+490.98m	4200073.8495m	694257.7320m	N24° 29' 17"W
	4+500.00	4,200,082.0602m	694,254.0088m	N24° 12' 02"O
	4+520.00	4,200,100.4561m	694,246.1656m	N21° 30' 38"O
	4+540.00	4,200,119.3607m	694,239.6612m	N15° 59' 27"O
PS	4+544.98m	4200124.1730m	694238.3629m	N14° 10' 30"W
PS	4+545.20m	4200124.3839m	694238.3098m	N14° 05' 31"W
	4+560.00	4,200,138.8791m	694,235.3545m	N9° 12' 50"O
	4+580.00	4,200,158.7294m	694,232.9479m	N5° 04' 58"O
PS	4+599.20m	4200177.8791m	694231.5372m	N3° 46' 43"W
	4+600.00	4,200,178.6754m	694,231.4846m	N3° 46' 43"O
	4+620.00	4,200,198.6319m	694,230.1666m	N3° 46' 43"O
	4+640.00	4,200,218.5884m	694,228.8486m	N3° 46' 43"O
	4+660.00	4,200,238.5449m	694,227.5306m	N3° 46' 43"O
	4+680.00	4,200,258.5014m	694,226.2126m	N3° 46' 43"O
	4+700.00	4,200,278.4580m	694,224.8946m	N3° 46' 43"O
	4+720.00	4,200,298.4145m	694,223.5766m	N3° 46' 43"O
	4+740.00	4,200,318.3710m	694,222.2585m	N3° 46' 43"O
	4+760.00	4,200,338.3275m	694,220.9405m	N3° 46' 43"O
PS	4+765.70m	4200344.0165m	694220.5648m	N3° 46' 43"W
	4+780.00	4,200,358.2803m	694,219.5687m	N4° 25' 39"O

	4+800.00	4,200,378.1770m	694,217.5622m	N7° 30' 46"O
PS	4+818.79m	4200396.6786m	694214.3225m	N12° 43' 29"W
	4+820.00	4,200,397.8583m	694,214.0517m	N13° 07' 58"O
	4+840.00	4,200,417.0233m	694,208.3736m	N19° 52' 24"O
PS	4+843.88m	4200420.6588m	694207.0123m	N21° 10' 55"W
	4+860.00	4,200,435.4221m	694,200.5553m	N25° 47' 22"O
	4+880.00	4,200,453.1251m	694,191.2558m	N29° 12' 50"O
PS	4+896.97m	4200467.8478m	694182.8160m	N30° 07' 41"W
	4+900.00	4,200,470.4682m	694,181.2953m	N30° 07' 41"O
	4+920.00	4,200,487.7663m	694,171.2566m	N30° 07' 41"O
	4+940.00	4,200,505.0644m	694,161.2179m	N30° 07' 41"O
	4+960.00	4,200,522.3625m	694,151.1792m	N30° 07' 41"O
	4+980.00	4,200,539.6606m	694,141.1405m	N30° 07' 41"O
	5+000.00	4,200,556.9587m	694,131.1018m	N30° 07' 41"O
	5+020.00	4,200,574.2568m	694,121.0631m	N30° 07' 41"O
	5+040.00	4,200,591.5549m	694,111.0244m	N30° 07' 41"O
	5+060.00	4,200,608.8530m	694,100.9857m	N30° 07' 41"O
	5+080.00	4,200,626.1511m	694,090.9470m	N30° 07' 41"O
PS	5+095.65m	4200639.6843m	694083.0932m	N30° 07' 41"W
	5+100.00	4,200,643.4500m	694,080.9096m	N30° 04' 05"O
	5+120.00	4,200,660.8789m	694,071.1016m	N28° 14' 44"O
	5+140.00	4,200,678.8079m	694,062.2497m	N23° 53' 01"O
PS	5+152.05m	4200689.9788m	694057.7289m	N20° 01' 43"W
PS	5+158.49m	4200696.0720m	694055.6456m	N17° 43' 21"W
	5+160.00	4,200,697.5094m	694,055.1937m	N17° 11' 24"O
	5+180.00	4,200,716.8965m	694,050.3139m	N11° 29' 21"O
	5+200.00	4,200,736.6082m	694,046.9457m	N8° 19' 40"O
PS	5+214.90m	4200751.3676m	694044.9087m	N7° 37' 23"W
	5+220.00	4,200,756.4231m	694,044.2321m	N7° 37' 23"O
	5+240.00	4,200,776.2464m	694,041.5790m	N7° 37' 23"O
	5+260.00	4,200,796.0696m	694,038.9259m	N7° 37' 23"O
	5+280.00	4,200,815.8929m	694,036.2728m	N7° 37' 23"O
	5+300.00	4,200,835.7161m	694,033.6197m	N7° 37' 23"O
	5+320.00	4,200,855.5394m	694,030.9667m	N7° 37' 23"O
	5+340.00	4,200,875.3626m	694,028.3136m	N7° 37' 23"O
	5+360.00	4,200,895.1859m	694,025.6605m	N7° 37' 23"O
	5+373.63	4,200,908.6954m	694,023.8524m	N7° 37' 23"O



• ESTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO

PK de Vértice de Acuerdo Vertical	Elevación de VAV	Inclinación Rasante	Tipo de acuerdo	Valor de K (m)	Longitud Acuerdo (m)
0+000.00m	45.488m	0.76%			
0+079.49m	46.095m	2.07%	Cóncavo	4700	61.224
0+900.36m	63.056m	2.34%	Cóncavo	22000	60.289
1+172.74m	69.430m	-1.12%	Convexo	3050	105.606
1+309.62m	67.894m	5.24%	Cóncavo	2636	167.759
1+454.00m	75.462m	2.34%	Convexo	3050	88.433
1+611.09m	79.142m	0.87%	Convexo	4500	66.052
2+020.57m	82.723m	-5.99%	Convexo	3050	209.5
2+556.89m	50.575m	0.25%	Cóncavo	5000	312.172
2+868.50m	51.352m	3.30%	Cóncavo	2636	80.346
3+038.58m	56.960m	-1.23%	Convexo	3050	138.071
3+230.05m	54.605m	2.80%	Cóncavo	2636	106.323
3+506.74m	62.363m	1.01%	Convexo	3550	63.692
4+031.51m	67.662m	5.86%	Cóncavo	2636	127.776
4+319.33m	84.519m	-2.11%	Convexo	3050	243.062
4+523.36m	80.210m	3.19%	Cóncavo	2636	139.831
4+688.23m	85.473m	-1.89%	Convexo	3050	154.943
4+874.37m	81.960m	4.30%	Cóncavo	2636	163.105
5+023.42m	88.369m	0.89%	Convexo	3050	104.073
5+160.39m	89.585m	4.99%	Cóncavo	2636	108.205
5+264.93m	94.805m	1.70%	Convexo	3050	100.446
5+373.63m	96.652m				

• ESTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro A (m)	Ángulo de deflexión (°)
0+000.00m	0+810.16m	810.160m			
0+810.16m	0+870.33m	60.167m		95.000m	11.4910 (g)
0+870.33m	0+918.88m	48.549m	150.000m		18.5444 (g)
0+918.88m	0+979.04m	60.167m		95.000m	11.4910 (g)
0+979.04m	1+208.63m	229.591m			
1+208.63m	1+262.63m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
1+262.63m	1+299.61m	36.977m	150.000m		14.1240 (g)
1+299.61m	1+353.61m	54.000m		90.000m	10.3132 (g)
1+353.61m	1+354.12m	0.512m			
1+354.12m	1+411.62m	57.500m		115.000m	7.1620 (g)
1+411.62m	1+419.05m	7.432m	230.000m		1.8514 (g)
1+419.05m	1+476.55m	57.500m		115.000m	7.1620 (g)
1+476.55m	1+644.23m	167.681m			
1+644.23m	1+697.32m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
1+697.32m	1+704.47m	7.147m	170.000m		2.4089 (g)
1+704.47m	1+757.56m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
1+757.56m	1+989.12m	231.565m			
1+989.12m	2+042.21m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
2+042.21m	2+203.11m	160.901m	170.000m		54.2293 (g)
2+203.11m	2+256.20m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
2+256.20m	2+397.47m	141.267m			
2+397.47m	2+450.56m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
2+450.56m	2+684.84m	234.285m	170.000m		78.9621 (g)
2+684.84m	2+737.93m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
2+737.93m	2+861.15m	123.215m			
2+861.15m	2+914.23m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
2+914.23m	3+017.50m	103.262m	170.000m		34.8027 (g)
3+017.50m	3+070.58m	53.088m		95.000m	8.9463 (g)
3+070.58m	3+262.99m	192.403m			
3+262.99m	3+318.54m	55.556m		100.000m	8.8419 (g)
3+318.54m	3+320.69m	2.150m	180.000m		0.6843 (g)
3+320.69m	3+376.25m	55.556m		100.000m	8.8419 (g)
3+376.25m	3+654.57m	278.326m			
3+654.57m	3+710.13m	55.556m		100.000m	8.8419 (g)
3+710.13m	3+723.85m	13.722m	180.000m		4.3678 (g)



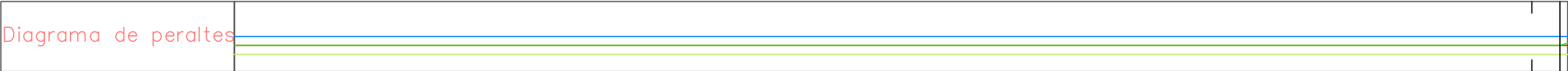
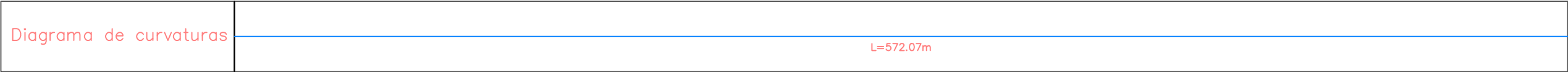
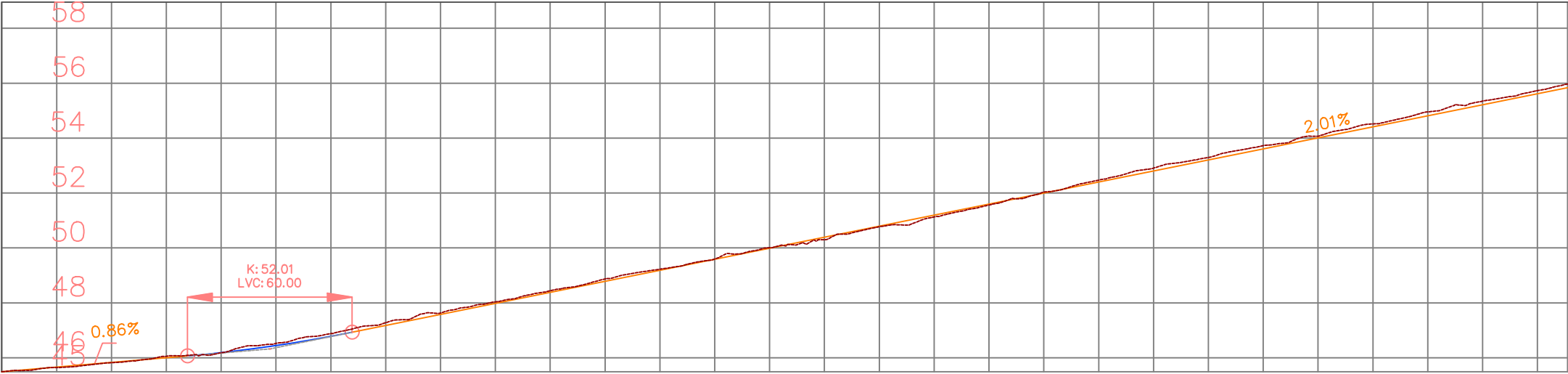
ESTUDIO PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA CV-941 ENTRE LOS P.K. 2+000 Y 7+712, ENTRE
LOS MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL DE SALINAS Y DEHESA DE CAMPOAMOR (ALICANTE)

