
ANEJO Nº3.- TRAZADO Y SECCIONES TIPO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1	5.2.- Sección en Superficie.....	30
2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	1	5.3.- Sección en Estructura	30
3.- ALTERNATIVAS DE TRAZADO	2	5.4.- Sección en Túnel o Falso Túnel.....	31
3.1.- Tramo 1 – Gandía.....	3	5.5.- Sección en Estación.....	31
3.1.1.- Alternativa 1A.....	3	6.- CARACTERIZACIÓN DE ALTERNATIVAS	32
3.1.2.- Alternativa 1B.....	3	6.1.- Tramo 1 – Gandía	33
3.2.- Tramo 2 – Oliva.....	4	6.1.1.- Alternativa 1A.....	33
3.2.1.- Alternativa 2A.....	4	6.1.2.- Alternativa 1B.....	33
3.2.2.- Alternativa 2B.....	4	6.2.- Tramo 2 – Oliva.....	34
3.3.- Tramo 3 – Denia - Calpe.....	5	6.2.1.- Alternativa 2A.....	34
3.3.1.- Alternativa 3C	5	6.2.2.- Alternativa 2B.....	34
3.3.1.- Alternativa 3C (BIS)	6	6.3.- Tramo 3 – Denia	35
3.3.2.- Alternativa 3D	6	6.3.1.- Alternativa 3C	35
3.4.- Esquema Resumen Global de Alternativas.....	7	6.3.2.- Alternativa 3C(BIS)	35
4.- PARÁMETROS DE DISEÑO DE TRAZADO.....	8	6.3.3.- Alternativa 3D	36
4.1.- Introducción.....	8	6.4.- Resumen de Resultados.....	36
4.2.- Justificación de los parámetros adoptados	10		
4.2.1.- Comprobación del Trazado en Planta.....	11		
4.2.1.- Comprobación del Trazado en Alzado.....	22		
5.- SECCIONES TIPO.....	30		
5.1.- Características Generales.....	30		
5.1.1.- Ancho de Plataforma	30		
5.1.2.- Ancho de Vía	30		
5.1.1.- Número de Vías.....	30		

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Anejo Nº 3 Trazado y Secciones Tipo, del “Estudio Informativo de la Línea Ferroviaria Valencia – Alicante (Tren de la Costa)” tiene como objeto lo siguiente:

- Explicar la generación de la Alternativas definidas en la presente Fase II del Estudio dentro del ámbito de actuación del presente Expediente.
- Definir geométricamente en planta y alzado todos los trazados que componen la solución ferroviaria prevista.
- Justificar los valores adoptados para los diferentes parámetros funcionales y geométricos tanto en planta como en alzado.
- Comprobar el cumplimiento de los parámetros de diseño adoptados.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El territorio litoral comprendido entre las áreas metropolitanas de Valencia y Alicante constituye un espacio de la máxima importancia social, económica y medioambiental, tanto dentro del ámbito particular de la Comunidad Valenciana como para el propio estado español.

Sin embargo, dentro de este espacio, el sistema de comunicaciones internas cuenta tan solo con un elemento de gran capacidad, la autopista AP-7, lo que limita enormemente su eficacia en la canalización de flujos de transporte.

No existe actualmente, por tanto, una conexión ferroviaria entre Valencia y Alicante por la costa. Únicamente se encuentra construido y en servicio el tramo Valencia - Gandía pero sin continuidad hacia el sur, por lo que poblaciones como Oliva, Denia o Benidorm, entre otras, no cuentan con conexión ferroviaria a la Red Ferroviaria de Interés General. Por otra parte, el tramo Cullera – Gandía se explota en la actualidad en vía única con los consecuentes problemas que ello supone para la explotación de la relación Valencia – Gandía.

Esta situación implica que en el arco litoral Alicante - Valencia exista una amplia franja (en concreto, el tramo Alicante-Gandía), que se encuentra ferroviariamente incomunicada con el resto de la red estatal y de ahí se deduce la necesidad de resolver esta problemática a través de la actuación objeto del presente trabajo.

Destacar, que el trabajo desarrollado dentro de este Expediente abarca un tramo de la relación completa Cullera – Alicante, en concreto, el tramo localizado entre los núcleos de población de Gandía y Denia.

Para poder resolver la conexión ferroviaria en estudio, en la Fase I de este mismo Estudio Informativo se procedió a la caracterización del área de estudio a través de una serie de variables con objeto de tener un conocimiento amplio de la zona en donde se definieron las alternativas generadas en dicha fase.

A partir de la caracterización de la zona de actuación se procedió a la delimitación de una serie de corredores aptos para acoger alternativas de trazado que daban solución al objetivo planteado en el presente Estudio Informativo.

Posteriormente los corredores se tramificaron con objeto de analizar con más detalle toda la zona objeto de estudio.

Esta tramificación, una vez realizado el primer descarte de alternativas dentro de la citada Fase I se ha concretado en los siguientes tramos:

- Tramo 0 – Corredor Actual Valencia – Gandía (Fuera del objeto del presente Expediente).
- Tramo 1 – Gandía **(Objeto de los trabajos desarrollados dentro del presente Expediente)**.
- Tramo 2 – Oliva **(Objeto de los trabajos desarrollados dentro del presente Expediente)**.

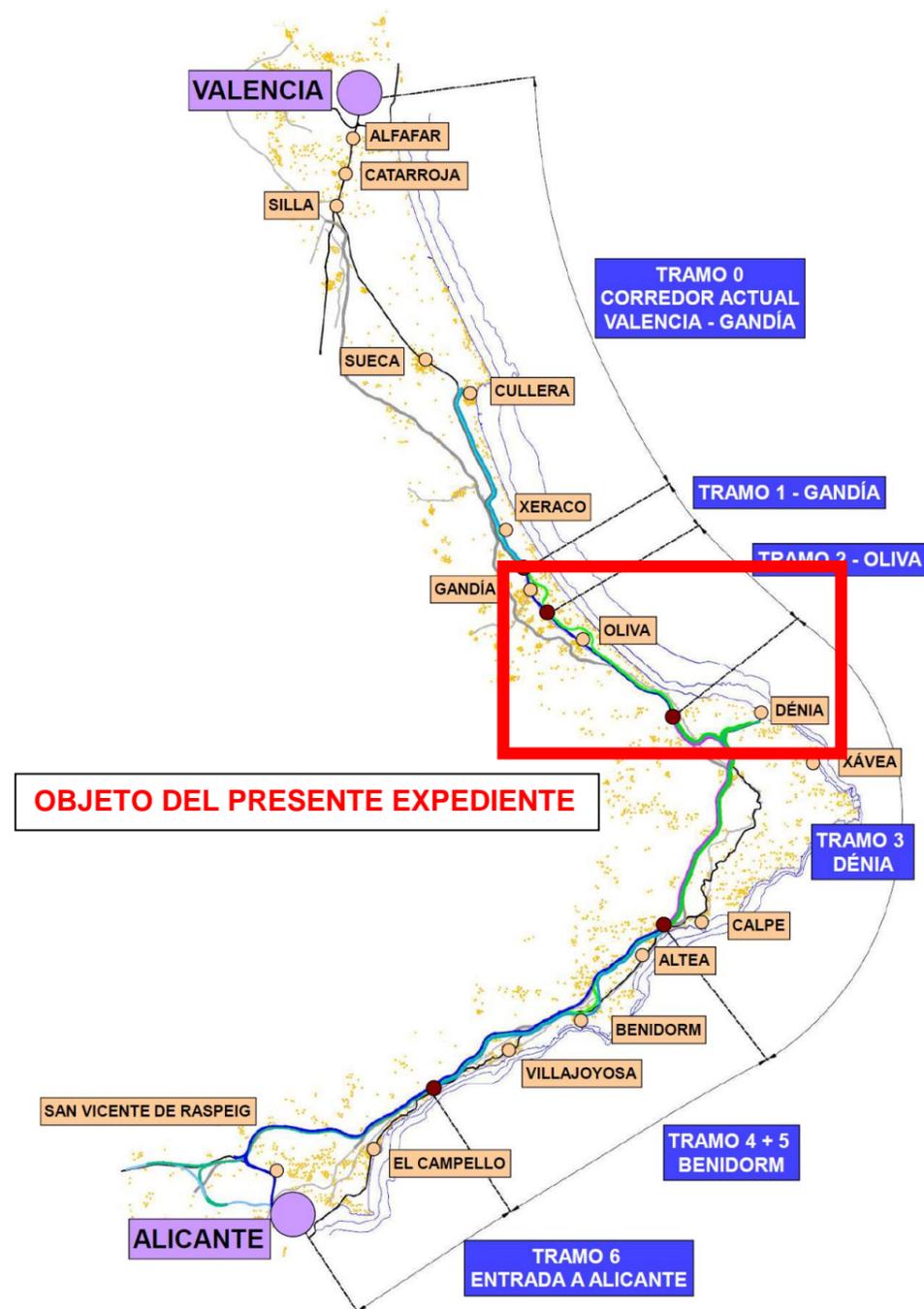
- Tramo 3 – Denia – Calpe (**Objeto de los trabajos desarrollados dentro del presente Expediente, aunque de forma parcial llegando únicamente hasta el núcleo de población de Denia**).
- Tramo 4 – Altea – Benidorm (Fuera del objeto del presente Expediente)
- Tramo 5 – Villajoyosa (Fuera del objeto del presente Expediente)
- Tramo 6 – Entrada a Alicante (Fuera del objeto del presente Expediente)

En este documento se realiza una descripción de las características generales de cada una de las alternativas propuestas en el entorno de actuación del presente Expediente y una caracterización de las mismas para poder proponer una de ellas, por tramo, como la más adecuada para resolver la conexión ferroviaria entre Gandía y Denia.

Sobre los tramos citados anteriormente se plantean las siguientes alternativas de trazado compatibles con el entorno.

3.- ALTERNATIVAS DE TRAZADO

En la siguiente gráfica se muestran todas las alternativas de trazado encajadas en el ámbito de actuación, alternativas explicadas posteriormente.



3.1.- Tramo 1 – Gandía

Se trata del primer tramo en donde se definen alternativas de trazado en tramos en donde no existe una línea ferroviaria en la actualidad (a excepción de la actual línea TRAM que conecta Alicante con Denia) y se corresponde, principalmente, con el estudio de las alternativas posibles de paso por el núcleo de población de Gandía.

Comienza antes de la llegada al núcleo de población de Gandía (final del tramo 0) y finaliza en los alrededores del núcleo de población de Bellreguard.

Para este tramo se definen dos alternativas de trazado descritas a continuación:

3.1.1.- Alternativa 1A

Esta primera alternativa comienza con la duplicación de la vía actual hasta la llegada a la Estación de Gandía manteniendo la ubicación de la actual estación de viajeros de Gandía remodelándola para aumentar la longitud de sus andenes ya que en la actualidad presentan una longitud cercana a los 100 metros de longitud.

Es preciso indicar que durante las obras de ejecución de la remodelación de la actual estación como de las obras de duplicación del actual corredor soterrado antes de la llegada a la citada estación, se deberá cortar el servicio definiendo para ello una estación provisional junto a la actual estación de Gandía Mercancías.

A la salida de la estación de Gandía la alternativa discurre por el antiguo corredor ferroviario Carcaixent - Dénia que en la actualidad se corresponde con una vía verde, presentando un trazado muy similar al del Proyecto Constructivo Gandía – Oliva redactado por la Generalitat Valenciana.

Respecto al alzado, esta alternativa discurre soterrada bajo el núcleo de población de Gandía y una vez superado el mismo, eleva su rasante para pasar sobre el río Serpis para, una vez que se produce el cruce, volver a reducir las cotas de la rasante esta vez para discurrir entre pantallas junto a una urbanizada localizada a las afueras de Gandía, de esta manera se reduce la afección a esta zona fuertemente urbanizada.

Una vez superada la zona urbanizada, se eleva la rasante y discurre hasta el final del tramo a nivel de superficie.

En cuanto a la geometría en planta, el trazado presenta un radio mínimo de 400 metros en la alineación coincidente con la actual estación de Gandía y respecto a la geometría en alzado, una pendiente máxima del 25‰ con la que la rasante eleva sus cotas a la salida de la actual estación para pasar sobre el río Serpis. Posteriormente, con una nueva pendiente de 25 ‰ el trazado vuelve a deprimir sus cotas para discurrir por las afueras de Gandía con el trazado entre pantallas descrito anteriormente. Finalmente, a través de una tercera y última pendiente de 25 ‰ el trazado sale a nivel de superficie poco antes de la finalización del tramo.

3.1.2.- Alternativa 1B

Esta segunda alternativa parte de la línea actual Silla – Gandía al norte del núcleo de población de Gandía.

El nuevo trazado se convertiría en la vía general de la línea, partiendo de la misma, a través de un nuevo aparato de vía, la vía actual que se dirige hacia Gandía Playa dejando incluso abierta la posibilidad de mantener la estación actual de viajeros de Gandía si se estima necesario, de esta manera, a lo largo de la ejecución de esta nueva alternativa, la actual estación de viajeros de Gandía se encontraría en servicio en todo momento por lo que no es necesario definir situaciones provisionales tal y como debe hacerse para la Alternativa 1A.

En el tramo en donde esta alternativa se sitúa con un trazado ligeramente paralelo a la vía actual, al norte del núcleo de población de Gandía, se localiza la futura estación que dará servicio a dicho núcleo de población, estación que se ejecutará en superficie.

Posteriormente el trazado bordea al núcleo de población de Gandía por el oeste cruzando perpendicularmente a la prolongación que el entramado urbano de Gandía presenta hacia Gandía Puerto al noreste del núcleo de población.

Una vez realizado el cruce con el entramado urbano de Gandía, el trazado eleva su rasante para cruzar, a través de un viaducto, al río Serpis. Finalmente, una vez realizado el cruce sobre el citado río el trazado busca el antiguo corredor ferroviario Carcaixent – Dénia hasta conectarse con él.

Es preciso indicar, que para evitar la afección a una serie de edificaciones existentes justo a la salida del tramo soterrado, el trazado vira ligeramente al norte definiendo un tramo con tres curvas seguidas de radios 750 hasta conectar con el antiguo corredor ferroviario Carcaixent – Dénia, penalizando de esta manera la velocidad de paso de esta alternativa.

Respecto al alzado, la alternativa 1B discurre en superficie a excepción del cruce soterrado bajo el entramado urbano de Gandía y el cruce con el río Serpis y sobre un vial actualmente en ejecución junto a la CV-671, cruce que se realiza a través de un viaducto.

En cuanto a la geometría en planta, el trazado presenta radios mínimos de 750 metros y respecto a la geometría en alzado, pendientes máximas del 25‰.

3.2.- Tramo 2 – Oliva

Este segundo tramo se corresponde principalmente con el estudio de las alternativas posibles al paso por el núcleo de población de Oliva.

El tramo comienza al sureste del núcleo de población de Gandía, en los alrededores del núcleo de población de Bellreguard y finaliza al oeste del núcleo de población de El Verger.

Para este tramo se definen dos alternativas de trazado descritas a continuación:

3.2.1.- Alternativa 2A

La primera de las alternativas definidas en este tramo presenta dos subtramos con características diferentes:

En primer lugar la alternativa desarrolla un trazado que discurre sobre el antiguo corredor ferroviario Carcaixent – Dénia convertido en vía verde hasta la llegada al núcleo de población de Oliva.

Una vez que el trazado supera al citado núcleo de población, en los alrededores del cruce con el río del Vedat, se sitúa paralelamente a la autopista AP-7 hasta el final del tramo localizado, tal y como se ha comentado con anterioridad, en los alrededores del núcleo de población de El Verger.

Es preciso destacar que para esta alternativa se define una nueva estación soterrada en Oliva con un trazado muy similar al definido dentro del Proyecto Constructivo, en su segunda Fase, Gandía-Oliva redactado por la Generalitat Valenciana.

En cuanto al alzado, la rasante se sitúa en superficie a excepción del subtramo soterrado que esta solución realiza a su paso por Oliva y en otros subtramos desarrollados en viaducto con objeto de salvar los cruces con los viales existentes en la zona de actuación y sobre cauces naturales y acequias.

Entre éstos últimos, destaca el doble cruce que esta alternativa realiza sobre la carretera N-332 a través de estructuras de cierta longitud.

En cuanto a la geometría en planta, el trazado presenta un radio mínimo de 1.275 metros y respecto a la geometría en alzado, dos pendientes máximas del 25‰ con la que la rasante reduce sus cotas para soterrar el trazado a su paso por el núcleo de población de Oliva en un primer lugar y para salvar un desnivel que presenta el terreno cerca del final del tramo.

3.2.2.- Alternativa 2B

Esta segunda alternativa presenta un trazado muy parecido al de la Alternativa 2A a excepción del paso por el núcleo de población de Oliva ya que lo bordea por el norte discurriendo por tanto entre el entramado urbano y la costa en vez de cruzarlo con el trazado soterrado.

Es decir, el trazado comienza discurrendo por el antiguo corredor ferroviario Carcaixent – Dénia hasta su llegada a Oliva en donde lo bordea para posteriormente buscar nuevamente el antiguo corredor ferroviario para discurrir sobre él hasta situarse paralelamente a la Autopista AP-7 hasta el final del tramo tal y como ya se ha comentado para la alternativa 1A.

A pesar de que no atraviesa al núcleo de población de Oliva, en esta alternativa se define una nueva estación que daría servicio a Oliva al noreste del núcleo de población. Esta nueva estación se ejecutaría en superficie.

En cuanto al alzado, la rasante discurre en superficie a excepción de diversos subtramos desarrollados en viaducto con objeto de salvar los cruces con los viales existentes en la zona de actuación y sobre cauces naturales y acequias en donde destaca, tal y como se ha descrito para la Alternativa 2A el doble cruce que esta alternativa realiza sobre la carretera N-332.

En cuanto a la geometría en planta, el trazado presenta un radio mínimo de 750 metros en las alineaciones curvas situadas junto a la recta en donde se define la futura estación de Oliva y respecto a la geometría en alzado una pendiente máxima de 25‰ a través de la cual la rasante aumenta sus cotas para salvar un desnivel que presenta el terreno cerca del final del tramo al igual que ocurre con la Alternativa 2A.

3.3.- Tramo 3 – Denia - Calpe

Este nuevo tramo discurre en el entorno con la orografía más complicada de todo el trayecto Valencia – Alicante atravesando cadenas montañosas y barrancos de cierta profundidad.

El tramo comienza en los alrededores de los núcleos de población de El Verger y Ondara correspondiéndose con el tramo que más se acerca a los núcleos de población de Denia y Jávea, finalizando cerca de la costa entre los núcleos de población de Calpe y Altea.

Dada la importancia y la alta demanda que genera el núcleo de población de Denia se han planteado tres alternativas de trazado, cada una de ellas con una estación

ferroviaria que daría servicio al citado núcleo de población, a pesar de que el núcleo de población se localiza alejado de la AP-7, infraestructura por la que, en líneas generales, discurre paralelamente el futuro corredor ferroviario.

3.3.1.- Alternativa 3C

Esta primera alternativa desarrolla un trazado paralelo al de la AP-7 hasta el PK 3+500 en donde se separa de la AP-7 para bordear por el norte a la elevación orográfica denominada “Muntanya de la Sella”, para posteriormente buscar la penetración al núcleo de población de Denia adosada a la actual plataforma de la línea TRAM. Esta penetración se realiza a través de una plataforma para vía doble adosada a la de la línea TRAM.

Esta alternativa incluye una nueva estación situada al suroeste del entramado urbano de la ciudad de Denia antes de la llegada al mismo con objeto de minimizar las afecciones.

Es preciso destacar que esta alternativa está definida a través de 3 trazados, que se corresponden con los siguientes:

- Tramo Valencia – Denia: su origen es el inicio del tercer tramo y su final la futura estación de Denia.
- Tramo Denia – Alicante: su origen se sitúa en el tramo Valencia – Denia en un punto en donde esta alternativa comienza a adosarse a la actual línea TRAM para realizar la entrada al núcleo de población de Denia. Su final se corresponde con el final del tercer tramo.
- Ramal de cierre: se corresponde con la conexión de los dos tramos anteriores, realizándose de esta manera el cierre del triángulo de bifurcación entre dichos tramos.

El tramo Denia - Alicante discurre en su inicio adosada a la plataforma de la línea TRAM (debiéndose realizar un ripado a esta infraestructura) hasta los alrededores del PK 2+500, en donde se separa de la línea TRAM para, a través de un trazado

perpendicular al de la N-332, cruzar a esta infraestructura y posteriormente a la AP-7, situándose posteriormente paralelamente a esta última infraestructura con separaciones en planta variables entre ambas destacando dos subtramos en donde la alternativa se separa sensiblemente de la autopista para no ver penalizada la velocidad de paso.

La primera de las alineaciones en donde el futuro trazado ferroviario se separa de la AP-7 se localiza en los alrededores del núcleo de población de Gata de Gorgos (con una separación cercana a los 500 metros). Con esta separación se aprovecha el terreno montañoso que se atraviesa para definir un túnel bajo una urbanización (Urbanización de Las Bolería) evitando su afección.

La segunda de las separaciones entre la alternativa y la AP-7 se produce en los alrededores de Calpe ubicación en donde además realiza el paso en túnel para evitar la afección a la Sierra de Bernia y Ferrer (con una separación cercana a los 1.000 entre ambas infraestructuras).

En cuanto al alzado, los mayores desniveles se presentan dentro del tramo Denia – Alicante ya que se atraviesa una orografía con mayores desniveles por lo que es necesario definir varias pendientes de 25 %.

En cuanto a la geometría en planta, el trazado define dos radios mínimo de 450 metros justo antes de la llegada a la futura estación de Denia en la zona en donde el trazado discurre paralelamente a la línea TRAM, y se definen pendientes máximas de 25% en diversos tramos, sobre todo dentro del tramo Denia – Alicante, tal y como se ha descrito anteriormente.

3.3.1.- Alternativa 3C (BIS)

Se ha definido una variante a la alternativa anteriormente descrita cuya única diferencia se corresponde con la localización de la futura estación de Denia.

Con objeto de situar la estación más cerca del centro urbano del núcleo de población de Denia, el trazado compartirá a lo largo de 112 metros la superestructura con la

línea TRAM a través de una vía con tres hilos, para que, de esta manera, minimizar las afecciones al entramado urbano de Denia.

Posteriormente, se define una estación al sur del núcleo de población antes de la llegada a la estación terminal de la línea TRAM.

El resto de la alternativa presenta el mismo trazado que el ya descrito para la Alternativa 3C por lo que no se volverá a repetir su descripción.

3.3.2.- Alternativa 3D

Esta alternativa muestra un trazado idéntico al de la alternativa 3C sin el tramo de entrada al núcleo de población de Denia, es decir, realiza un recorrido paralelo al de la AP-7 hasta el PK 3+500 en donde se separa de la AP-7 para bordear por el norte a la elevación orográfica denominada “Muntanya de la Sella”. Posteriormente se sitúa paralelamente a la plataforma de la línea TRAM en dirección a Alicante para finalmente realizar el cruce con la N-332 y la AP-7 finalizando el trazado con un recorrido paralelo al de esta última infraestructura.

Esta alternativa desarrolla un tramo recto situado al norte de la elevación orográfica denominada “Muntanya de la Sella”, en donde se propone la ejecución de una estación pasante.

Para facilitar el acceso a Denia se plantea una estación intermodal con la línea TRAM realizando una variante a ésta última a través de un trazado con un tramo recto paralelo al tramo en donde se propone la futura estación intermodal.

Tal y como se ha citado con anterioridad, una vez superada la estación intermodal con la línea TRAM el trazado desarrolla un recorrido paralelo a dicha infraestructura hasta el PK 9+500 en donde ambas infraestructuras se separan y la futura línea del Tren de la Costa cruza mediante un viaducto a la AP-7.

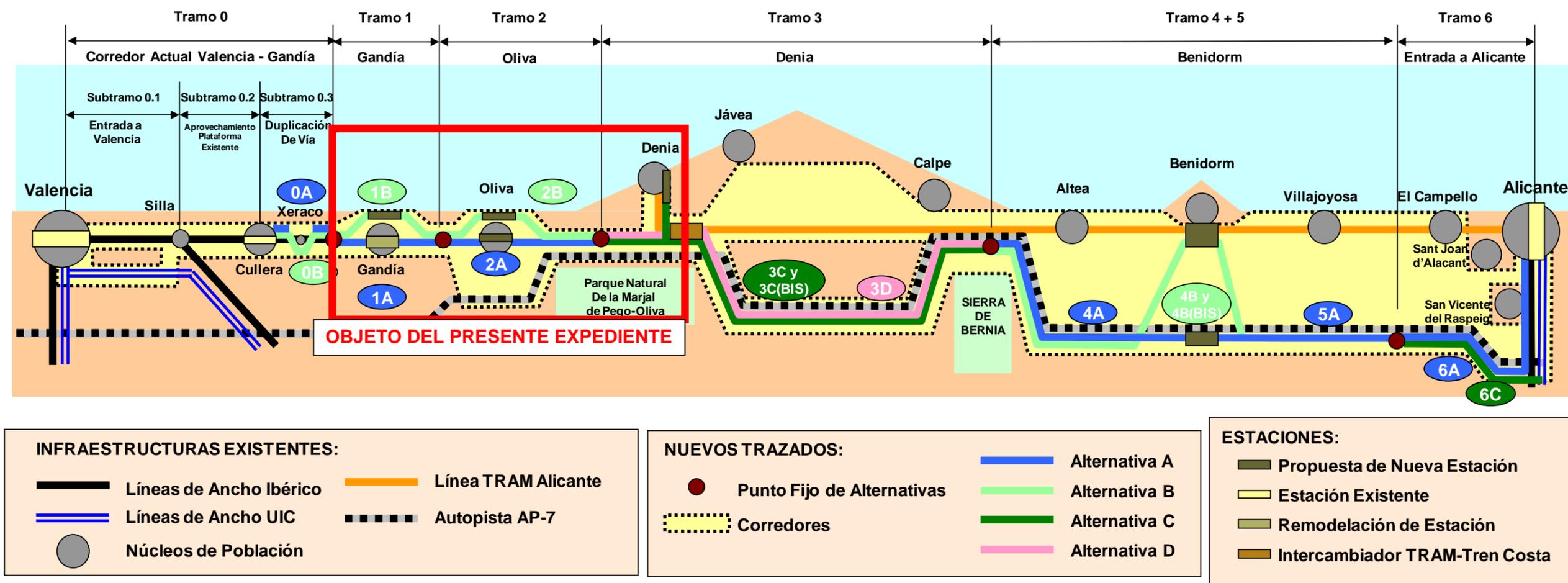
A partir del PK 11+000 aproximadamente y hasta el final de la alternativa desarrolla un trazado idéntico al de la Alternativa 3C con un recorrido paralelo al de la AP-7.

En cuanto al alzado, es muy similar al de la 3C ya que comparte gran parte del trazado con dicha alternativa por lo que presenta nuevamente una sucesión de tramos con fuertes pendientes que alcanzan las 25 ‰.

En cuanto a la geometría en planta, el trazado cuenta con un radio mínimo de 750 metros una vez superado el tramo recto en donde se define la futura estación intermodal, con objeto de definir una recta con la suficiente longitud como para viabilizar la ejecución de dicha estación.

3.4.- Esquema Resumen Global de Alternativas

A continuación se muestran un esquema resumen de todas las alternativas definidas dentro del presente Expediente:



4.- PARÁMETROS DE DISEÑO DE TRAZADO

4.1.- Introducción

A continuación se recogen sendas tablas, mostrando los valores normales y excepcionales de los parámetros funcionales y geométricos considerados para el presente proyecto, para los distintos rangos de velocidades máximas que resultan de aplicación al mismo.