3+723.85m	3+779.41m	55.556m	100.000m	8.8419 (g)
3+779.41m	3+913.49m	134.086m		
3+913.49m	3+969.90m	56.406m	95.000m	10.0995 (g)
3+969.90m	4+014.16m	44.257m	160.000m	15.8483 (g)
4+014.16m	4+070.56m	56.406m	95.000m	10.0995 (g)
4+070.56m	4+240.71m	170.145m		
4+240.71m	4+295.40m	54.697m	95.000m	9.4967 (g)
4+295.40m	4+298.96m	3.552m	165.000m	1.2333 (g)
4+298.96m	4+353.65m	54.697m	95.000m	9.4967 (g)
4+353.65m	4+490.98m	137.332m		
4+490.98m	4+544.98m	54.000m	90.000m	10.3132 (g)
4+544.98m	4+545.20m	0.217m	150.000m	0.0831 (g)
4+545.20m	4+599.20m	54.000m	90.000m	10.3132 (g)
4+599.20m	4+765.70m	166.499m		
4+765.70m	4+818.79m	53.088m	95.000m	8.9463 (g)
4+818.79m	4+843.88m	25.092m	170.000m	8.4570 (g)
4+843.88m	4+896.97m	53.088m	95.000m	8.9463 (g)
4+896.97m	5+095.65m	198.677m		
5+095.65m	5+152.05m	56.406m	95.000m	10.0995 (g)
5+152.05m	5+158.49m	6.440m	160.000m	2.3061 (g)
5+158.49m	5+214.90m	56.406m	95.000m	10.0995 (g)
5+214.90m	5+373.63m	158.732m		

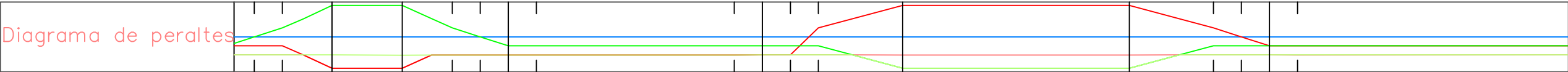
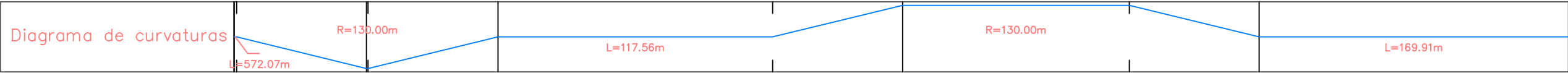
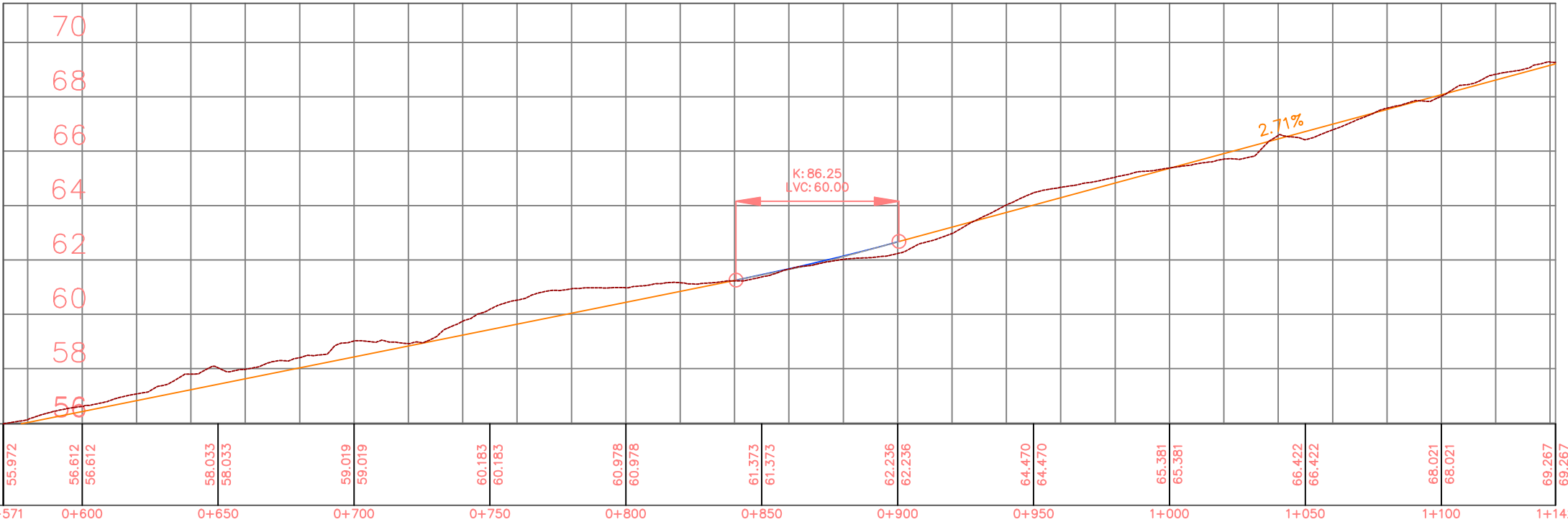


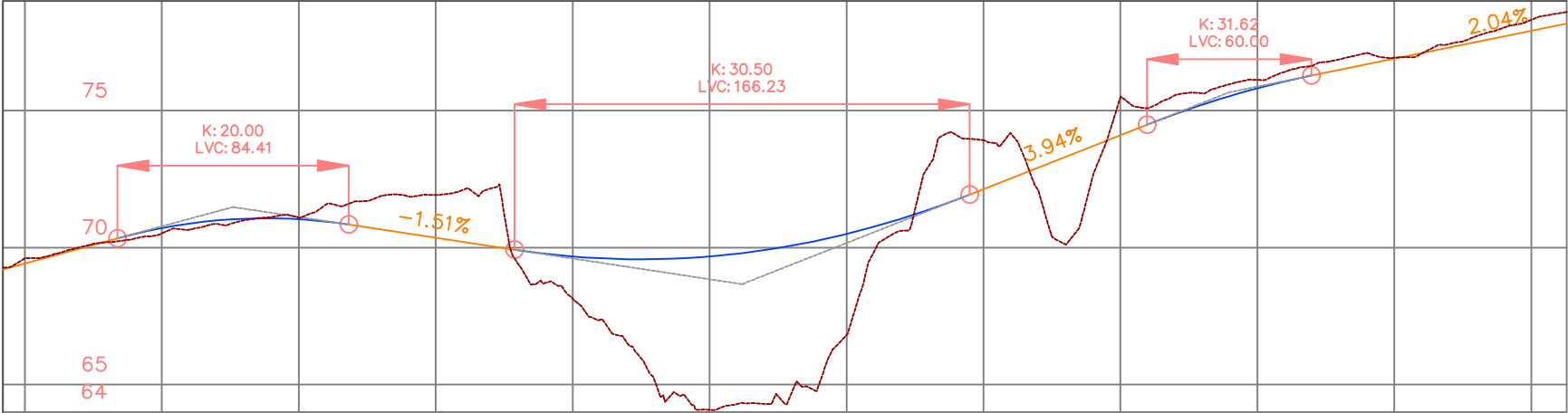
APÉNDICE 2:

PLANOS DE PLANTA-PERFIL DE LAS ALTERNATIVAS

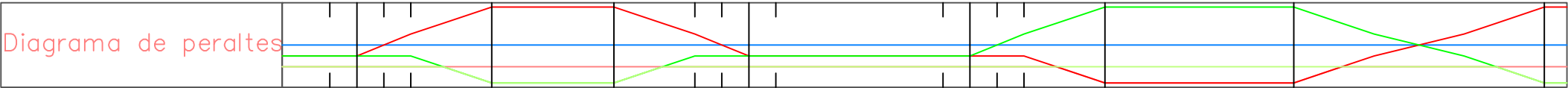


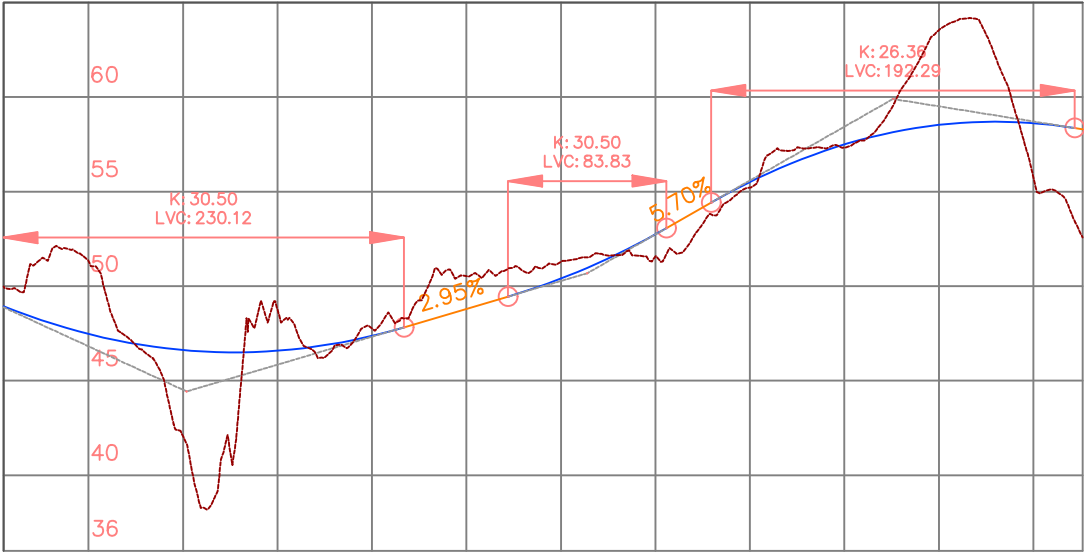
Datos del perfil	45.488	45.488	45.822	45.822	46.183	46.183	46.882	46.882	47.631	47.631	48.439	48.439	49.226	49.226	50.007	50.007	50.773	50.773	51.563	51.563	52.469	52.469	53.297	53.297	54.065	54.065	54.954	54.954	55.731	55.731	55.972	55.972
	0+000	0+040	0+080	0+120	0+160	0+200	0+240	0+280	0+320	0+360	0+400	0+440	0+480	0+520	0+560	0+600	0+628.68															



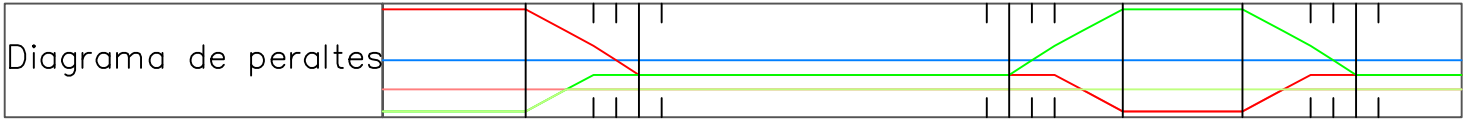


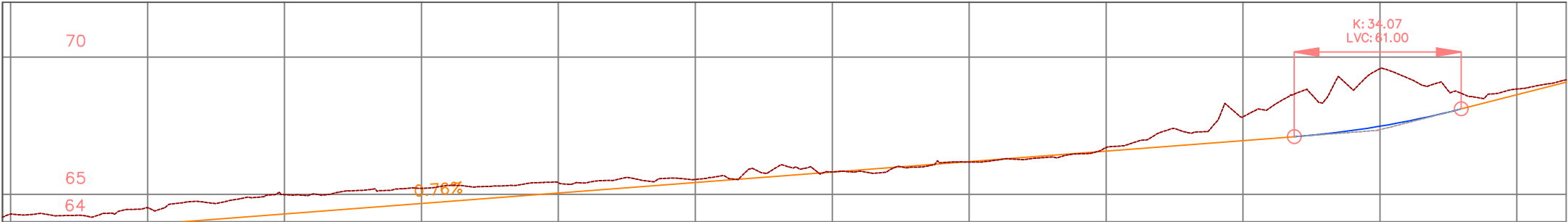
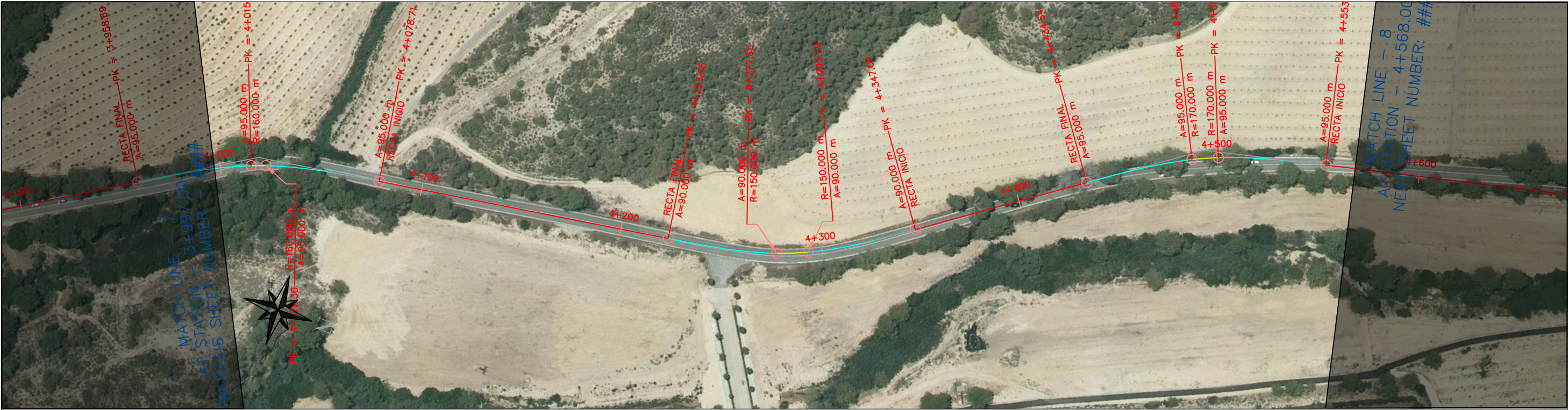
Datos del perfil	69.267	69.267	69.615	69.615	70.519	70.519	71.096	71.096	71.925	71.925	68.133	68.133	64.078	64.078	66.811	66.811	73.923	73.923	75.491	75.491	76.120	76.120	76.935	76.935	78.603	78.603	78.308	78.308
	1+142	1+150	1+200	1+250	1+300	1+350	1+400	1+450	1+500	1+550	1+600	1+650	1+700															





Datos del perfil	49.992	49.992	51.333	51.333	42.070	42.070	48.772	48.772	47.761	47.761	50.524	50.524	51.291	51.291	51.560	51.560	55.211	55.211	57.329	57.329	63.537	63.537	55.754	55.754	52.576	52.576
	2+855	2+900	2+950	3+000	3+050	3+100	3+150	3+200	3+250	3+300	3+350	3+400	3+426													





Datos del perfil

64.284	64.284	64.519	64.519	64.987	64.987	65.224	65.224	65.424	65.424	65.542	65.542	65.812	65.812	66.179	66.179	66.706	66.706	67.827	67.827	69.580	69.580	68.837	68.837
4+000		4+050		4+100		4+150		4+200		4+250		4+300		4+350		4+400		4+450		4+500		4+550	

Diagrama de curvaturas

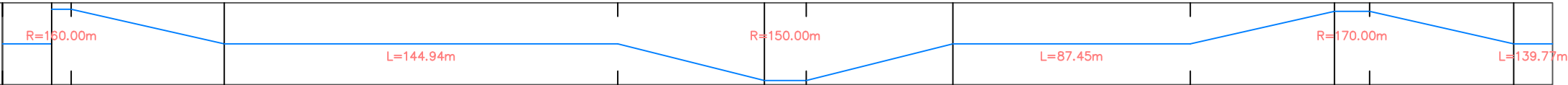
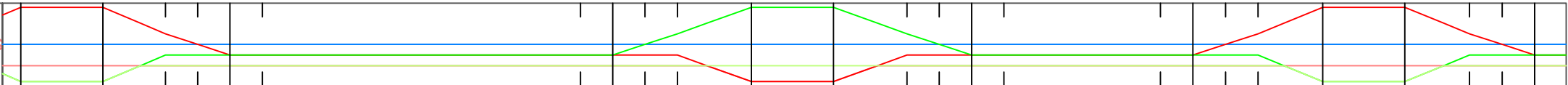
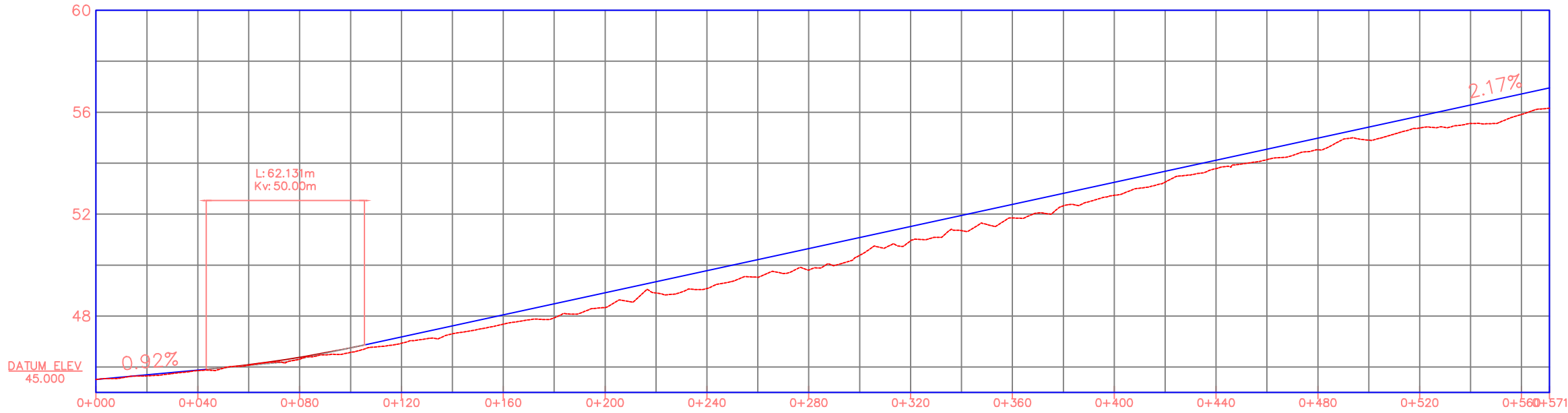


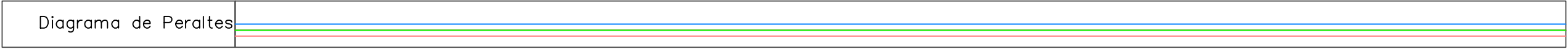
Diagrama de peraltes

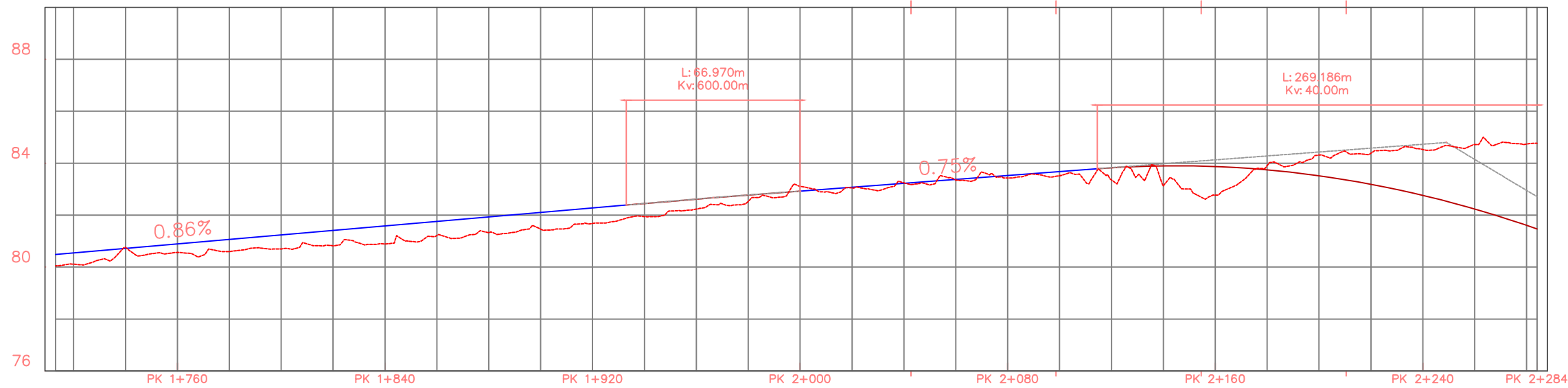




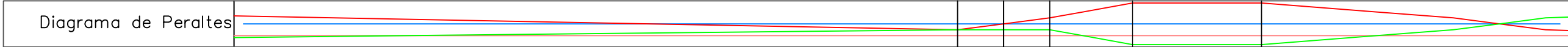
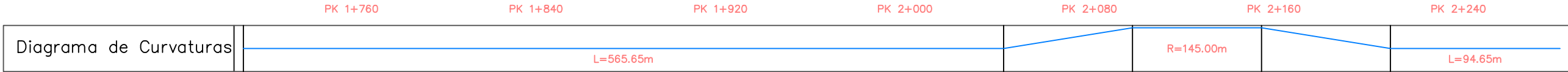
Datos del perfil	45.69	45.651	45.88	45.855	46.09	46.070	46.38	46.305	46.75	46.574	47.18	46.931	47.62	47.303	48.05	47.681	48.48	47.931	48.92	48.350	49.35	48.904	49.78	49.080	50.22	49.523	50.65	49.801	51.08	50.382	51.52	50.952	51.95	51.354	52.38	51.849	52.81	52.326	53.25	52.738	53.68	53.258	54.11	53.786	54.55	54.139	54.98	54.521	55.41	54.904	55.85	55.381	56.28	55.555	56.71	55.912
------------------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------

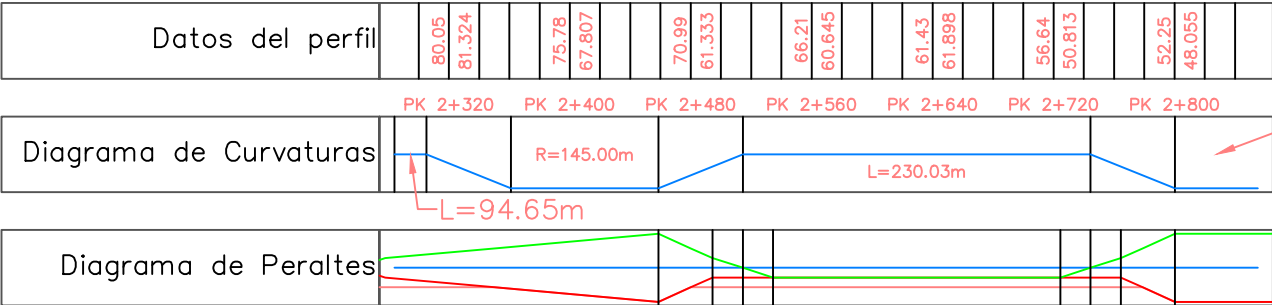
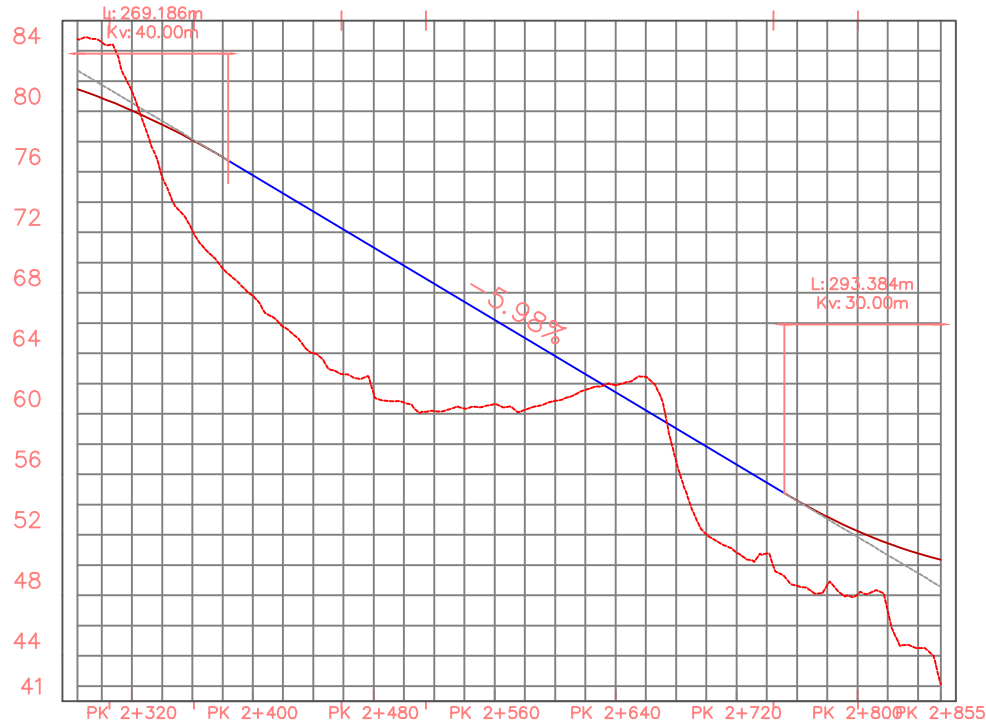
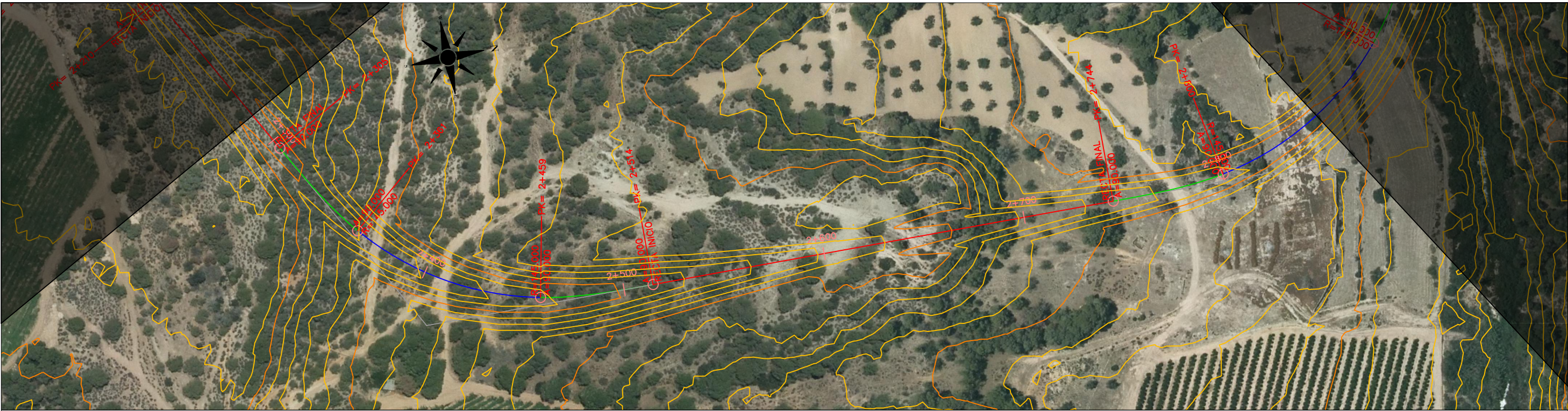
PK 0+040 PK 0+080 PK 0+120 PK 0+160 PK 0+200 PK 0+240 PK 0+280 PK 0+320 PK 0+360 PK 0+400 PK 0+440 PK 0+480 PK 0+520 PK 0+560