Velocidad máxima de proyecto:		$v_{m\acute{a}x}(km/h) < 140$		$140 \leq v_{m\acute{a}x}(km/h) < 200$		$200 \leq v_{m\acute{a}x}(km/h) < 250$	
TRAZADO EN PLANTA		<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>
MÁX. INSUF. DEL PERALTE	$l_{M\acute{a}x}$ (mm)	100	130	100	150	80	150
MÁX. AC. SIN COMPENSAR	$a_{q\ M\acute{a}x}$ (m/s ²)	0,65	0,85	0,65	0,98	0,52	0,65
MÁX. EXCESO DE PERALTE (V _{Min} DE TRENES LENTOS)	$E_{M\acute{a}x}$ (mm)	80	100	80	100	80	100
MÁX. VAR. PERALTE CON TIEMPO [dD/dt] _{Máx}	(mm/s)	30	50	30	50	30	50
MÁX. VAR. ÁNGULO DE GIRO DE LA VÍA [dθ/dt] _{Máx}	(rad/s)	0,020	0,033	0,020	0,033	0,020	0,033
MÁX. VAR. INSUF. CON EL TIEMPO [dl/dt] _{Máx}	(mm/s)	30	55	30	55	30	50
MÁX. VAR. AC. NO COMP. CON EL TIEMPO [da _q /dt] _{Máx}	(m/s ³)	0,20	0,36	0,20	0,36	0,20	0,33

AZADO EN ALZADO		<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>
MÁX ACELERACIÓN VERTICAL	$a_{v\ M\acute{a}x}$ (m/s ²)	0,22	0,31	0,22	0,31	0,22	0,35

TABLA DE PARÁMETROS FUNCIONALES PARA EL DISEÑO DEL TRAZADO (IGP 2011 v2).

Velocidad máxima de proyecto:		$v_{m\acute{a}x}(km/h) < 140$		$140 \leq v_{m\acute{a}x}(km/h) < 200$		$200 \leq v_{m\acute{a}x}(km/h) < 250$	
TRAZADO EN PLANTA		<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>
PERALTE MÁXIMO $D_{M\acute{a}x}$ (mm)		140	160	140	160	140	160
MÁX. VAR. PERALTE RESP. DE LA LONGITUD (Rampa de peralte) $[dD/dl]_{M\acute{a}x}$ (mm/m)		0,8	2,0	0,8	1,0	0,5	1,0
LONGITUD MÍNIMA DE ALINEACIONES DE CURVATURA CONSTANTE (m)	CURVA CIRCULAR	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 4$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 1,5$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$
	RECTA ENTRE CURVAS DE IGUAL SIGNO DE CURVATURA	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 4$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 1,5$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$
	RECTA ENTRE CURVAS DE DISTINTO SIGNO DE CURVATURA (puede ser cero)	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 4$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 1,5$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$

TRAZADO EN ALZADO		<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>	<u>Normal</u>	<u>Excepc.</u>
PENDIENTE LONGITUDINAL MÁX.	Vía general. Tráfico de viajeros	25	30	25	30	25	30
	Vía general. Tráfico mixto	12,5	15	12,5	15	12,5	15
	En apartaderos	2	2,5	2	2,5	2	2,5
PENDIENTE LONG. MÍNIMA EN TÚNELES Y TRINCHERAS	$i_{M\acute{i}n}$ (‰)	5	2	5	2	5	2
LONGITUD MÍN. DE ACUERDOS VERTICALES	(m)	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 4$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 1,5$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$
LONGITUD MÍN. DE RASANTE UNIFORME ENTRE ACUERDOS	(m)	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 4$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 3$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 1,5$	$\geq V_{M\acute{a}x} / 2$
LONGITUD MÁX. DE RASANTE CON LA PENDIENTE MÁXIMA (*)	(m)	3.000		3.000		3.000	
(*) Para pendientes entre la normal y la excepcional y longitudes > 3000m, justificar que la pérdida de velocidad no supera el 10% de las velocidades máxima y mínima de circulación.							

TABLA DE PARÁMETROS GEOMÉTRICOS PARA EL DISEÑO DEL TRAZADO (IGP 2011 v2).

4.2.- Justificación de los parámetros adoptados

En los apartados siguientes se recoge el resultado del análisis realizado para la comprobación de los parámetros funcionales y geométricos, tanto en planta como en alzado, correspondientes a los trazados propuestos.

En líneas generales se ha diseñado con una velocidad de proyecto de 160 km/h para los nuevos trazados definidos entre Gandía y Dénia.

Sin embargo la dificultad orográfica y urbanística que presenta la zona de actuación obliga a asumir la práctica imposibilidad de asegurar una velocidad de proyecto prefijada a lo largo de todo el trazado, con lo cual se adopta el criterio de buscar la mejor velocidad posible en cada tramo considerando la referencia básica de estos 160 km/h como velocidad de proyecto, teniendo en cuenta que habrá algunos puntos en los que dicha velocidad no se podrá alcanzar, y otros en los cuales será posible rebasarla incluso con cierta holgura.

En especial, cabe destacar aquellas alternativas en las que se definen futuras estaciones, en donde, para poder definir rectas con suficiente longitud, o para discurrir por zonas altamente urbanizadas, es obligatorio utilizar radios de curvaturas más reducidos, con el aliciente de que, al parar las circulaciones en estas localizaciones, no se verá penalizada la velocidad de paso por estos tramos.

4.2.1.- Comprobación del Trazado en Planta

Alternativa 1A

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
0,000	184,178	RECTA	184,178			100	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	184,18	
184,178	234,178	CLOTOIDE	50		264,58	100	0	0	19	28	0,70	0,00	0,18	0,013	0,00	
234,178	368,886	CURVA	134,708	1.400		100	35	50	0	0	0,00	0,32	0,00	0,000	134,71	
368,886	418,886	CLOTOIDE	50		264,58	100	0	0	19	28	0,70	0,00	0,18	0,013	0,00	
418,886	1.516,350	RECTA	1097,464			100	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.097,46	
1.516,350	1.566,350	CLOTOIDE	50		193,65	80	0	0	18	27	0,80	0,00	0,18	0,012	0,00	
1.566,350	1.697,715	CURVA	131,365	750		80	40	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	131,37	
1.697,715	1.747,715	CLOTOIDE	50		193,65	80	0	0	18	27	0,80	0,00	0,18	0,012	0,00	
1.747,715	2.387,756	RECTA	640,041			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	640,04	
2.387,756	2.437,756	CLOTOIDE	50		141,42	60	0	0	13	22	0,80	0,00	0,14	0,009	0,00	
2.437,756	2.830,202	CURVA	392,446	-400		60	40	67	0	0	0,00	0,43	0,00	0,000	392,45	
2.830,202	2.880,202	CLOTOIDE	50		141,42	60	0	0	13	22	0,80	0,00	0,14	0,009	0,00	
2.880,202	2.960,202	CLOTOIDE	80		200,00	80	0	0	17	25	0,75	0,00	0,17	0,011	0,00	
2.960,202	3.096,766	CURVA	136,564	500		80	60	92	0	0	0,00	0,60	0,00	0,000	136,56	
3.096,766	3.176,766	CLOTOIDE	80		200,00	80	0	0	17	25	0,75	0,00	0,17	0,011	0,00	
3.176,766	3.246,486	RECTA	69,72			100	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	69,72	
3.246,486	3.356,486	CLOTOIDE	110		406,20	140	0	0	28	26	0,73	0,00	0,17	0,019	0,00	
3.356,486	3.465,358	CURVA	108,872	-1.500		140	80	75	0	0	0,00	0,49	0,00	0,000	108,87	
3.465,358	3.575,358	CLOTOIDE	110		406,20	140	0	0	28	26	0,73	0,00	0,17	0,019	0,00	
3.575,358	4.019,369	RECTA	444,011			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	444,01	
4.019,369	4.089,369	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00	
4.089,369	4.174,359	CURVA	84,99	3.500		160	45	42	0	0	0,00	0,27	0,00	0,000	84,99	
4.174,359	4.244,359	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00	
4.244,359	4.314,359	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00	
4.314,359	4.401,247	CURVA	86,888	-3.500		160	45	42	0	0	0,00	0,27	0,00	0,000	86,89	
4.401,247	4.471,247	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00	
4.471,247	5.774,128	RECTA	1302,881			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.302,88	

Alternativa 1B

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s ²	m/s ³	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
0,000	975,677	RECTA	975,677			120	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	975,68	
975,677	1.065,677	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
1.065,677	1.493,922	CURVA	428,245	-750		120	100	128	0	0	0,00	0,83	0,00	0,000	428,25	
1.493,922	1.583,922	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
1.583,922	2.254,224	RECTA	670,302			120	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	670,30	
2.254,224	2.344,224	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
2.344,224	2.505,737	CURVA	161,513	-750		120	100	128	0	0	0,00	0,83	0,00	0,000	161,51	
2.505,737	2.595,737	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
2.595,737	2.685,737	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
2.685,737	4.175,055	CURVA	1489,318	750		120	100	128	0	0	0,00	0,83	0,00	0,000	1.489,32	
4.175,055	4.265,055	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
4.265,055	4.355,055	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
4.355,055	5.408,881	CURVA	1053,826	-750		120	100	128	0	0	0,00	0,83	0,00	0,000	1.053,83	
5.408,881	5.498,881	CLOTOIDE	90		259,81	120	0	0	37	47	1,11	0,00	0,31	0,025	0,00	
5.498,881	6.307,719	RECTA	808,838			120	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	808,84	

Alternativa 2A

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones		
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m		
Vmax < 140 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales		160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales		160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales		140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales		160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima											
0,000	1.320,138	RECTA	1320,138			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.320,14		
1.320,138	1.460,138	CLOTOIDE	140		502,00	160	0	0	25	28	0,57	0,00	0,18	0,017	0,00		
1.460,138	1.621,098	CURVA	160,96	-1.800		160	80	89	0	0	0,00	0,58	0,00	0,000	160,96		
1.621,098	1.761,098	CLOTOIDE	140		502,00	160	0	0	25	28	0,57	0,00	0,18	0,017	0,00		
1.761,098	3.267,793	RECTA	1506,695			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.506,70		
3.267,793	3.337,793	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00		
3.337,793	3.430,152	CURVA	92,359	3.500		160	45	42	0	0	0,00	0,27	0,00	0,000	92,36		
3.430,152	3.500,152	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00		
3.500,152	3.570,152	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00		
3.570,152	3.662,577	CURVA	92,425	-3.500		160	45	42	0	0	0,00	0,27	0,00	0,000	92,43		
3.662,577	3.732,577	CLOTOIDE	70		494,97	160	0	0	29	26	0,64	0,00	0,17	0,019	0,00		
3.732,577	4.343,749	RECTA	611,172			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	611,17		
4.343,749	4.403,749	CLOTOIDE	60		504,98	160	0	0	26	27	0,58	0,00	0,18	0,017	0,00		
4.403,749	4.483,751	CURVA	80,002	-4.250		160	35	36	0	0	0,00	0,24	0,00	0,000	80,00		
4.483,751	4.543,751	CLOTOIDE	60		504,98	160	0	0	26	27	0,58	0,00	0,18	0,017	0,00		
4.543,751	4.892,268	RECTA	348,517			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	348,52		
4.892,268	4.992,268	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
4.992,268	5.090,514	CURVA	98,246	2.500		160	60	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	98,25		
5.090,514	5.190,514	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
5.190,514	5.270,514	CLOTOIDE	80		509,90	160	0	0	22	30	0,50	0,00	0,19	0,015	0,00		
5.270,514	5.351,836	CURVA	81,322	-3.250		160	40	53	0	0	0,00	0,35	0,00	0,000	81,32		
5.351,836	5.431,836	CLOTOIDE	80		509,90	160	0	0	22	30	0,50	0,00	0,19	0,015	0,00		
5.431,836	7.568,828	RECTA	2136,992			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	2.136,99		
7.568,828	7.648,828	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
7.648,828	7.812,835	CURVA	164,007	-3.000		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	164,01		
7.812,835	7.892,835	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
7.892,835	8.652,532	RECTA	759,697			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	759,70		
8.652,532	8.862,532	CLOTOIDE	210		517,45	160	0	0	30	21	0,67	0,00	0,14	0,020	0,00		
8.862,532	9.064,993	CURVA	202,461	1.275		160	140	98	0	0	0,00	0,64	0,00	0,000	202,46		
9.064,993	9.274,993	CLOTOIDE	210		517,45	160	0	0	30	21	0,67	0,00	0,14	0,020	0,00		
9.274,993	9.374,993	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	24	29	0,55	0,00	0,19	0,016	0,00		
9.374,993	9.903,755	CURVA	528,762	-2.500		160	55	66	0	0	0,00	0,43	0,00	0,000	528,76		
9.903,755	10.003,755	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	24	29	0,55	0,00	0,19	0,016	0,00		
10.003,755	10.123,755	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00		
10.123,755	10.246,952	CURVA	123,197	2.000		160	80	72	0	0	0,00	0,47	0,00	0,000	123,20		
10.246,952	10.366,952	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00		
10.366,952	10.604,531	RECTA	237,579			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	237,58		
10.604,531	10.664,531	CLOTOIDE	60		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00		
10.664,531	11.226,924	CURVA	562,393	-4.000		160	40	36	0	0	0,00	0,23	0,00	0,000	562,39		

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
11.226,924	11.286,924	CLOTOIDE	60		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
11.286,924	11.336,924	CLOTOIDE	50		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00	
11.336,924	11.486,726	CURVA	149,802	5.000		160	30	31	0	0	0,00	0,20	0,00	0,000	149,80	
11.486,726	11.516,726	CLOTOIDE	30		670,82	160	0	0	22	23	0,50	0,00	0,15	0,015	0,00	
11.516,726	12.578,355	CURVA	1061,629	10.000		160	15	15	0	0	0,00	0,10	0,00	0,000	1.061,63	
12.578,355	12.608,355	CLOTOIDE	30		547,72	160	0	0	22	23	0,50	0,00	0,15	0,015	0,00	
12.608,355	12.688,355	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00	
12.688,355	14.583,007	CURVA	1894,652	-3.000		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	1.894,65	
14.583,007	14.663,007	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00	
14.663,007	14.816,271	RECTA	153,264			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	153,26	
14.816,271	15.026,271	CLOTOIDE	210		517,45	160	0	0	30	21	0,67	0,00	0,14	0,020	0,00	
15.026,271	15.390,723	CURVA	364,452	1.275		160	140	98	0	0	0,00	0,64	0,00	0,000	364,45	
15.390,723	15.540,723	CLOTOIDE	150		752,50	160	0	0	24	11	0,53	0,00	0,07	0,016	0,00	
15.540,723	16.208,146	CURVA	667,423	2.500		160	60	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	667,42	
16.208,146	16.308,146	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00	
16.308,146	16.520,291	RECTA	212,145			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	212,15	
16.520,291	16.640,291	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
16.640,291	17.522,176	CURVA	881,885	2.000		160	80	72	0	0	0,00	0,47	0,00	0,000	881,88	
17.522,176	17.642,176	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
17.642,176	17.889,189	RECTA	247,013			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	247,01	
17.889,189	17.919,189	CLOTOIDE	30		519,62	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00	
17.919,189	18.024,929	CURVA	105,74	-9.000		160	20	14	0	0	0,00	0,09	0,00	0,000	105,74	
18.024,929	18.054,929	CLOTOIDE	30		519,62	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00	
18.054,929	18.544,468	RECTA	489,539			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	489,54	