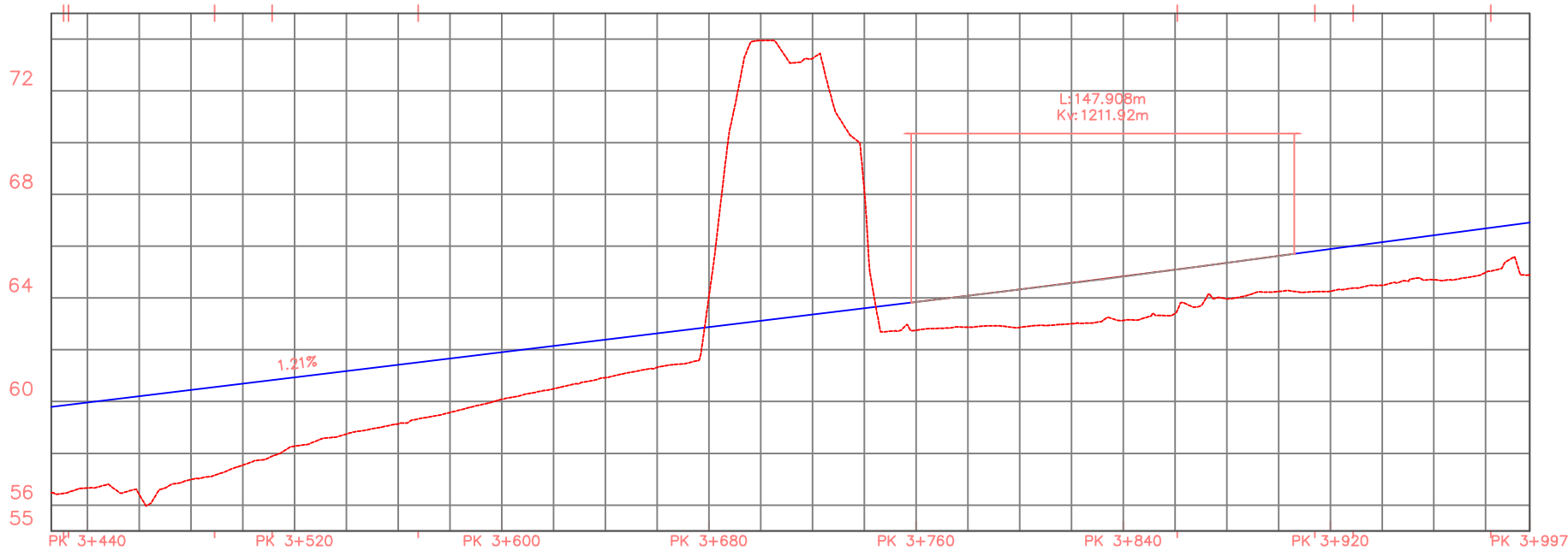




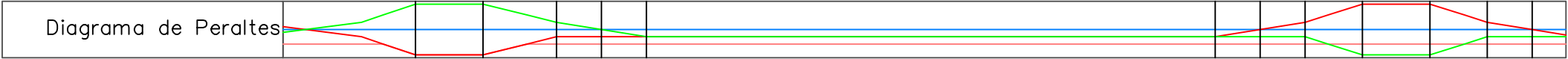
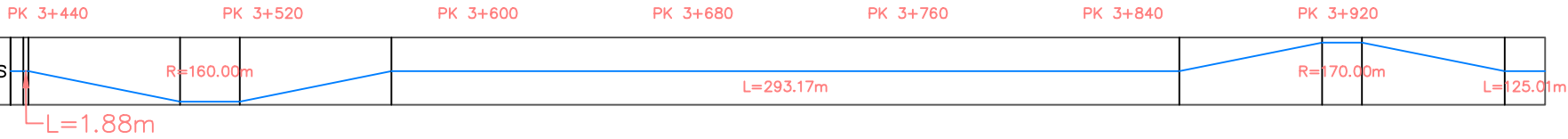
Datos del perfil	80.55	80.109	80.72	80.753	80.89	80.563	81.07	80.592	81.24	80.699	81.41	80.820	81.58	80.891	81.76	81.217	81.93	81.317	82.10	81.458	82.27	81.681	82.45	81.945	82.61	82.233	82.77	82.530	82.93	83.109	83.08	83.046	83.23	83.243	83.38	83.350	83.53	83.428	83.68	83.520	83.82	83.357	83.90	83.132	83.87	82.770	83.74	83.906	83.52	84.311	83.19	84.381	82.76	84.524	82.23	84.716	81.61	84.733
------------------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------

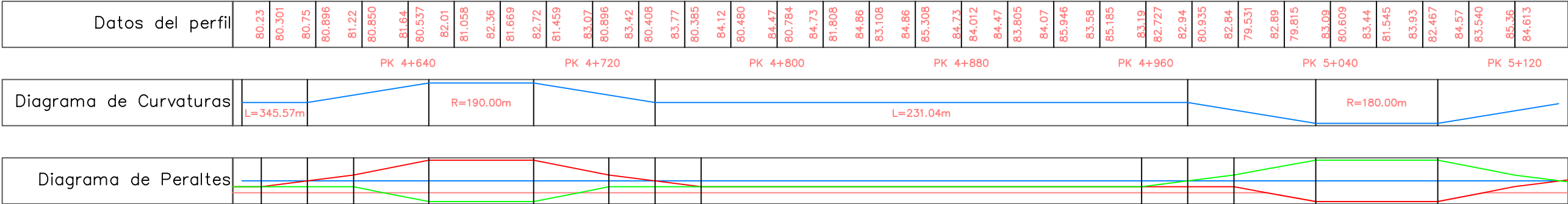
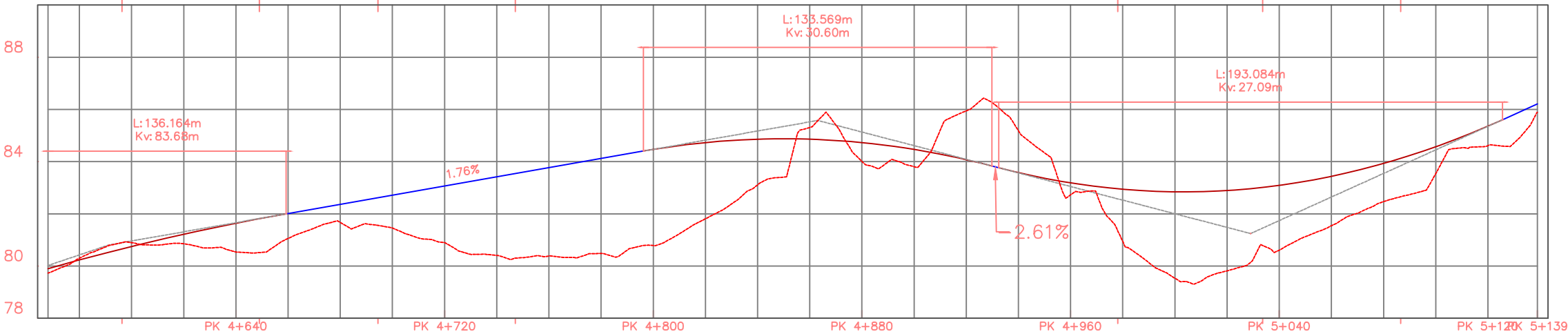


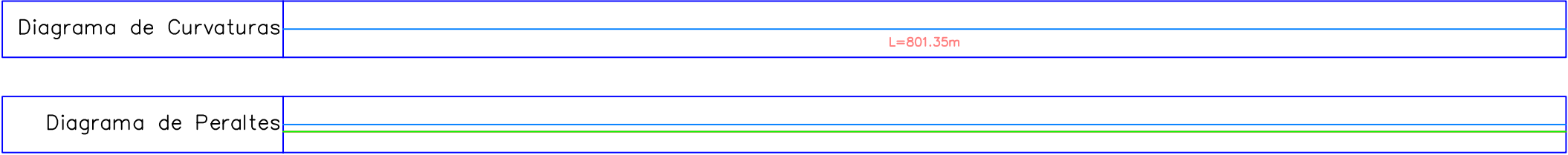
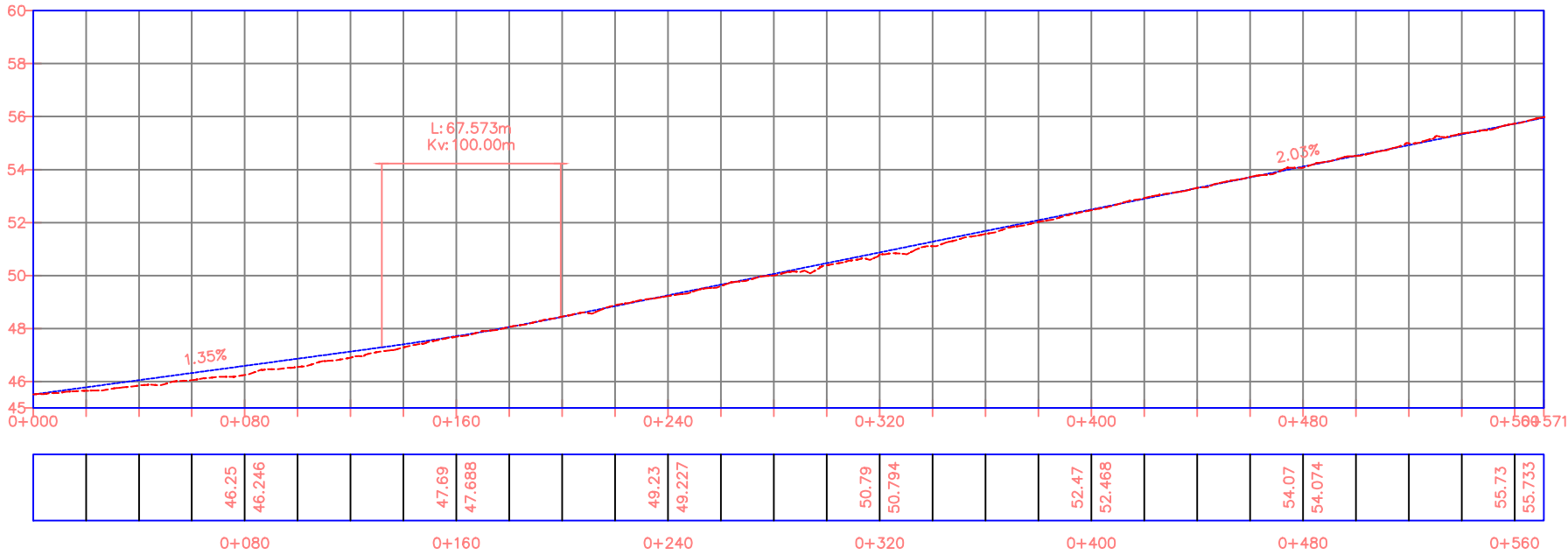
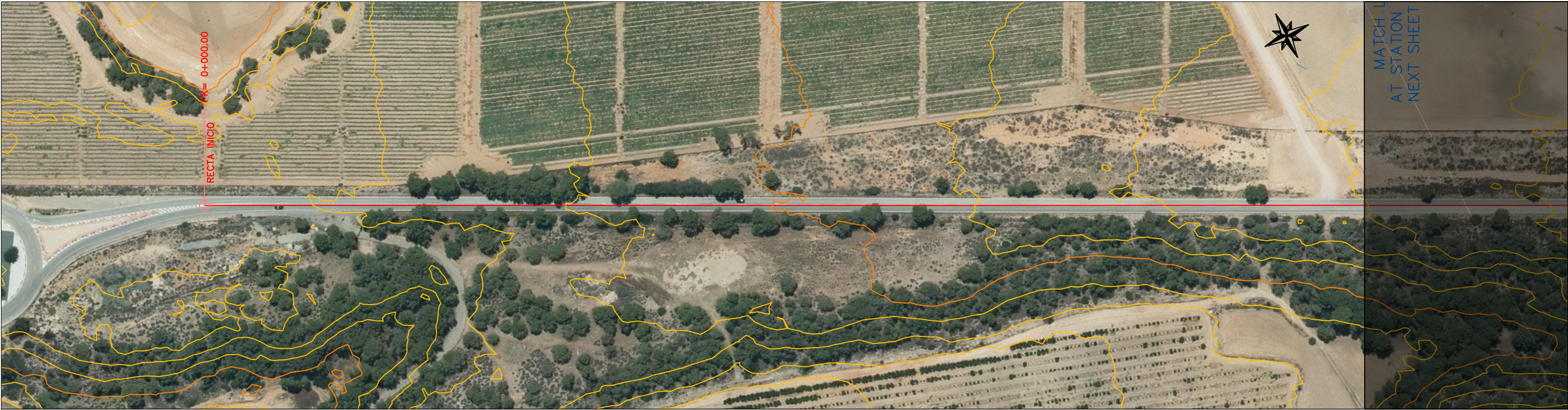




Datos del perfil	59.96	56.660	60.21	56.412	60.45	56.984	60.69	57.546	60.93	58.277	61.18	58.745	61.42	59.132	61.66	59.580	61.90	60.083	62.15	60.494	62.39	60.921	62.63	61.319	62.87	64.052	63.12	73.955	63.36	73.259	63.60	68.166	63.84	62.758	64.09	62.873	64.33	62.863	64.59	63.007	64.84	63.128	65.10	63.405	65.36	63.962	65.62	64.252	65.89	64.261	66.16	64.491	66.42	64.705	66.69	64.988
------------------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------







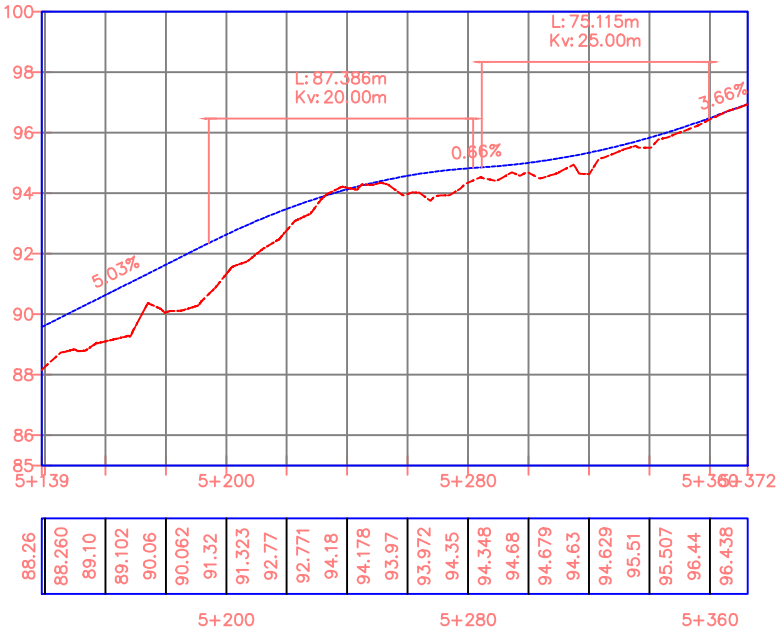
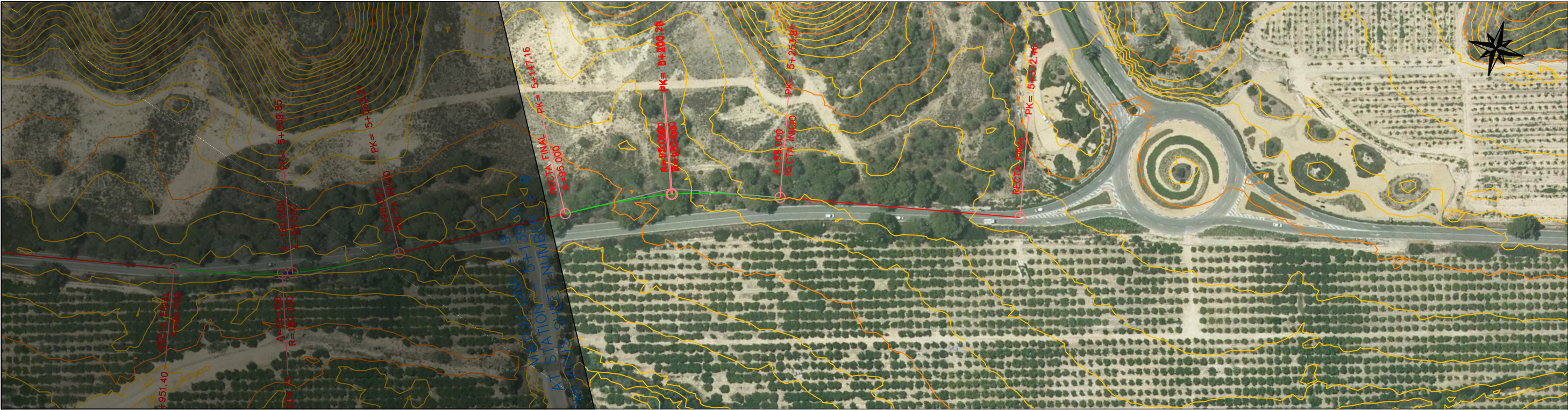
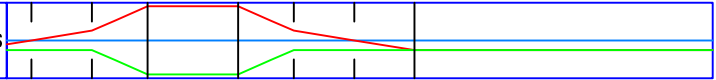
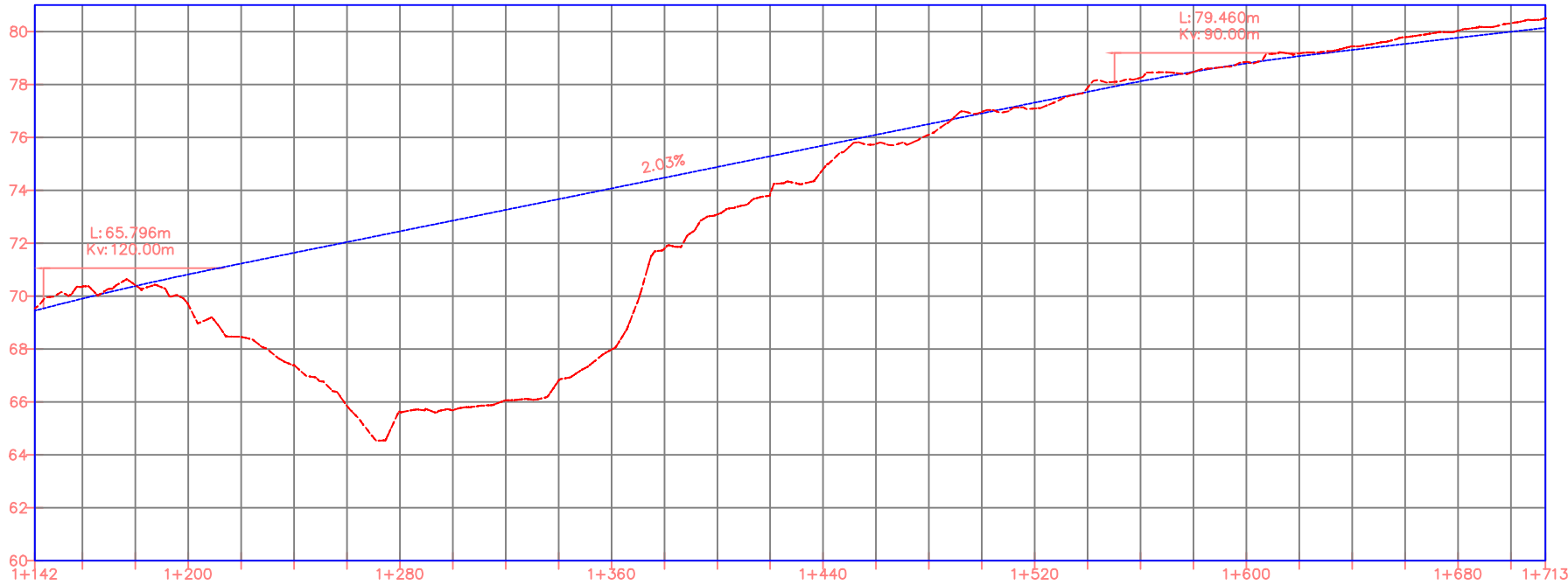
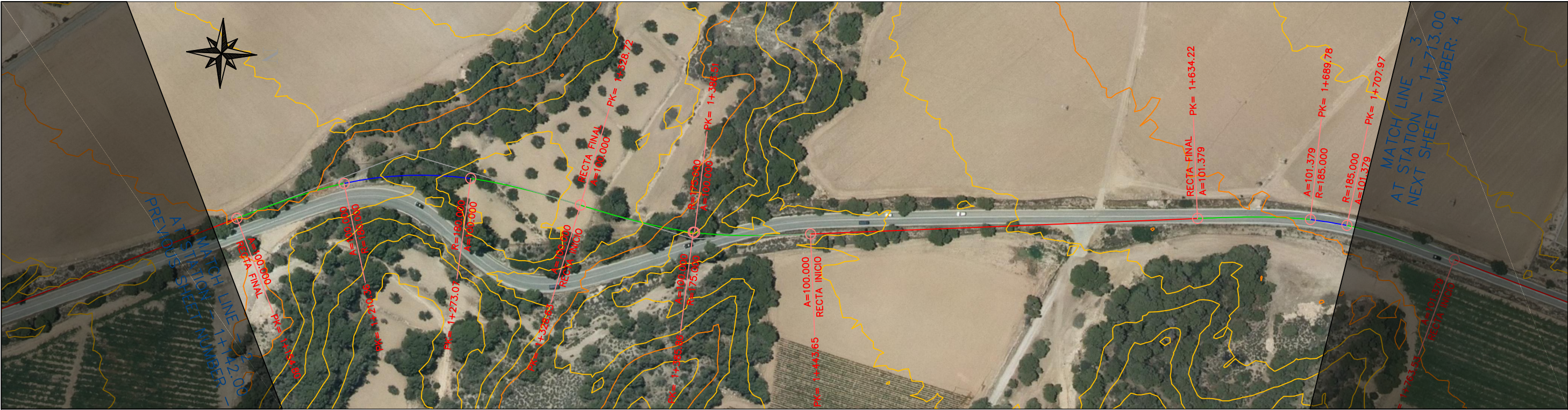