Alternativa 2B

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
0,000	1.320,138	RECTA	1320,138			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.320,14	
1.320,138	1.460,138	CLOTOIDE	140		502,00	160	0	0	25	28	0,57	0,00	0,18	0,017	0,00	
1.460,138	1.621,098	CURVA	160,96	-1.800,00		160	80	89	0	0	0,00	0,58	0,00	0,000	160,96	
1.621,098	1.761,098	CLOTOIDE	140		502,00	160	0	0	25	28	0,57	0,00	0,18	0,017	0,00	
1.761,098	2.210,274	RECTA	449,176			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	449,18	
2.210,274	2.360,274	CLOTOIDE	150		474,34	160	0	0	30	30	0,68	0,00	0,19	0,020	0,00	
2.360,274	3.709,506	CURVA	1349,232	-1.500,00		160	103	100	0	0	0,00	0,65	0,00	0,000	1.349,23	
3.709,506	3.859,506	CLOTOIDE	150		474,34	160	0	0	30	30	0,68	0,00	0,19	0,020	0,00	
3.859,506	3.949,506	CLOTOIDE	90		259,81	100	0	0	22	27	0,78	0,00	0,18	0,014	0,00	
3.949,506	4.607,573	CURVA	658,067	750,00		100	70	88	0	0	0,00	0,57	0,00	0,000	658,07	
4.607,573	4.697,573	CLOTOIDE	90		259,81	100	0	0	22	27	0,78	0,00	0,18	0,014	0,00	
4.697,573	5.365,284	RECTA	667,711			100	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	667,71	
5.365,284	5.455,284	CLOTOIDE	90		259,81	100	0	0	22	27	0,78	0,00	0,18	0,014	0,00	
5.455,284	6.284,463	CURVA	829,179	750,00		100	70	88	0	0	0,00	0,57	0,00	0,000	829,18	
6.284,463	6.374,463	CLOTOIDE	90		259,81	100	0	0	22	27	0,78	0,00	0,18	0,014	0,00	
6.374,463	6.454,463	CLOTOIDE	80		260,77	100	0	0	21	28	0,75	0,00	0,18	0,014	0,00	
6.454,463	7.417,249	CURVA	962,786	-850,00		100	60	79	0	0	0,00	0,52	0,00	0,000	962,79	
7.417,249	7.497,249	CLOTOIDE	80		260,77	100	0	0	21	28	0,75	0,00	0,18	0,014	0,00	
7.497,249	8.487,071	RECTA	989,822			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	989,82	
8.487,071	8.567,071	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00	
8.567,071	8.731,077	CURVA	164,006	-3.000,00		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	164,01	
8.731,077	8.811,077	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00	
8.811,077	9.570,775	RECTA	759,698			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	759,70	
9.570,775	9.780,775	CLOTOIDE	210		517,45	160	0	0	30	21	0,67	0,00	0,14	0,020	0,00	
9.780,775	9.983,236	CURVA	202,461	1.275,00		160	140	98	0	0	0,00	0,64	0,00	0,000	202,46	
9.983,236	10.193,236	CLOTOIDE	210		517,45	160	0	0	30	21	0,67	0,00	0,14	0,020	0,00	
10.193,236	10.293,236	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	24	29	0,55	0,00	0,19	0,016	0,00	
10.293,236	10.821,998	CURVA	528,762	-2.500,00		160	55	66	0	0	0,00	0,43	0,00	0,000	528,76	
10.821,998	10.921,998	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	24	29	0,55	0,00	0,19	0,016	0,00	
10.921,998	11.041,998	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
11.041,998	11.165,194	CURVA	123,196	2.000,00		160	80	72	0	0	0,00	0,47	0,00	0,000	123,20	
11.165,194	11.285,194	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
11.285,194	11.522,773	RECTA	237,579			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	237,58	
11.522,773	11.582,773	CLOTOIDE	60		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
11.582,773	12.145,166	CURVA	562,393	-4.000,00		160	40	36	0	0	0,00	0,23	0,00	0,000	562,39	
12.145,166	12.205,166	CLOTOIDE	60		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
12.205,166	12.255,166	CLOTOIDE	50		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00	
12.255,166	12.404,969	CURVA	149,803	5.000,00		160	30	31	0	0	0,00	0,20	0,00	0,000	149,80	
12.404,969	12.434,969	CLOTOIDE	30		670,82	160	0	0	22	23	0,50	0,00	0,15	0,015	0,00	

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
12.434,969	13.496,597	CURVA	1061,628	10.000,00		160	15	15	0	0	0,00	0,10	0,00	0,000	1.061,63	
13.496,597	13.526,597	CLOTOIDE	30		547,72	160	0	0	22	23	0,50	0,00	0,15	0,015	0,00	
13.526,597	13.606,597	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00	
13.606,597	15.501,250	CURVA	1894,653	-3.000,00		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	1.894,65	
15.501,250	15.581,250	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00	
15.581,250	15.734,514	RECTA	153,264			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	153,26	
15.734,514	15.944,514	CLOTOIDE	210		517,45	160	0	0	30	21	0,67	0,00	0,14	0,020	0,00	
15.944,514	16.308,965	CURVA	364,451	1.275,00		160	140	98	0	0	0,00	0,64	0,00	0,000	364,45	
16.308,965	16.458,965	CLOTOIDE	150		752,50	160	0	0	24	11	0,53	0,00	0,07	0,016	0,00	
16.458,965	17.126,388	CURVA	667,423	2.500,00		160	60	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	667,42	
17.126,388	17.226,388	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00	
17.226,388	17.438,533	RECTA	212,145			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	212,15	
17.438,533	17.558,533	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
17.558,533	18.440,419	CURVA	881,886	2.000,00		160	80	72	0	0	0,00	0,47	0,00	0,000	881,89	
18.440,419	18.560,419	CLOTOIDE	120		489,90	160	0	0	30	27	0,67	0,00	0,17	0,020	0,00	
18.560,419	18.807,431	RECTA	247,012			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	247,01	
18.807,431	18.837,431	CLOTOIDE	30		519,62	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00	
18.837,431	18.943,171	CURVA	105,74	-9.000,00		160	20	14	0	0	0,00	0,09	0,00	0,000	105,74	
18.943,171	18.973,171	CLOTOIDE	30		519,62	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00	
18.973,171	19.462,711	RECTA	489,54			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	489,54	

Alternativa 3C

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones		
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m		
Vmax < 140 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales		160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales		160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales		140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales		160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima											
0,000	420,734	RECTA	420,734			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	420,73		
420,734	520,734	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
520,734	612,952	CURVA	92,218	-2.500		160	60	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	92,22		
612,952	712,952	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
712,952	805,700	RECTA	92,748			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	92,75		
805,700	1.015,700	CLOTOIDE	210		522,49	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00		
1.015,700	1.270,676	CURVA	254,976	-1.300		160	140	93	0	0	0,00	0,61	0,00	0,000	254,98		
1.270,676	1.480,676	CLOTOIDE	210		522,49	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00		
1.480,676	1.560,676	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
1.560,676	1.824,165	CURVA	263,489	3.000		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	263,49		
1.824,165	1.904,165	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
1.904,165	2.320,192	RECTA	416,027			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	416,03		
2.320,192	2.510,192	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
2.510,192	2.714,865	CURVA	204,673	-1.000		160	160	143	0	0	0,00	0,93	0,00	0,000	204,67		
2.714,865	2.904,865	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
2.904,865	3.004,865	CLOTOIDE	100		707,11	160	0	0	22	5	0,50	0,00	0,03	0,015	0,00		
3.004,865	3.250,073	CURVA	245,208	5.000		160	50	11	0	0	0,00	0,07	0,00	0,000	245,21		
3.250,073	3.350,073	CLOTOIDE	100		707,11	160	0	0	22	5	0,50	0,00	0,03	0,015	0,00		
3.350,073	3.540,073	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
3.540,073	4.962,888	CURVA	1422,815	-1.000		160	160	143	0	0	0,00	0,93	0,00	0,000	1.422,82		
4.962,888	5.152,888	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
5.152,888	5.242,888	CLOTOIDE	90		268,33	100	0	0	20	26	0,72	0,00	0,17	0,013	0,00		
5.242,888	6.349,784	CURVA	1106,896	800		100	65	83	0	0	0,00	0,54	0,00	0,000	1.106,90		
6.349,784	6.439,784	CLOTOIDE	90		268,33	100	0	0	20	26	0,72	0,00	0,17	0,013	0,00		
6.439,784	6.892,872	RECTA	453,088			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	453,09		
6.892,872	6.992,872	CLOTOIDE	100		212,13	80	0	0	18	20	0,80	0,00	0,13	0,012	0,00		
6.992,872	7.731,567	CURVA	738,695	-450		80	80	89	0	0	0,00	0,58	0,00	0,000	738,70		
7.731,567	7.831,567	CLOTOIDE	100		212,13	80	0	0	18	20	0,80	0,00	0,13	0,012	0,00		
7.831,567	8.078,308	RECTA	246,741			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	246,74		
8.078,308	8.238,308	CLOTOIDE	160		268,33	80	0	0	11	12	0,50	0,00	0,08	0,007	0,00		
8.238,308	8.682,101	CURVA	443,793	450		80	80	89	0	0	0,00	0,58	0,00	0,000	443,79		
8.682,101	8.842,101	CLOTOIDE	160		268,33	80	0	0	11	12	0,50	0,00	0,08	0,007	0,00		
8.842,101	8.937,494	RECTA	95,393			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	95,39		
8.937,494	8.987,494	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00		
8.987,494	9.180,878	CURVA	193,384	-800		80	40	55	0	0	0,00	0,36	0,00	0,000	193,38		
9.180,878	9.230,878	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00		
9.230,878	9.844,927	RECTA	614,049			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	614,05		
9.844,927	9.894,927	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00		
9.894,927	10.005,404	CURVA	110,477	-800		80	40	55	0	0	0,00	0,36	0,00	0,000	110,48		

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
10.005,404	10.055,404	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00	
10.055,404	10.153,176	RECTA	97,772			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	97,77	
10.153,176	10.203,176	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00	
10.203,176	10.267,778	CURVA	64,602	800		80	40	55	0	0	0,00	0,36	0,00	0,000	64,60	
10.267,778	10.317,778	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00	
10.317,778	11.444,150	RECTA	1126,372			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.126,37	

Alternativa 3C (BIS)

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones		
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m		
Vmax < 140 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales		160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales		160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales		140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales		160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima											
0,000	420,734	RECTA	420,734			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	420,73		
420,734	520,734	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
520,734	612,952	CURVA	92,218	-2.500		160	60	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	92,22		
612,952	712,952	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
712,952	805,700	RECTA	92,748			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	92,75		
805,700	1.015,700	CLOTOIDE	210		522,49	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00		
1.015,700	1.270,676	CURVA	254,976	-1.300		160	140	93	0	0	0,00	0,61	0,00	0,000	254,98		
1.270,676	1.480,676	CLOTOIDE	210		522,49	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00		
1.480,676	1.560,676	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
1.560,676	1.824,165	CURVA	263,489	3.000		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	263,49		
1.824,165	1.904,165	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
1.904,165	2.320,192	RECTA	416,027			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	416,03		
2.320,192	2.510,192	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
2.510,192	2.714,865	CURVA	204,673	-1.000		160	160	143	0	0	0,00	0,93	0,00	0,000	204,67		
2.714,865	2.904,865	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
2.904,865	3.004,865	CLOTOIDE	100		707,11	160	0	0	22	5	0,50	0,00	0,03	0,015	0,00		
3.004,865	3.250,073	CURVA	245,208	5.000		160	50	11	0	0	0,00	0,07	0,00	0,000	245,21		
3.250,073	3.350,073	CLOTOIDE	100		707,11	160	0	0	22	5	0,50	0,00	0,03	0,015	0,00		
3.350,073	3.540,073	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
3.540,073	4.962,888	CURVA	1422,815	-1.000		160	160	143	0	0	0,00	0,93	0,00	0,000	1.422,82		
4.962,888	5.152,888	CLOTOIDE	190		435,89	160	0	0	37	34	0,84	0,00	0,22	0,025	0,00		
5.152,888	5.242,888	CLOTOIDE	90		268,33	100	0	0	20	26	0,72	0,00	0,17	0,013	0,00		
5.242,888	6.349,784	CURVA	1106,896	800		100	65	83	0	0	0,00	0,54	0,00	0,000	1.106,90		
6.349,784	6.439,784	CLOTOIDE	90		268,33	100	0	0	20	26	0,72	0,00	0,17	0,013	0,00		
6.439,784	6.892,872	RECTA	453,088			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	453,09		
6.892,872	6.992,872	CLOTOIDE	100		212,13	80	0	0	18	20	0,80	0,00	0,13	0,012	0,00		
6.992,872	7.731,567	CURVA	738,695	-450		80	80	89	0	0	0,00	0,58	0,00	0,000	738,70		
7.731,567	7.831,567	CLOTOIDE	100		212,13	80	0	0	18	20	0,80	0,00	0,13	0,012	0,00		
7.831,567	8.078,308	RECTA	246,741			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	246,74		
8.078,308	8.238,308	CLOTOIDE	160		268,33	80	0	0	11	12	0,50	0,00	0,08	0,007	0,00		
8.238,308	8.682,101	CURVA	443,793	450		80	80	89	0	0	0,00	0,58	0,00	0,000	443,79		
8.682,101	8.842,101	CLOTOIDE	160		268,33	80	0	0	11	12	0,50	0,00	0,08	0,007	0,00		
8.842,101	8.937,494	RECTA	95,393			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	95,39		
8.937,494	8.987,494	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00		
8.987,494	9.180,878	CURVA	193,384	-800		80	40	55	0	0	0,00	0,36	0,00	0,000	193,38		
9.180,878	9.230,878	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00		
9.230,878	9.844,927	RECTA	614,049			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	614,05		
9.844,927	9.894,927	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00		
9.894,927	10.005,404	CURVA	110,477	-800		80	40	55	0	0	0,00	0,36	0,00	0,000	110,48		