Diagrama de Curvaturas



Diagrama de Peraltes





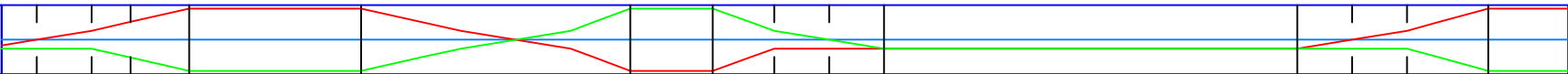
70.36	70.360	70.42	70.420	69.68	69.680	68.45	68.453	67.40	67.395	65.85	65.851	65.63	65.627	65.69	65.690	66.06	66.057	66.80	66.804	67.98	67.978	71.79	71.794	73.09	73.087	73.87	73.873	74.80	74.798	75.76	75.757	76.11	76.107	76.96	76.964	77.10	77.096	77.88	77.883	78.26	78.259	78.48	78.476	78.85	78.854	79.17	79.169	79.44	79.443	79.79	79.790	80.03	80.033	80.32	80.318
-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------

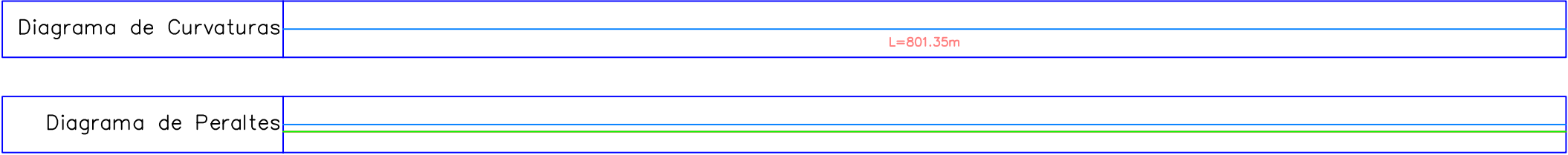
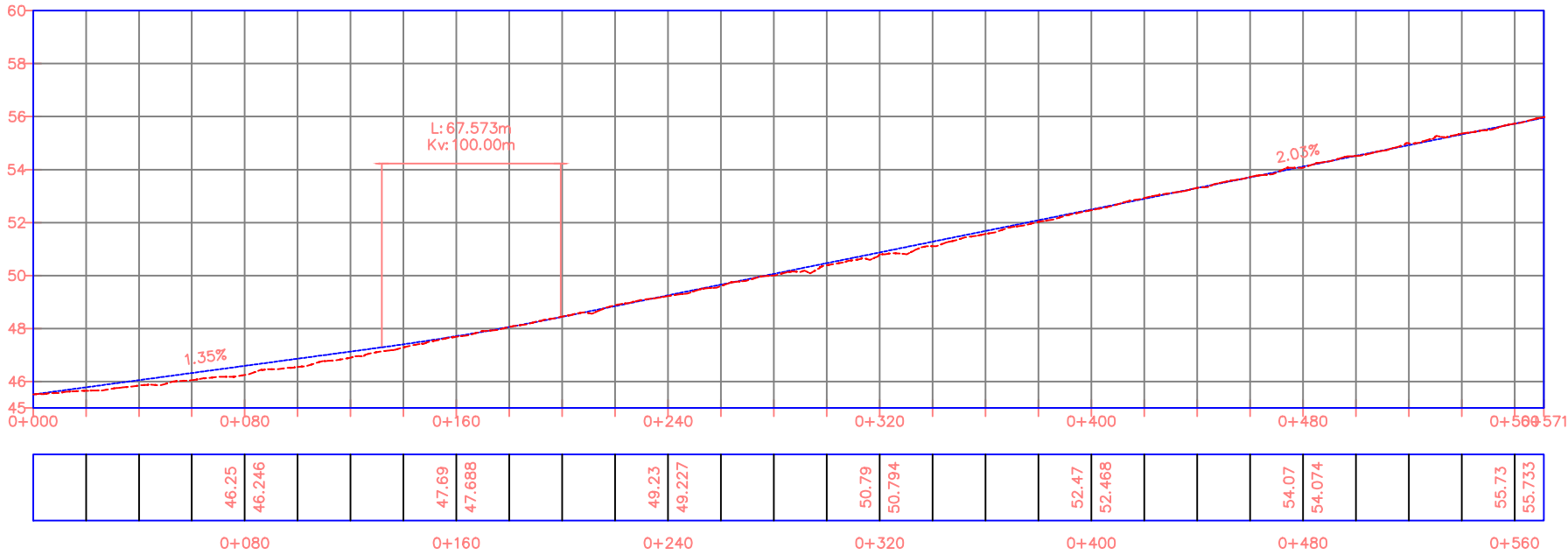
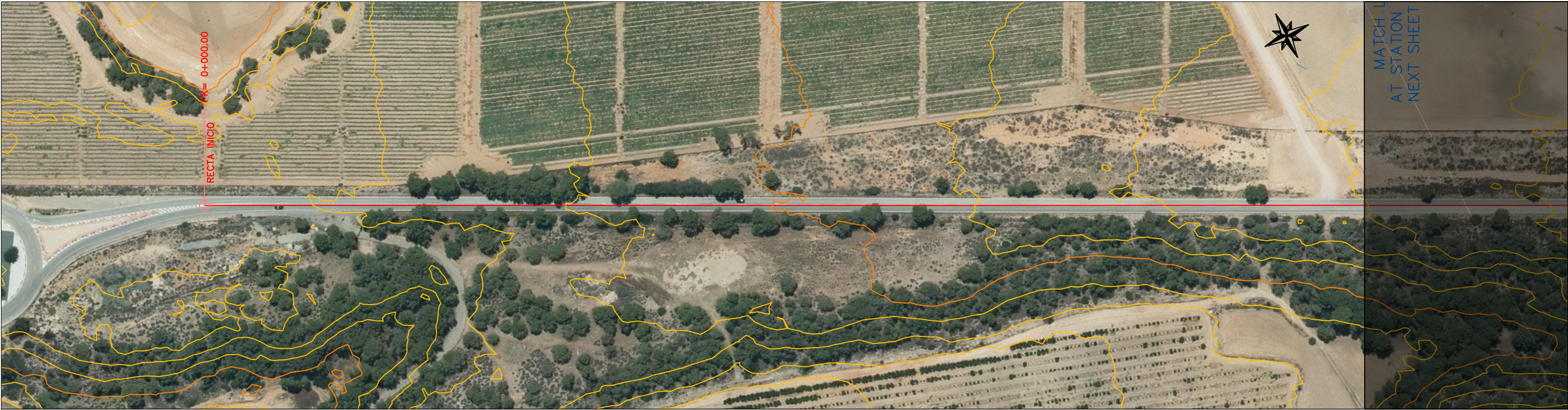
1+200 1+280 1+360 1+440 1+520 1+600 1+680

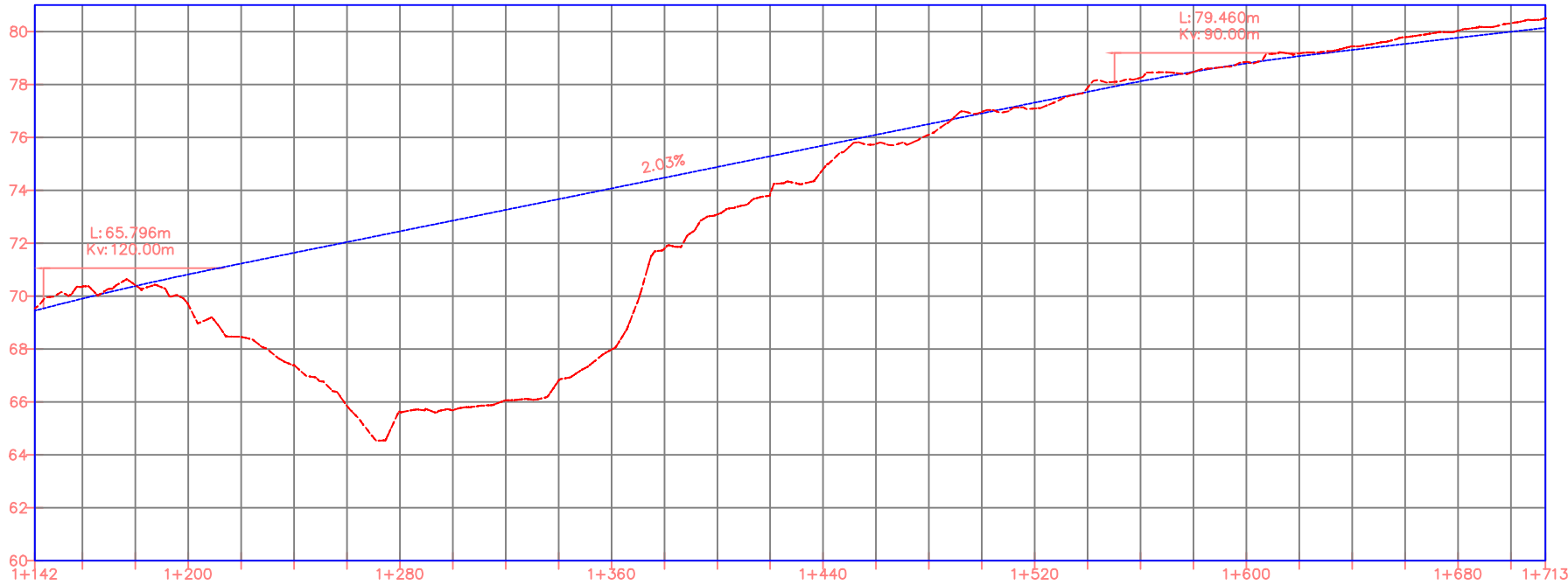
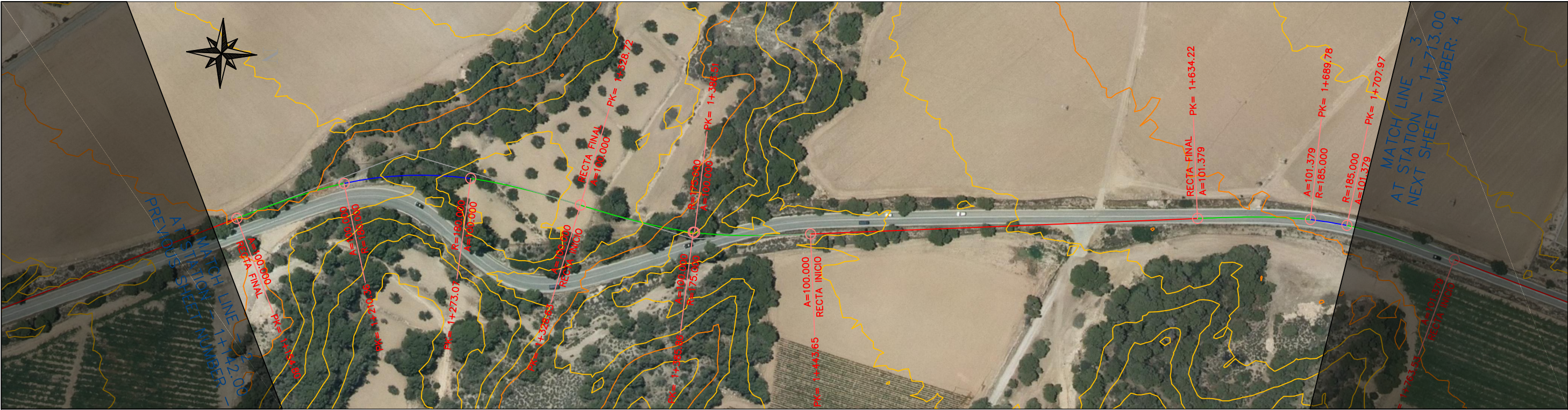
Diagrama de Curvaturas



Diagrama de Peraltes







70.36	70.360	70.42	70.420	69.68	69.680	68.45	68.453	67.40	67.395	65.85	65.851	65.63	65.627	65.69	65.690	66.06	66.057	66.80	66.804	67.98	67.978	71.79	71.794	73.09	73.087	73.87	73.873	74.80	74.798	75.76	75.757	76.11	76.107	76.96	76.964	77.10	77.096	77.88	77.883	78.26	78.259	78.48	78.476	78.85	78.854	79.17	79.169	79.44	79.443	79.79	79.790	80.03	80.033	80.32	80.318
-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------