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones	
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m	
Vmax < 140 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales	160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales	140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales	160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales	140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales	160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima										
10.005,404	10.055,404	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00	
10.055,404	10.153,176	RECTA	97,772			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	97,77	
10.153,176	10.203,176	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00	
10.203,176	10.267,778	CURVA	64,602	800		80	40	55	0	0	0,00	0,36	0,00	0,000	64,60	
10.267,778	10.317,778	CLOTOIDE	50		200,00	80	0	0	18	24	0,80	0,00	0,16	0,012	0,00	
10.317,778	11.416,469	RECTA	1098,691			80	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	1.098,69	
11.416,469	11.446,469	CLOTOIDE	30		134,16	60	0	0	11	28	0,67	0,00	0,18	0,007	0,00	
11.446,469	11.482,205	CURVA	35,736	600		60	20	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	35,74	
11.482,205	11.512,205	CLOTOIDE	30		134,16	60	0	0	11	28	0,67	0,00	0,18	0,007	0,00	
11.512,205	11.531,397	RECTA	19,192			60	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	19,19	
0,000	207,733	RECTA	207,733			60	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	207,73	
207,733	237,733	CLOTOIDE	30		144,91	60	0	0	11	23	0,67	0,00	0,15	0,007	0,00	
237,733	454,813	CURVA	217,08	700		60	20	41	0	0	0,00	0,27	0,00	0,000	217,08	
454,813	484,813	CLOTOIDE	30		144,91	60	0	0	11	23	0,67	0,00	0,15	0,007	0,00	
484,813	597,073	RECTA	112,26			60	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	112,26	

Alternativa 3D

							Peralte	Insuficiencia Máxima de Peralte	Variación de peralte	Variación de insuficiencia de peralte	Rampa máxima del peralte	Aceleración sin compensar	Variación aceleración sin compensar	Variación del Angulo de Giro	Longitud Mínima de Alineaciones		
							mm	mm	mm/s	mm/s	mm/m	m/s2	m/s3	(rad/s)	m		
Vmax < 140 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/3
							Valores excepcionales		160	130	50	55	2,00	0,85	0,36	0,033	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h							Valores normales		140	100	30	30	0,80	0,65	0,20	0,020	V/2
							Valores excepcionales		160	150	50	55	1,00	0,98	0,36	0,033	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h							Valores normales		140	80	30	30	0,50	0,52	0,20	0,020	V/1,5
							Valores excepcionales		160	100	50	50	1,00	0,65	0,33	0,033	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Radio (m)	Parámetro (m)	Velocidad Máxima											
0,000	420,734	RECTA	420,734			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	420,73		
420,734	520,734	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
520,734	612,952	CURVA	92,218	-2.500		160	60	61	0	0	0,00	0,40	0,00	0,000	92,22		
612,952	712,952	CLOTOIDE	100		500,00	160	0	0	27	27	0,60	0,00	0,18	0,018	0,00		
712,952	805,700	RECTA	92,748			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	92,75		
805,700	1.015,700	CLOTOIDE	210		522,49	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00		
1.015,700	1.270,676	CURVA	254,976	-1.300		160	140	93	0	0	0,00	0,61	0,00	0,000	254,98		
1.270,676	1.480,676	CLOTOIDE	210		522,49	160	0	0	30	20	0,67	0,00	0,13	0,020	0,00		
1.480,676	1.560,676	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
1.560,676	1.824,165	CURVA	263,489	3.000		160	50	51	0	0	0,00	0,33	0,00	0,000	263,49		
1.824,165	1.904,165	CLOTOIDE	80		489,90	160	0	0	28	28	0,63	0,00	0,18	0,018	0,00		
1.904,165	2.320,192	RECTA	416,027			160	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	416,03		
2.320,192	2.510,192	CLOTOIDE	190		435,89	140	0	0	29	19	0,74	0,00	0,12	0,019	0,00		
2.510,192	2.714,865	CURVA	204,673	-1.000		140	140	92	0	0	0,00	0,60	0,00	0,000	204,67		
2.714,865	2.904,865	CLOTOIDE	190		435,89	140	0	0	29	19	0,74	0,00	0,12	0,019	0,00		
2.904,865	3.004,865	CLOTOIDE	100		707,11	140	0	0	19	1	0,50	0,00	0,01	0,013	0,00		
3.004,865	3.250,073	CURVA	245,208	5.000		140	50	-4	0	0	0,00	-0,02	0,00	0,000	245,21		
3.250,073	3.350,073	CLOTOIDE	100		707,11	140	0	0	19	1	0,50	0,00	0,01	0,013	0,00		
3.350,073	3.540,073	CLOTOIDE	190		435,89	140	0	0	29	19	0,74	0,00	0,12	0,019	0,00		
3.540,073	4.900,555	CURVA	1360,482	-1.000		140	140	92	0	0	0,00	0,60	0,00	0,000	1.360,48		
4.900,555	5.090,555	CLOTOIDE	190		435,89	140	0	0	29	19	0,74	0,00	0,12	0,019	0,00		
5.090,555	5.160,555	CLOTOIDE	70		264,58	100	0	0	20	27	0,71	0,00	0,18	0,013	0,00		
5.160,555	6.524,344	CURVA	1363,789	1.000		100	50	69	0	0	0,00	0,45	0,00	0,000	1.363,79		
6.524,344	6.594,344	CLOTOIDE	70		264,58	100	0	0	20	27	0,71	0,00	0,18	0,013	0,00		
6.594,344	7.156,687	RECTA	562,343			100	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,000	562,34		

4.2.1.- Comprobación del Trazado en Alzado

Alternativa 1A

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h		Valores normales					25	0,22	V/3	V/3
		Valores excepcionales					30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h		Valores normales					25	0,22	V/2	V/2
		Valores excepcionales					30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h		Valores normales					25	0,22	V/1,5	V/1,5
		Valores excepcionales					30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	819,250	PENDIENTE	819,25	6,5		100	6,50	0,00	0,00	819,25
819,250	956,750	ACUERDO	137,50		25.000	100	0,00	0,03	137,50	0,00
956,750	1.283,857	PENDIENTE	327,11	1		100	1,00	0,00	0,00	327,11
1.283,857	1.353,857	ACUERDO	70,00		20.000	100	0,00	0,04	70,00	0,00
1.353,857	1.518,472	PENDIENTE	164,62	4,5		100	4,50	0,00	0,00	164,62
1.518,472	1.585,972	ACUERDO	67,50		15.000	80	0,00	0,03	67,50	0,00
1.585,972	1.748,240	PENDIENTE	162,27	0		80	0,00	0,00	0,00	162,27
1.748,240	1.860,740	ACUERDO	112,50		7.500	80	0,00	0,07	112,50	0,00
1.860,740	1.957,339	PENDIENTE	96,60	-15		80	15,00	0,00	0,00	96,60
1.957,339	2.077,339	ACUERDO	120,00		7.500	80	0,00	0,07	120,00	0,00
2.077,339	2.847,708	PENDIENTE	770,37	1		60	1,00	0,00	0,00	770,37
2.847,708	2.967,708	ACUERDO	120,00		5.000	100	0,00	0,15	120,00	0,00
2.967,708	3.137,457	PENDIENTE	169,75	25		100	25,00	0,00	0,00	169,75
3.137,457	3.387,457	ACUERDO	250,00		5.000	100	0,00	0,15	250,00	0,00
3.387,457	3.460,652	PENDIENTE	73,20	-25		140	25,00	0,00	0,00	73,20
3.460,652	3.621,652	ACUERDO	161,00		7.000	140	0,00	0,22	161,00	0,00
3.621,652	4.226,203	PENDIENTE	604,55	-2		160	2,00	0,00	0,00	604,55
4.226,203	4.469,203	ACUERDO	243,00		9.000	160	0,00	0,22	243,00	0,00
4.469,203	4.659,883	PENDIENTE	190,68	25		160	25,00	0,00	0,00	190,68
4.659,883	4.889,383	ACUERDO	229,50		9.000	160	0,00	0,22	229,50	0,00
4.889,383	5.774,129	PENDIENTE	884,75	-0,5		160	0,50	0,00	0,00	884,75

Alternativa 1B

							Pendiente máxima (%)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h			Valores normales				25	0,22	V/3	V/3
			Valores excepcionales				30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h			Valores normales				25	0,22	V/2	V/2
			Valores excepcionales				30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h			Valores normales				25	0,22	V/1,5	V/1,5
			Valores excepcionales				30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	359,972	PENDIENTE	359,97	6,5		120	6,50	0,00	0,00	359,97
359,972	404,972	ACUERDO	45,00		10.000	120	0,00	0,11	45,00	0,00
404,972	975,844	PENDIENTE	570,87	2		120	2,00	0,00	0,00	570,87
975,844	1.065,844	ACUERDO	90,00		10.000	120	0,00	0,11	90,00	0,00
1.065,844	1.349,093	PENDIENTE	283,25	11		120	11,00	0,00	0,00	283,25
1.349,093	1.709,093	ACUERDO	360,00		10.000	120	0,00	0,11	360,00	0,00
1.709,093	1.983,912	PENDIENTE	274,82	-25		120	25,00	0,00	0,00	274,82
1.983,912	2.233,912	ACUERDO	250,00		5.000	120	0,00	0,22	250,00	0,00
2.233,912	2.894,115	PENDIENTE	660,20	25		120	25,00	0,00	0,00	660,20
2.894,115	3.144,115	ACUERDO	250,00		5.000	120	0,00	0,22	250,00	0,00
3.144,115	3.343,426	PENDIENTE	199,31	-25		120	25,00	0,00	0,00	199,31
3.343,426	3.568,426	ACUERDO	225,00		7.500	120	0,00	0,15	225,00	0,00
3.568,426	5.231,755	PENDIENTE	1.663,33	5		120	5,00	0,00	0,00	1663,33
5.231,755	5.369,255	ACUERDO	137,50		25.000	120	0,00	0,04	137,50	0,00
5.369,255	6.307,719	PENDIENTE	938,46	-0,5		120	0,50	0,00	0,00	938,46

Alternativa 2A

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h		Valores normales					25	0,22	V/3	V/3
		Valores excepcionales					30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h		Valores normales					25	0,22	V/2	V/2
		Valores excepcionales					30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h		Valores normales					25	0,22	V/1,5	V/1,5
		Valores excepcionales					30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	1.236,100	PENDIENTE	1.236,10	-0,5		160	0,50	0,00	0,00	1.236,10
1.236,100	1.361,100	ACUERDO	125,00		25.000	160	0,00	0,08	125,00	0,00
1.361,100	3.156,814	PENDIENTE	1.795,71	-5,5		160	5,50	0,00	0,00	1.795,71
3.156,814	3.332,314	ACUERDO	175,50		9.000	160	0,00	0,22	175,50	0,00
3.332,314	3.601,500	PENDIENTE	269,19	-25		160	25,00	0,00	0,00	269,19
3.601,500	3.808,500	ACUERDO	207,00		9.000	160	0,00	0,22	207,00	0,00
3.808,500	5.374,454	PENDIENTE	1.565,95	-2		160	2,00	0,00	0,00	1.565,95
5.374,454	5.536,454	ACUERDO	162,00		9.000	160	0,00	0,22	162,00	0,00
5.536,454	6.661,713	PENDIENTE	1.125,26	16		160	16,00	0,00	0,00	1.125,26
6.661,713	6.940,713	ACUERDO	279,00		9.000	160	0,00	0,22	279,00	0,00
6.940,713	7.249,605	PENDIENTE	308,89	-15		160	15,00	0,00	0,00	308,89
7.249,605	7.366,605	ACUERDO	117,00		9.000	160	0,00	0,22	117,00	0,00
7.366,605	8.628,470	PENDIENTE	1.261,87	-2		160	2,00	0,00	0,00	1.261,87
8.628,470	8.798,470	ACUERDO	170,00		10.000	160	0,00	0,20	170,00	0,00
8.798,470	8.901,649	PENDIENTE	103,18	15		160	15,00	0,00	0,00	103,18
8.901,649	9.171,649	ACUERDO	270,00		9.000	160	0,00	0,22	270,00	0,00
9.171,649	9.532,452	PENDIENTE	360,80	-15		160	15,00	0,00	0,00	360,80
9.532,452	9.680,952	ACUERDO	148,50		9.000	160	0,00	0,22	148,50	0,00
9.680,952	10.500,440	PENDIENTE	819,49	1,5		160	1,50	0,00	0,00	819,49
10.500,440	10.627,940	ACUERDO	127,50		15.000	160	0,00	0,13	127,50	0,00
10.627,940	10.802,801	PENDIENTE	174,86	10		160	10,00	0,00	0,00	174,86
10.802,801	10.982,801	ACUERDO	180,00		9.000	160	0,00	0,22	180,00	0,00
10.982,801	11.272,762	PENDIENTE	289,96	-10		160	10,00	0,00	0,00	289,96
11.272,762	11.362,762	ACUERDO	90,00		10.000	160	0,00	0,20	90,00	0,00
11.362,762	12.743,203	PENDIENTE	1.380,44	-1		160	1,00	0,00	0,00	1.380,44
12.743,203	12.887,203	ACUERDO	144,00		9.000	160	0,00	0,22	144,00	0,00
12.887,203	13.017,696	PENDIENTE	130,49	15		160	15,00	0,00	0,00	130,49
13.017,696	13.148,196	ACUERDO	130,50		9.000	160	0,00	0,22	130,50	0,00
13.148,196	14.670,265	PENDIENTE	1.522,07	0,5		160	0,50	0,00	0,00	1.522,07
14.670,265	14.815,265	ACUERDO	145,00		10.000	160	0,00	0,20	145,00	0,00
14.815,265	15.163,977	PENDIENTE	348,71	15		160	15,00	0,00	0,00	348,71
15.163,977	15.433,977	ACUERDO	270,00		9.000	160	0,00	0,22	270,00	0,00
15.433,977	15.947,528	PENDIENTE	513,55	-15		160	15,00	0,00	0,00	513,55
15.947,528	16.547,528	ACUERDO	600,00		15.000	160	0,00	0,13	600,00	0,00
16.547,528	17.085,289	PENDIENTE	537,76	25		160	25,00	0,00	0,00	537,76
17.085,289	17.292,289	ACUERDO	207,00		9.000	160	0,00	0,22	207,00	0,00
17.292,289	18.154,151	PENDIENTE	861,86	2		160	2,00	0,00	0,00	861,86
18.154,151	18.262,151	ACUERDO	108,00		9.000	160	0,00	0,22	108,00	0,00
18.262,151	18.544,468	PENDIENTE	282,32	14		160	14,00	0,00	0,00	282,32

Alternativa 2B

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h			Valores normales				25	0,22	V/3	V/3
			Valores excepcionales				30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h			Valores normales				25	0,22	V/2	V/2
			Valores excepcionales				30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h			Valores normales				25	0,22	V/1,5	V/1,5
			Valores excepcionales				30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	1.236,100	PENDIENTE	1.236,10	-0,5		160	0,50	0,00	0,00	1.236,10
1.236,100	1.361,100	ACUERDO	125,00		25000	160	0,00	0,08	125,00	0,00
1.361,100	3.953,056	PENDIENTE	2.591,96	-5,5		160	5,50	0,00	0,00	2.591,96
3.953,056	4.253,056	ACUERDO	300,00		50000	100	0,00	0,02	300,00	0,00
4.253,056	7.041,132	PENDIENTE	2.788,08	0,5		100	0,50	0,00	0,00	2.788,08
7.041,132	7.180,632	ACUERDO	139,50		9000	100	0,00	0,09	139,50	0,00
7.180,632	7.579,984	PENDIENTE	399,35	16		100	16,00	0,00	0,00	399,35
7.579,984	7.858,984	ACUERDO	279,00		9000	160	0,00	0,22	279,00	0,00
7.858,984	8.167,808	PENDIENTE	308,82	-15		160	15,00	0,00	0,00	308,82
8.167,808	8.284,808	ACUERDO	117,00		9000	160	0,00	0,22	117,00	0,00
8.284,808	9.546,765	PENDIENTE	1.261,96	-2		160	2,00	0,00	0,00	1.261,96
9.546,765	9.716,765	ACUERDO	170,00		10000	160	0,00	0,20	170,00	0,00
9.716,765	9.819,900	PENDIENTE	103,14	15		160	15,00	0,00	0,00	103,14
9.819,900	10.089,900	ACUERDO	270,00		9000	160	0,00	0,22	270,00	0,00
10.089,900	10.450,659	PENDIENTE	360,76	-15		160	15,00	0,00	0,00	360,76
10.450,659	10.599,159	ACUERDO	148,50		9000	160	0,00	0,22	148,50	0,00
10.599,159	11.418,721	PENDIENTE	819,56	1,5		160	1,50	0,00	0,00	819,56
11.418,721	11.546,221	ACUERDO	127,50		15000	160	0,00	0,13	127,50	0,00
11.546,221	11.721,050	PENDIENTE	174,83	10		160	10,00	0,00	0,00	174,83
11.721,050	11.901,050	ACUERDO	180,00		9000	160	0,00	0,22	180,00	0,00
11.901,050	12.191,000	PENDIENTE	289,95	-10		160	10,00	0,00	0,00	289,95
12.191,000	12.281,000	ACUERDO	90,00		10000	160	0,00	0,20	90,00	0,00
12.281,000	13.661,438	PENDIENTE	1.380,44	-1		160	1,00	0,00	0,00	1.380,44
13.661,438	13.805,438	ACUERDO	144,00		9000	160	0,00	0,22	144,00	0,00
13.805,438	13.935,922	PENDIENTE	130,48	15		160	15,00	0,00	0,00	130,48
13.935,922	14.066,422	ACUERDO	130,50		9000	160	0,00	0,22	130,50	0,00
14.066,422	15.588,534	PENDIENTE	1.522,11	0,5		160	0,50	0,00	0,00	1.522,11
15.588,534	15.733,534	ACUERDO	145,00		10000	160	0,00	0,20	145,00	0,00
15.733,534	16.082,233	PENDIENTE	348,70	15		160	15,00	0,00	0,00	348,70
16.082,233	16.352,233	ACUERDO	270,00		9000	160	0,00	0,22	270,00	0,00
16.352,233	16.865,775	PENDIENTE	513,54	-15		160	15,00	0,00	0,00	513,54
16.865,775	17.465,775	ACUERDO	600,00		15000	160	0,00	0,13	600,00	0,00
17.465,775	18.003,543	PENDIENTE	537,77	25		160	25,00	0,00	0,00	537,77
18.003,543	18.210,543	ACUERDO	207,00		9000	160	0,00	0,22	207,00	0,00
18.210,543	19.072,417	PENDIENTE	861,87	2		160	2,00	0,00	0,00	861,87
19.072,417	19.180,417	ACUERDO	108,00		9000	160	0,00	0,22	108,00	0,00
19.180,417	19.462,711	PENDIENTE	282,29	14		160	14,00	0,00	0,00	282,29

Alternativa 3C

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h		Valores normales					25	0,22	V/3	V/3
		Valores excepcionales					30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h		Valores normales					25	0,22	V/2	V/2
		Valores excepcionales					30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h		Valores normales					25	0,22	V/1,5	V/1,5
		Valores excepcionales					30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	396,500	PENDIENTE	396,50	14		160	14,00	0,00	0,00	396,50
396,500	496,500	ACUERDO	100,00		25.000	160	0,00	0,08	100,00	0,00
496,500	1.251,556	PENDIENTE	755,06	10		160	10,00	0,00	0,00	755,06
1.251,556	1.341,556	ACUERDO	90,00		10.000	160	0,00	0,20	90,00	0,00
1.341,556	3.290,143	PENDIENTE	1.948,59	1		160	1,00	0,00	0,00	1.948,59
3.290,143	3.430,143	ACUERDO	140,00		10.000	160	0,00	0,20	140,00	0,00
3.430,143	3.691,071	PENDIENTE	260,93	15		160	15,00	0,00	0,00	260,93
3.691,071	3.831,071	ACUERDO	140,00		10.000	160	0,00	0,20	140,00	0,00
3.831,071	4.347,577	PENDIENTE	516,51	1		160	1,00	0,00	0,00	516,51
4.347,577	4.607,577	ACUERDO	260,00		10.000	160	0,00	0,20	260,00	0,00
4.607,577	5.201,414	PENDIENTE	593,84	-25		160	25,00	0,00	0,00	593,84
5.201,414	5.376,414	ACUERDO	175,00		10.000	100	0,00	0,08	175,00	0,00
5.376,414	5.793,589	PENDIENTE	417,18	-7,5		100	7,50	0,00	0,00	417,18
5.793,589	6.018,589	ACUERDO	225,00		10.000	100	0,00	0,08	225,00	0,00
6.018,589	6.455,231	PENDIENTE	436,64	15		100	15,00	0,00	0,00	436,64
6.455,231	6.585,231	ACUERDO	130,00		10.000	80	0,00	0,05	130,00	0,00
6.585,231	7.467,202	PENDIENTE	881,97	2		80	2,00	0,00	0,00	881,97
7.467,202	7.587,202	ACUERDO	120,00		10.000	80	0,00	0,05	120,00	0,00
7.587,202	8.813,215	PENDIENTE	1.226,01	-10		80	10,00	0,00	0,00	1.226,01
8.813,215	8.888,215	ACUERDO	75,00		15.000	80	0,00	0,03	75,00	0,00
8.888,215	9.210,392	PENDIENTE	322,18	-15		80	15,00	0,00	0,00	322,18
9.210,392	9.358,392	ACUERDO	148,00		10.000	80	0,00	0,05	148,00	0,00
9.358,392	9.426,938	PENDIENTE	68,55	-0,2		80	0,20	0,00	0,00	68,55
9.426,938	9.554,938	ACUERDO	128,00		10.000	80	0,00	0,05	128,00	0,00
9.554,938	9.694,000	PENDIENTE	139,06	-13		80	13,00	0,00	0,00	139,06
9.694,000	9.794,000	ACUERDO	100,00		10.000	80	0,00	0,05	100,00	0,00
9.794,000	10.345,714	PENDIENTE	551,71	-3		80	3,00	0,00	0,00	551,71
10.345,714	10.415,714	ACUERDO	70,00		10.000	80	0,00	0,05	70,00	0,00
10.415,714	10.655,078	PENDIENTE	239,36	-10		80	10,00	0,00	0,00	239,36
10.655,078	10.757,078	ACUERDO	102,00		10.000	80	0,00	0,05	102,00	0,00
10.757,078	11.444,150	PENDIENTE	687,07	0,2		80	0,20	0,00	0,00	687,07

Alternativa 3C (BIS)

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h			Valores normales				25	0,22	V/3	V/3
			Valores excepcionales				30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h			Valores normales				25	0,22	V/2	V/2
			Valores excepcionales				30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h			Valores normales				25	0,22	V/1,5	V/1,5
			Valores excepcionales				30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	396,500	PENDIENTE	396,50	14		160	14,00	0,00	0,00	396,50
396,500	496,500	ACUERDO	100,00		25.000	160	0,00	0,08	100,00	0,00
496,500	1.251,556	PENDIENTE	755,06	10		160	10,00	0,00	0,00	755,06
1.251,556	1.341,556	ACUERDO	90,00		10.000	160	0,00	0,20	90,00	0,00
1.341,556	3.290,143	PENDIENTE	1.948,59	1		160	1,00	0,00	0,00	1.948,59
3.290,143	3.430,143	ACUERDO	140,00		10.000	160	0,00	0,20	140,00	0,00
3.430,143	3.691,071	PENDIENTE	260,93	15		160	15,00	0,00	0,00	260,93
3.691,071	3.831,071	ACUERDO	140,00		10.000	160	0,00	0,20	140,00	0,00
3.831,071	4.347,577	PENDIENTE	516,51	1		160	1,00	0,00	0,00	516,51
4.347,577	4.607,577	ACUERDO	260,00		10.000	160	0,00	0,20	260,00	0,00
4.607,577	5.201,414	PENDIENTE	593,84	-25		160	25,00	0,00	0,00	593,84
5.201,414	5.376,414	ACUERDO	175,00		10.000	100	0,00	0,08	175,00	0,00
5.376,414	5.793,589	PENDIENTE	417,18	-7,5		100	7,50	0,00	0,00	417,18
5.793,589	6.018,589	ACUERDO	225,00		10.000	100	0,00	0,08	225,00	0,00
6.018,589	6.455,231	PENDIENTE	436,64	15		100	15,00	0,00	0,00	436,64
6.455,231	6.585,231	ACUERDO	130,00		10.000	80	0,00	0,05	130,00	0,00
6.585,231	7.467,202	PENDIENTE	881,97	2		80	2,00	0,00	0,00	881,97
7.467,202	7.587,202	ACUERDO	120,00		10.000	80	0,00	0,05	120,00	0,00
7.587,202	8.813,215	PENDIENTE	1.226,01	-10		80	10,00	0,00	0,00	1.226,01
8.813,215	8.888,215	ACUERDO	75,00		15.000	80	0,00	0,03	75,00	0,00
8.888,215	9.210,392	PENDIENTE	322,18	-15		80	15,00	0,00	0,00	322,18
9.210,392	9.358,392	ACUERDO	148,00		10.000	80	0,00	0,05	148,00	0,00
9.358,392	9.426,938	PENDIENTE	68,55	-0,2		80	0,20	0,00	0,00	68,55
9.426,938	9.554,938	ACUERDO	128,00		10.000	80	0,00	0,05	128,00	0,00
9.554,938	9.694,000	PENDIENTE	139,06	-13		80	13,00	0,00	0,00	139,06
9.694,000	9.794,000	ACUERDO	100,00		10.000	80	0,00	0,05	100,00	0,00
9.794,000	10.345,714	PENDIENTE	551,71	-3		80	3,00	0,00	0,00	551,71
10.345,714	10.415,714	ACUERDO	70,00		10.000	80	0,00	0,05	70,00	0,00
10.415,714	10.655,078	PENDIENTE	239,36	-10		80	10,00	0,00	0,00	239,36
10.655,078	10.757,078	ACUERDO	102,00		10.000	80	0,00	0,05	102,00	0,00
10.757,078	11.288,656	PENDIENTE	531,58	0,2		80	0,20	0,00	0,00	531,58
11.288,656	11.370,656	ACUERDO	82,00		10.000	80	0,00	0,05	82,00	0,00
11.370,656	11.531,397	PENDIENTE	160,74	-8		60	8,00	0,00	0,00	160,74
0,000	76,301	PENDIENTE	76,30	-8		60	8,00	0,00	0,00	76,30
76,301	146,301	ACUERDO	70,00		10.000	60	0,00	0,03	70,00	0,00

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h		Valores normales					25	0,22	V/3	V/3
		Valores excepcionales					30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h		Valores normales					25	0,22	V/2	V/2
		Valores excepcionales					30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h		Valores normales					25	0,22	V/1,5	V/1,5
		Valores excepcionales					30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
146,301	259,179	PENDIENTE	112,88	-15		60	15,00	0,00	0,00	112,88
259,179	309,179	ACUERDO	50,00		10.000	60	0,00	0,03	50,00	0,00
309,179	375,973	PENDIENTE	66,79	-20		60	20,00	0,00	0,00	66,79
375,973	468,473	ACUERDO	92,50		5.000	60	0,00	0,06	92,50	0,00
468,473	597,073	PENDIENTE	128,60	-1,5		60	1,50	0,00	0,00	128,60

Alternativa 3D

							Pendiente máxima (‰)	Aceleración vertical máxima (m2/s)	Longitud Mínima Acuerdos (m)	Longitud Mínima Uniforme (m)
Vmax < 140 km/h			Valores normales				25	0,22	V/3	V/3
			Valores excepcionales				30	0,31	V/4	V/4
140 km/h =< Vmax < 200 km/h			Valores normales				25	0,22	V/2	V/2
			Valores excepcionales				30	0,31	V/3	V/3
200 km/h =< Vmax < 250 km/h			Valores normales				25	0,22	V/1,5	V/1,5
			Valores excepcionales				30	0,35	V/2	V/2
P.K. Inicio	P.K.Final	Tipo	Longitud (m)	Pendiente (‰)	Parámetro (m)	Velocidad (km/h)				
0,000	396,438	PENDIENTE	396,44	14		160	14,00	0,00	0,00	396,44
396,438	496,438	ACUERDO	100,00		25.000	160	0,00	0,08	100,00	0,00
496,438	1.251,583	PENDIENTE	755,15	10		160	10,00	0,00	0,00	755,15
1.251,583	1.341,583	ACUERDO	90,00		10.000	160	0,00	0,20	90,00	0,00
1.341,583	3.290,152	PENDIENTE	1.948,57	1		160	1,00	0,00	0,00	1.948,57
3.290,152	3.430,152	ACUERDO	140,00		10.000	140	0,00	0,15	140,00	0,00
3.430,152	3.691,097	PENDIENTE	260,95	15		140	15,00	0,00	0,00	260,95
3.691,097	3.831,097	ACUERDO	140,00		10.000	140	0,00	0,15	140,00	0,00
3.831,097	4.347,568	PENDIENTE	516,47	1		140	1,00	0,00	0,00	516,47
4.347,568	4.607,568	ACUERDO	260,00		10.000	140	0,00	0,15	260,00	0,00
4.607,568	5.201,414	PENDIENTE	593,85	-25		140	25,00	0,00	0,00	593,85
5.201,414	5.376,414	ACUERDO	175,00		10.000	100	0,00	0,08	175,00	0,00
5.376,414	5.769,322	PENDIENTE	392,91	-7,5		100	7,50	0,00	0,00	392,91
5.769,322	5.994,322	ACUERDO	225,00		10.000	100	0,00	0,08	225,00	0,00
5.994,322	6.417,692	PENDIENTE	423,37	15		100	15,00	0,00	0,00	423,37
6.417,692	6.547,692	ACUERDO	130,00		10.000	100	0,00	0,08	130,00	0,00
6.547,692	7.156,687	PENDIENTE	609,00	2		100	2,00	0,00	0,00	609,00

5.- SECCIONES TIPO

A continuación se describen las diferentes secciones tipo definidas en el presente Estudio Informativo.