1+200 1+280 1+360 1+440 1+520 1+600 1+680

Diagrama de Curvaturas

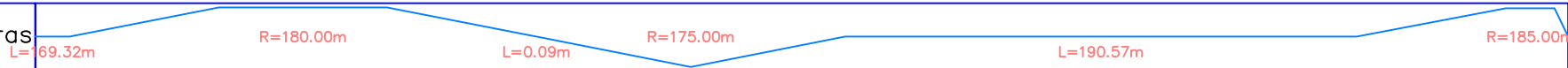
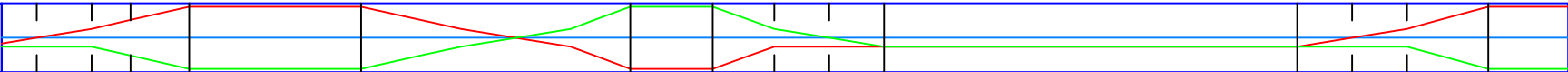
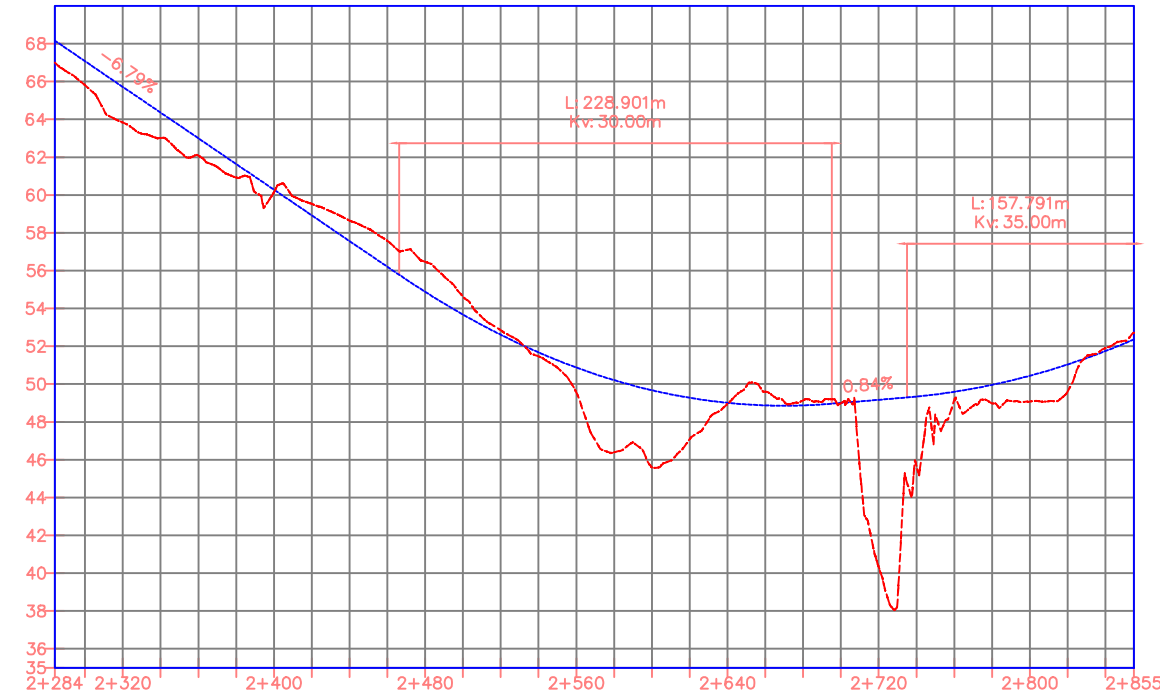


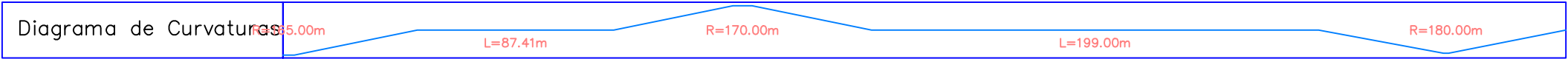
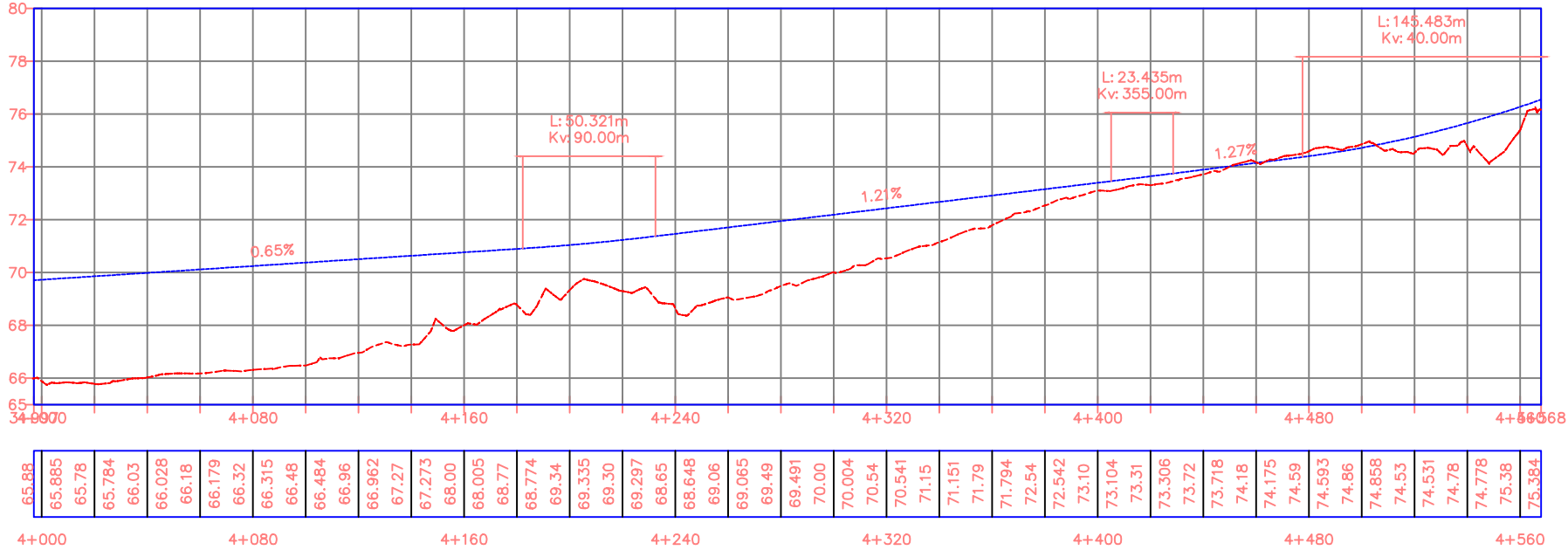
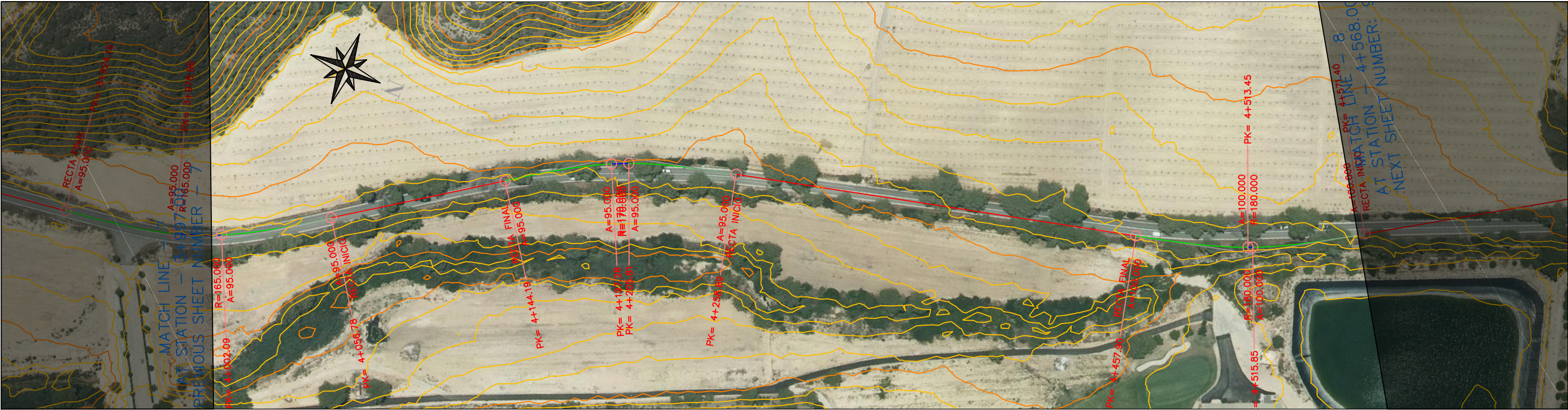
Diagrama de Peraltes

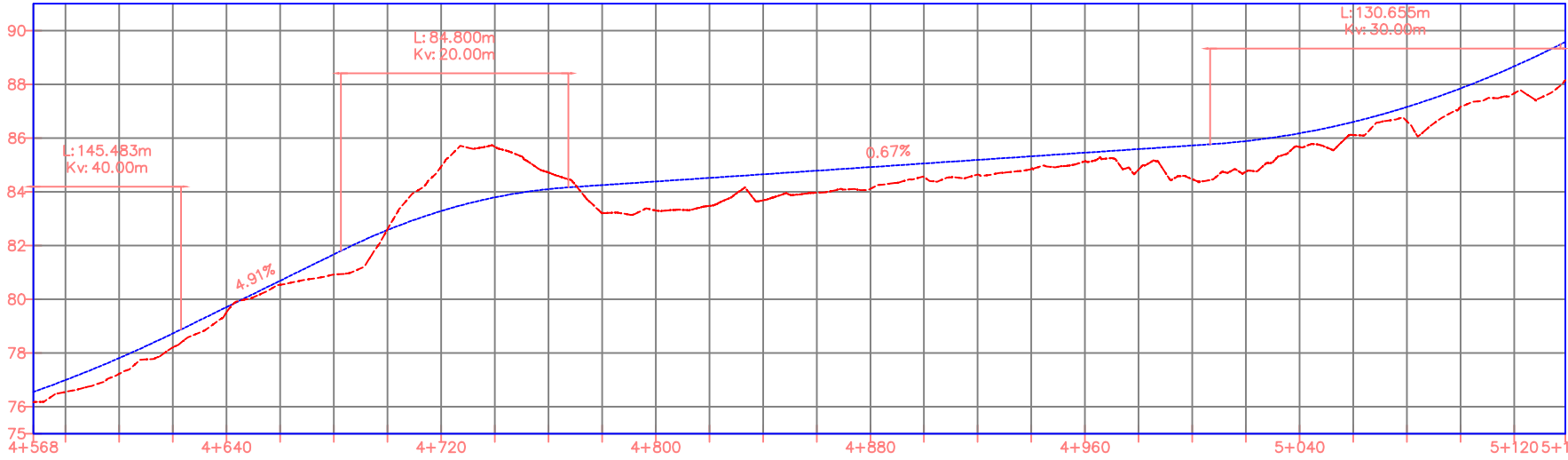
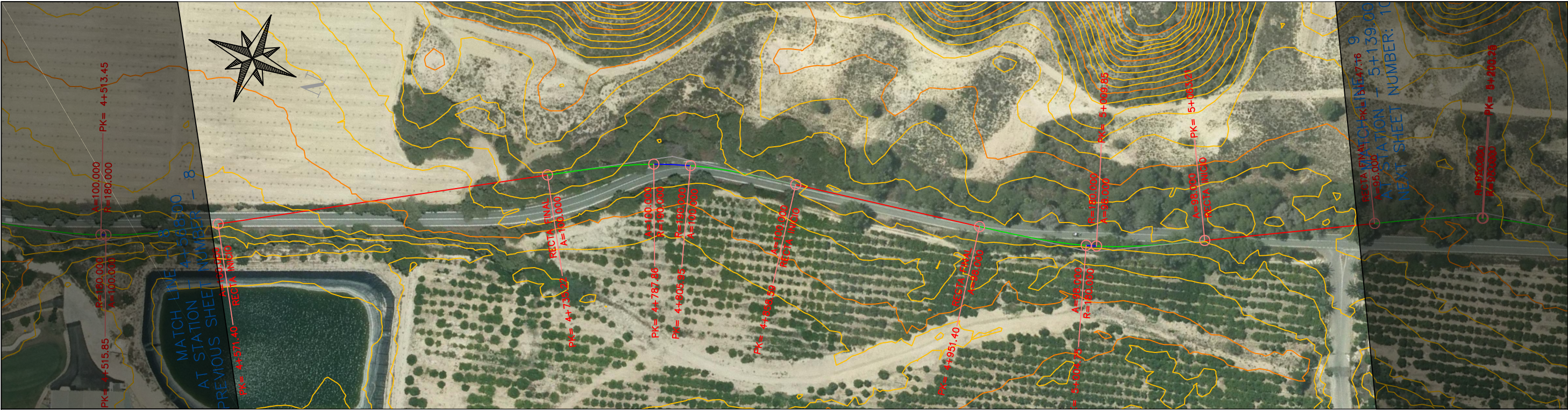