5.1.- Características Generales

5.1.1.- Ancho de Plataforma

La sección transversal tipo es la correspondiente a una plataforma de vía doble.

5.1.2.- Ancho de Vía

El tramo se ejecutará en ancho ibérico.

5.1.1.- Número de Vías

El tramo Valencia – Oliva se ejecutará con doble vía mientras que el tramo Oliva – Denia se ejecutará en vía única a pesar de que la plataforma se construirá para vía doble.

5.2.- Sección en Superficie

En los tramos de vía en superficie la plataforma se compone de capa de forma, balasto y subbalasto siendo la anchura total de la misma de 13,6 metros medidos a la cota superior del subbalasto para los casos de vía doble y de 8,5 m en los casos de vía única.

Las características fundamentales en cuanto a la sección en plataforma son:

- Pendiente transversal de la Plataforma:

- 5% a dos aguas y con limatesa centrada para los tramos de vía doble
- 5% con una única pendiente en los casos de vía única

- Espesor de capa de forma: 0,60 m

- Espesor de subbalasto:	0,30 m
- Espesor de balasto:	min. 0,30 m bajo traviesa
- Ancho del hombro del balasto:	1,10 m
- Pendiente de la banquetta de balasto:	3H:2V
- Pendiente de la capa de subbalasto:	2H:1V
- Pendiente de la capa de forma:	2H:1V
- Distancia del poste de electrificación al eje de Vía:	3,35 m
- Distancia de la canaleta al eje de Vía:	4,00 m

5.3.- Sección en Estructura

La sección transversal tipo en estructura presenta un ancho de tablero de 13,6 metros para los tramos de vía doble y de 8,5 para los de vía única.

Es preciso destacar que dentro del anejo N°06 (Estructuras y túneles) se realiza una descripción más en detalle de las distintas secciones tipo de las estructuras definidas dentro del presente Estudio Informativo. El resto de características fundamentales en cuanto a las secciones en estructura son:

- Pendiente transversal de la Plataforma:

- * 2% a dos aguas y con limatesa centrada para los tramos de vía doble
- * 2% con una única pendiente en los casos de vía única

- Espesor de balasto:	min. 0,40 m bajo traviesa
- Ancho del hombro del balasto:	1,10 m
- Pendiente de la banquetta de balasto:	3H:2V
- Distancia del poste de electrificación al eje de Vía:	3,35 m

- Distancia de la canaleta al eje de Vía (Vía doble): 3,90 m
- Distancia de la canaleta al eje de Vía (Vía única): 3,90 y 3,10 m

5.4.- Sección en Túnel o Falso Túnel

En primer lugar destacar que dentro del anejo N°06 (Estructuras y túneles) se realiza una descripción más en detalle de las distintas secciones tipo de los túneles definidos dentro del presente Estudio Informativo.

Se describe a continuación las características generales principales de los tramos de túneles o falsos túneles presentes en el estudio:

- Sección de aire: 85,00 m²
- Vía en placa sistema RHEDA 2000 para aquellos túneles o falsos túneles de más de 1.500 metros. Para el resto de los casos se dispone únicamente de la capa de balasto con un espesor mínimo de 30 cm bajo traviesa.
- A ambos lados del túnel o del falso túnel, se sitúan dos aceras de evacuación situada a 0,55 m de altura respecto a la cota de la vía más próxima y de 1,80 m de anchura como mínimo para la evacuación de viajeros a excepción del tramo soterrado bajo los cascos urbanos de Gandía (Alternativa 1A) y Oliva (Alternativa 2A) en donde el ancho será de 1,3 m.
- Bajo la acera del pasillo de evacuación se ha previsto la instalación de canalizaciones y canaletas para cableado de baja tensión, comunicaciones y control del túnel o del falso túnel.
- El drenaje se resolverá mediante cunetas situadas longitudinalmente en los pasillos de evacuación junto a al revestimiento del túnel o del falso túnel, que conectará cada 50 metros con un colector central.

5.5.- Sección en Estación

Las configuraciones de estación difieren según la estación y la alternativa que se trate. Dentro del Anejo N°09 (Estudio Funcional y Estaciones), se describe con detalle cada una de las estaciones ubicadas en el trayecto Gandía – Oliva - Denia.

Por otra parte, en la colección de planos, se incluye una colección exclusiva de las estaciones (Planos N°07) y en la colección de secciones tipo (Planos N°05) se incluye la sección tipo de cada una de las estaciones definidas.

Dentro del presente apartado tan solo se va a realizar una descripción de las características generales de las estaciones.

Las vías generales mantienen el entreeje de 4,3 metros a lo largo de toda la recta en donde se ubicará la estación mientras que la distancia entre el borde de andén y el eje de vía adyacente será de 1,65 m.

Los andenes presentan una longitud de 210 metros y una anchura de 8,0 metros los laterales y de 10,0 metros los centrales.

La altura de los andenes será de 76 cm desde cabeza de carril a superficie de andén.

6.- CARACTERIZACIÓN DE ALTERNATIVAS

Resulta necesario valorar qué beneficios aporta cada una de las alternativas de trazado al tráfico de viajeros. En el presente apartado se va a valorar la calidad del trazado que quedaría para el tráfico de viajeros en cada una de las alternativas estudiadas.

Para ello, se ha optado por realizar una valoración global de los respectivos trazados que tenga en cuenta la calidad tanto en planta como en alzado.

Para la valoración de la **calidad en planta** se establecen rangos de radios de las alineaciones circulares por la importancia de los mismos.

Así, resultan los siguientes escalones con sus correspondientes coeficientes de ponderación.

Radio R (m)	Coeficiente de ponderación
$R \leq 500$	1
$500 < R \leq 1.500$	2
$1.500 < R \leq 2.500$	3
$2.500 < R \leq 3.500$	4
$R \geq 3.500$ y Rectas	5

Para cada una de las alternativas se obtiene la longitud parcial correspondiente a cada rango de radios, que posteriormente se multiplica por el coeficiente de ponderación correspondiente y, tras sumar las cantidades resultantes de los 5 rangos, se divide entre la longitud total para obtener un valor representativo de la alternativa entre 1 y 5.

A mayor valor resultante, mejor será su trazado en planta.

Es preciso destacar que no se van a considerar las longitudes de tramos de clotoides.

Por lo que respecta a la **valoración del trazado en alzado**, se ha considerado la pendiente longitudinal, pues representa el parámetro esencial mediante el cual se pueden comparar las alternativas, estableciendo, al igual que se hizo con el trazado en planta, unos rangos de valores con sus correspondientes coeficientes de ponderación.

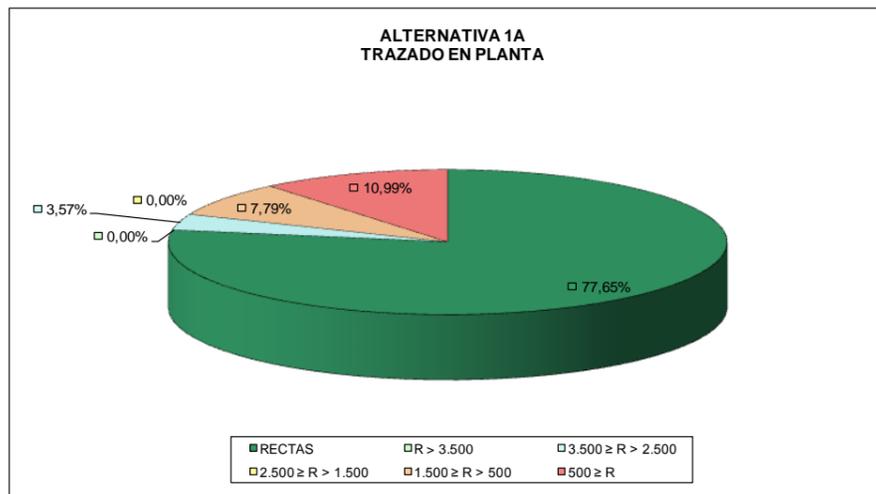
Dichos rangos y coeficientes se recogen en la siguiente tabla.

Pendiente Longitudinal P(‰)	Coeficiente de ponderación
$P \geq 25$	1
$15 < P < 25$	2
$5 < P \leq 15$	3
$0 < P \leq 5$	4
$P = 0$	5

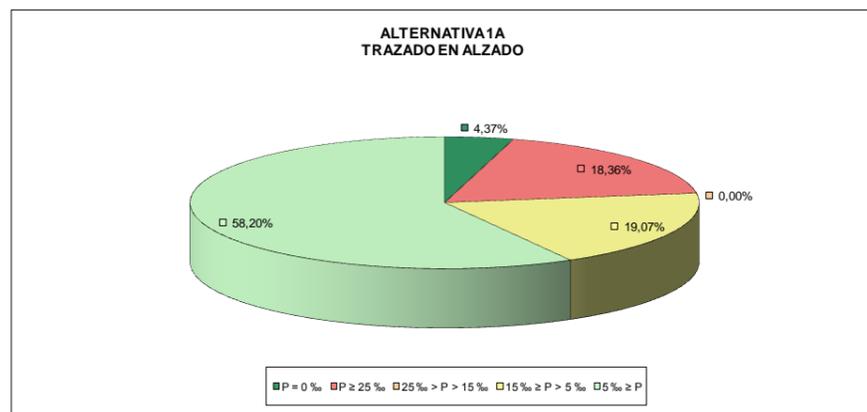
A continuación se recogen los resultados obtenidos tras la aplicación de los criterios anteriormente descritos para cada una de las alternativas definidas:

6.1.- Tramo 1 – Gandía

6.1.1.- Alternativa 1A

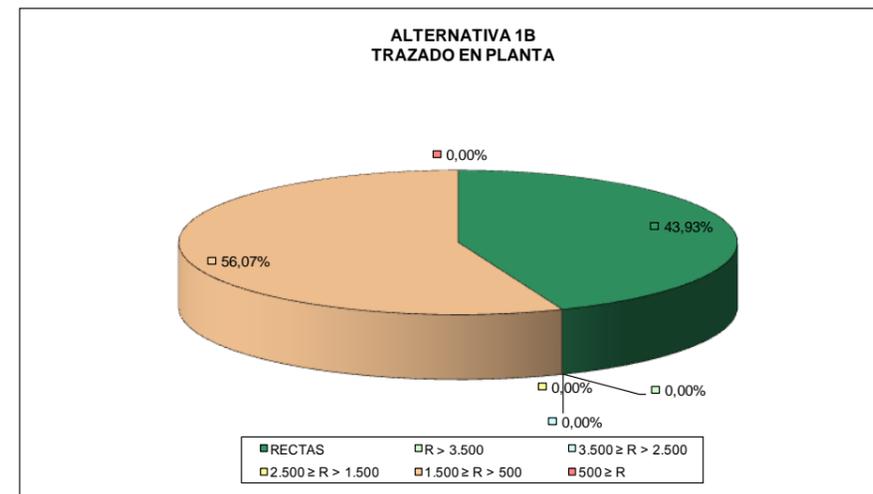


ALTERNATIVA 1A	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	3.738,30	0,00	171,88	0,00	374,95	529,01
PORCENTAJE	77,65%	0,00%	3,57%	0,00%	7,79%	10,99%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	18.691	0	688	0	750	529
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	3,88	0,00	0,14	0,00	0,16	0,11
SUMA	4,29					

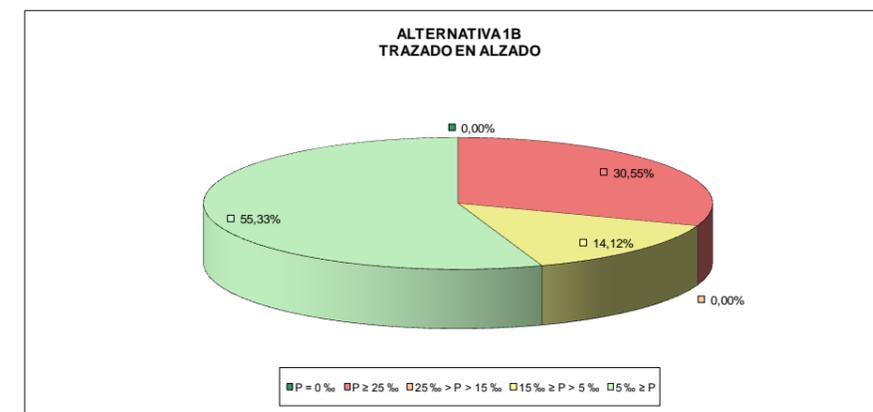


ALTERNATIVA 1A	P = 0 ‰	P ≥ 25 ‰	25 ‰ > P > 15 ‰	15 ‰ ≥ P > 5 ‰	5 ‰ ≥ P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	252,27	1.060,37	0,00	1.100,85	3.360,64
PORCENTAJE	4,37%	18,36%	0,00%	19,07%	58,20%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	1.261	1.060	0	3.303	13.443
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,22	0,18	0,00	0,57	2,33
SUMA	3,30				