63.83	63.833		60.15	60.152		56.47	56.469		49.55	49.549		48.95	48.947		40.33	40.332		49.07	49.075	
2+320			2+400			2+480			2+560			2+640			2+720			2+800		







76.55	76.550	77.23	77.226	78.21	78.209	79.51	79.510	80.54	80.537	80.92	80.917	82.60	82.600	84.93	84.929	85.68	85.678	84.72	84.719	83.21	83.206	83.30	83.299	83.48	83.476	83.68	83.683	83.97	83.965	84.11	84.107	84.55	84.547	84.64	84.640	84.85	84.849	85.14	85.135	84.83	84.831	84.47	84.467	84.75	84.749	85.67	85.669	86.11	86.114	86.62	86.621	87.16	87.162	87.67	87.666
-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------

4+640 4+720 4+800 4+880 4+960 5+040 5+120

Diagrama de Curvaturas

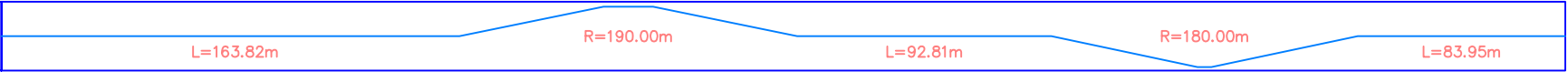
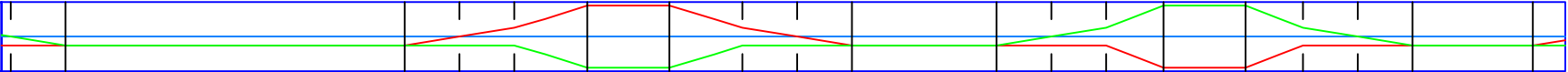
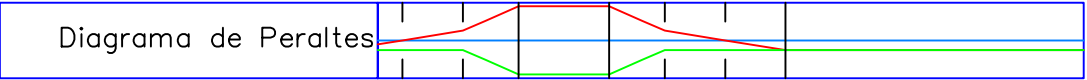
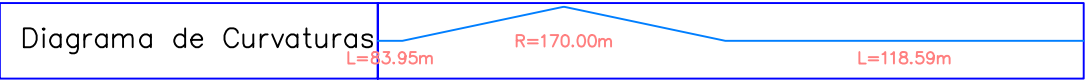
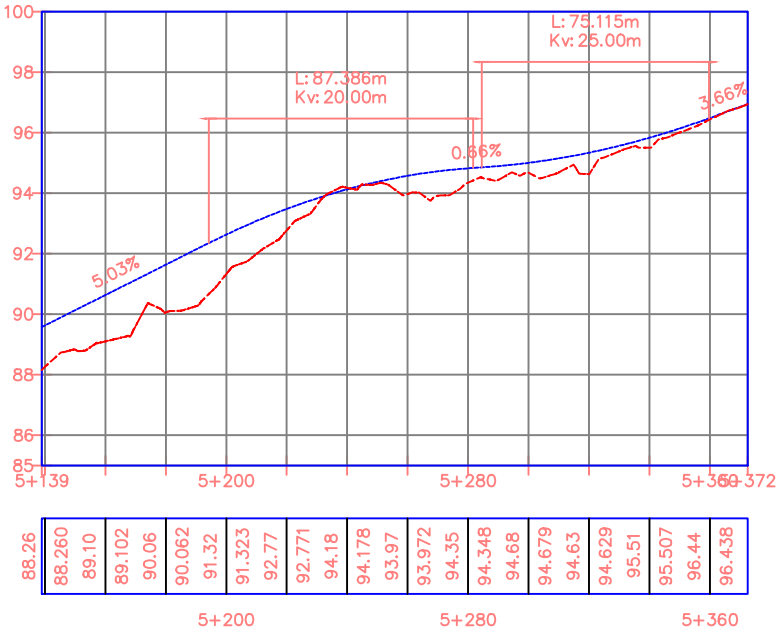
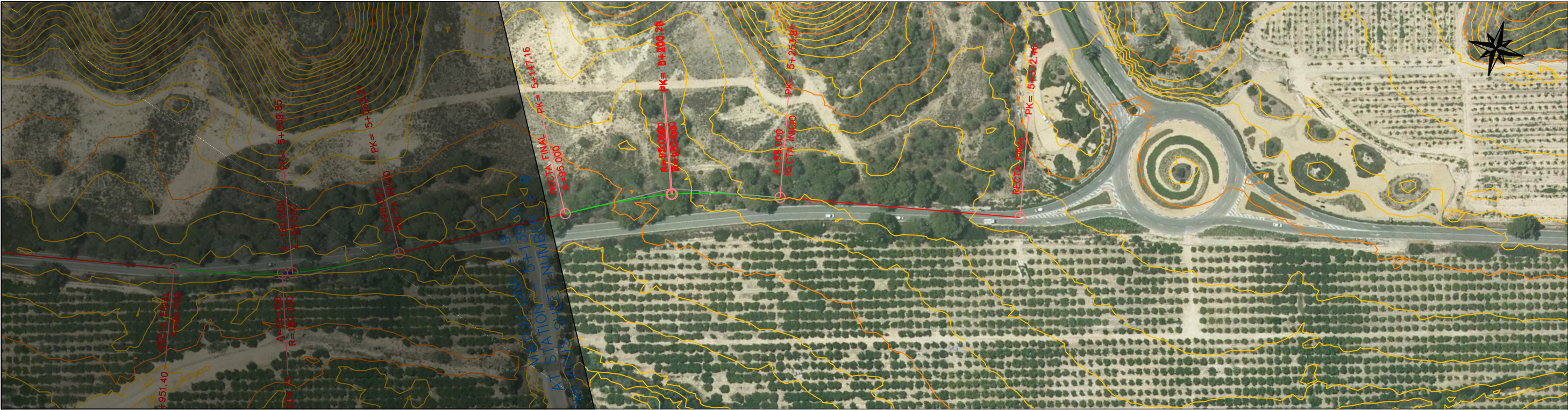
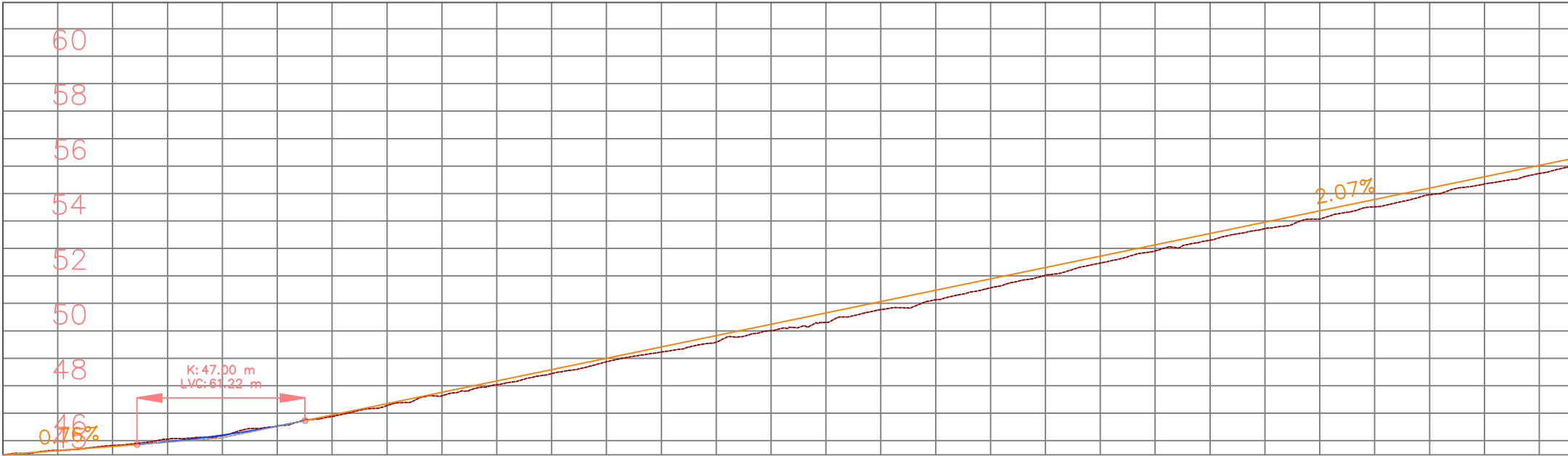


Diagrama de Peraltes



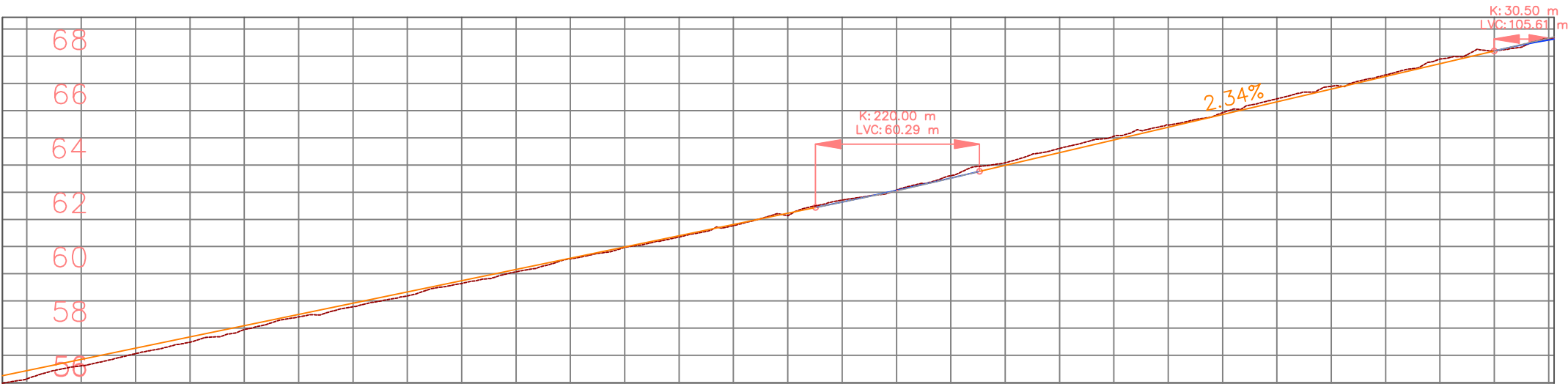




Datos del perfil	45.793	45.793	46.202	46.202	46.932	46.932	47.758	47.758	48.585	48.585	49.411	49.411	50.238	50.238	51.064	51.064	51.891	51.891	52.717	52.717	53.544	53.544	54.370	54.370	55.197	55.197	56.023	56.023
	PK 0+040		PK 0+080		PK 0+120		PK 0+160		PK 0+200		PK 0+240		PK 0+280		PK 0+320		PK 0+360		PK 0+400		PK 0+440		PK 0+480		PK 0+520		PK 0+560	

Diagrama de curvaturas	L=810.16m																											
------------------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Diagrama de peraltes																												
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Datos del perfil	56.850	56.850	57.676	57.676	58.503	58.503	59.329	59.329	60.156	60.156	60.982	60.982	61.808	61.808	62.637	62.637	63.518	63.518	64.451	64.451	65.387	65.387	66.324	66.324	67.260	67.260	68.196	68.196
	PK 0+600		PK 0+640		PK 0+680		PK 0+720		PK 0+760		PK 0+800		PK 0+840		PK 0+880		PK 0+920		PK 0+960		PK 1+000		PK 1+040		PK 1+080		PK 1+120	
Diagrama de curvaturas	L=810.16m										R=150.00m					L=229.59m												
Diagrama de peraltes	