6.1.2.- Alternativa 1B



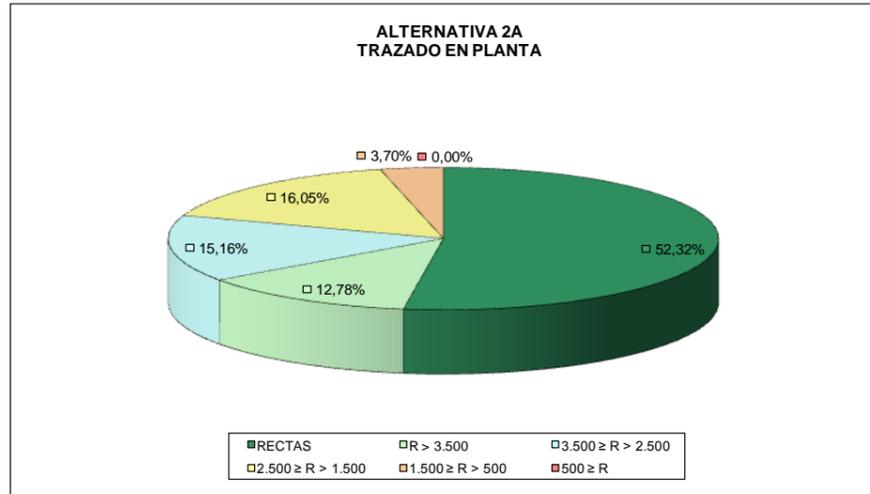
ALTERNATIVA 1B	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	2.454,82	0,00	0,00	0,00	3.132,90	0,00
PORCENTAJE	43,93%	0,00%	0,00%	0,00%	56,07%	0,00%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	12.274	0	0	0	6.266	0
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	2,20	0,00	0,00	0,00	1,12	0,00
SUMA	3,32					



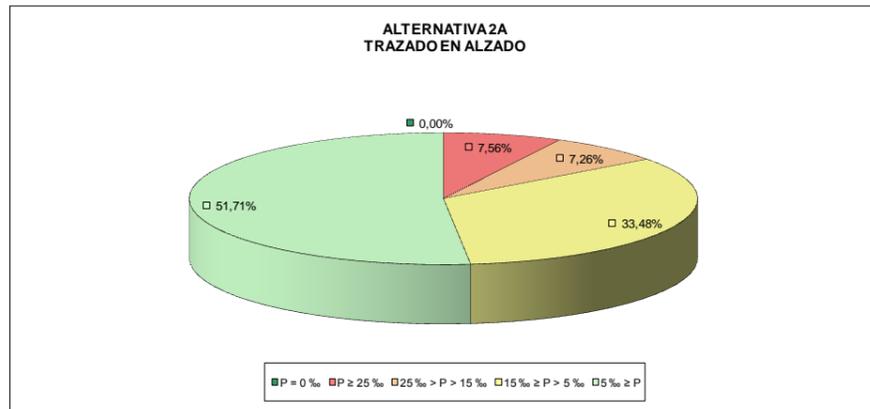
ALTERNATIVA 1B	P = 0 ‰	P ≥ 25 ‰	25 ‰ > P > 15 ‰	15 ‰ ≥ P > 5 ‰	5 ‰ ≥ P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	0,00	1.926,83	0,00	890,72	3.490,17
PORCENTAJE	0,00%	30,55%	0,00%	14,12%	55,33%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	0	1.927	0	2.672	13.961
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,00	0,31	0,00	0,42	2,21
SUMA	2,94				

6.2.- Tramo 2 – Oliva

6.2.1.- Alternativa 2A

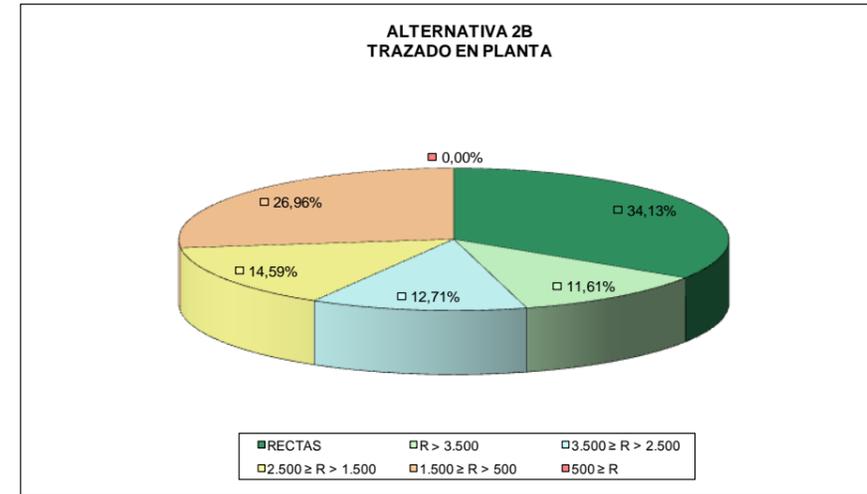


ALTERNATIVA 2A	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	8.022,75	1.959,57	2.324,77	2.460,47	566,91	0,00
PORCENTAJE	52,32%	12,78%	15,16%	16,05%	3,70%	0,00%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	40.114	9.798	9.299	7.381	1.134	0
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	2,62	0,64	0,61	0,48	0,07	0,00
SUMA	4,42					

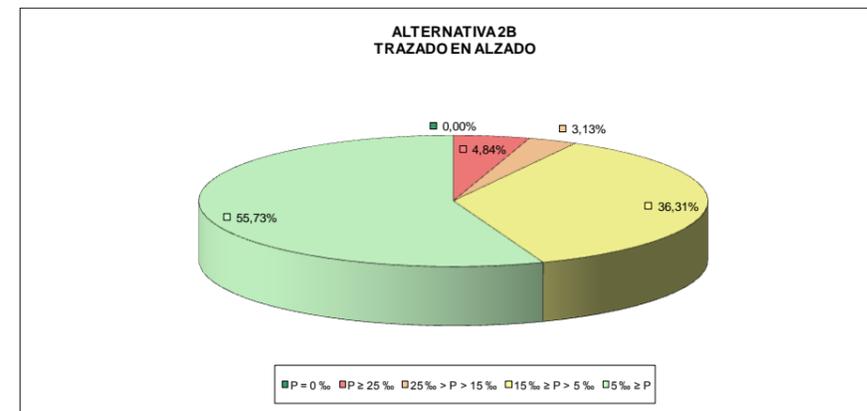


ALTERNATIVA 2A	P = 0 ‰	P ≥ 25 ‰	25 ‰ > P > 15 ‰	15 ‰ ≥ P > 5 ‰	5 ‰ ≥ P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	0,00	1.401,70	1.345,76	6.208,48	9.588,53
PORCENTAJE	0,00%	7,56%	7,26%	33,48%	51,71%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	0	1.402	2.692	18.625	38.354
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,00	0,08	0,15	1,00	2,07
SUMA	3,29				

6.2.2.- Alternativa 2B



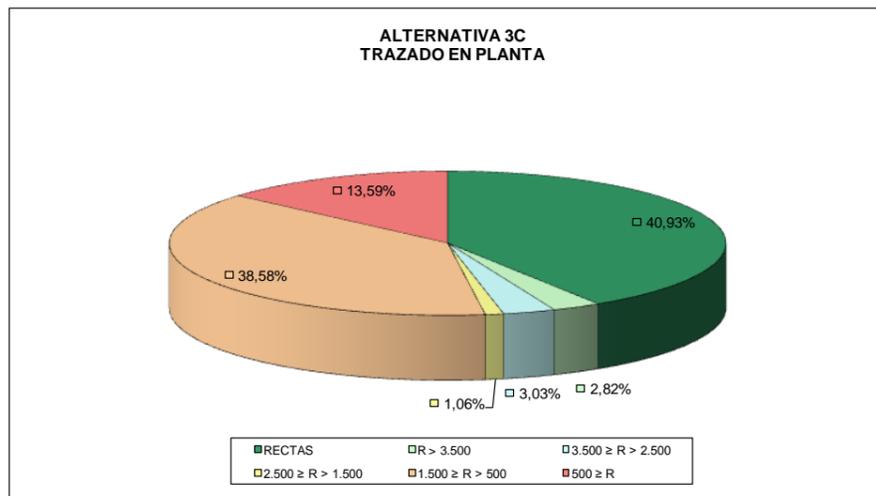
ALTERNATIVA 2B	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	5.526,09	1.879,56	2.058,66	2.362,23	4.366,18	0,00
PORCENTAJE	34,13%	11,61%	12,71%	14,59%	26,96%	0,00%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	27.630	9.398	8.235	7.087	8.732	0
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	1,71	0,58	0,51	0,44	0,54	0,00
SUMA	3,77					



ALTERNATIVA 2B	P = 0 ‰	P ≥ 25 ‰	25 ‰ > P > 15 ‰	15 ‰ ≥ P > 5 ‰	5 ‰ ≥ P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	0,00	941,27	608,60	7.066,72	10.846,12
PORCENTAJE	0,00%	4,84%	3,13%	36,31%	55,73%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	0	941	1.217	21.200	43.384
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,00	0,05	0,06	1,09	2,23
SUMA	3,43				

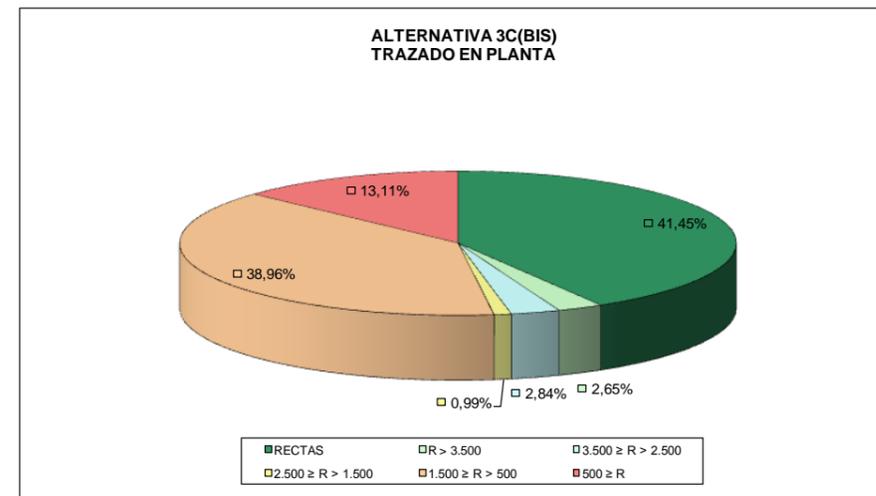
6.3.- Tramo 3 – Denia

6.3.1.- Alternativa 3C

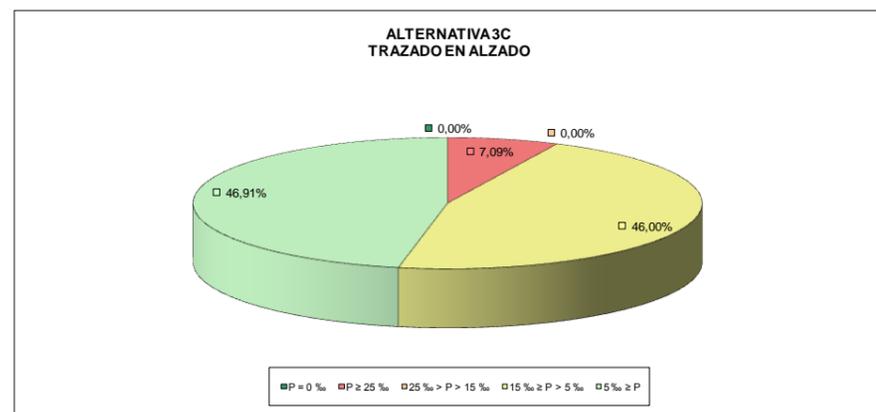


ALTERNATIVA 3C	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	3.562,92	245,21	263,49	92,22	3.357,82	1.182,49
PORCENTAJE	40,93%	2,82%	3,03%	1,06%	38,58%	13,59%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	17.815	1.226	1.054	277	6.716	1.182
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	2,05	0,14	0,12	0,03	0,77	0,14
SUMA	3,25					

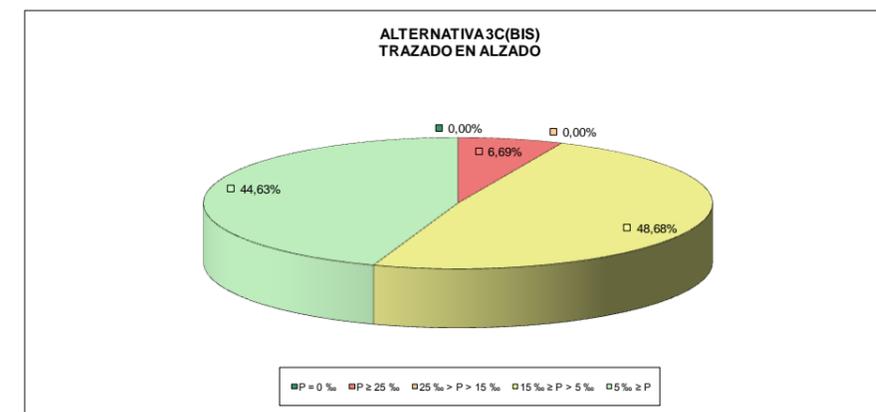
6.3.2.- Alternativa 3C(BIS)



ALTERNATIVA 3C(BIS)	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	3.841,56	245,21	263,49	92,22	3.610,64	1.215,36
PORCENTAJE	41,45%	2,65%	2,84%	0,99%	38,96%	13,11%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	19.208	1.226	1.054	277	7.221	1.215
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	2,07	0,13	0,11	0,03	0,78	0,13
SUMA	3,26					

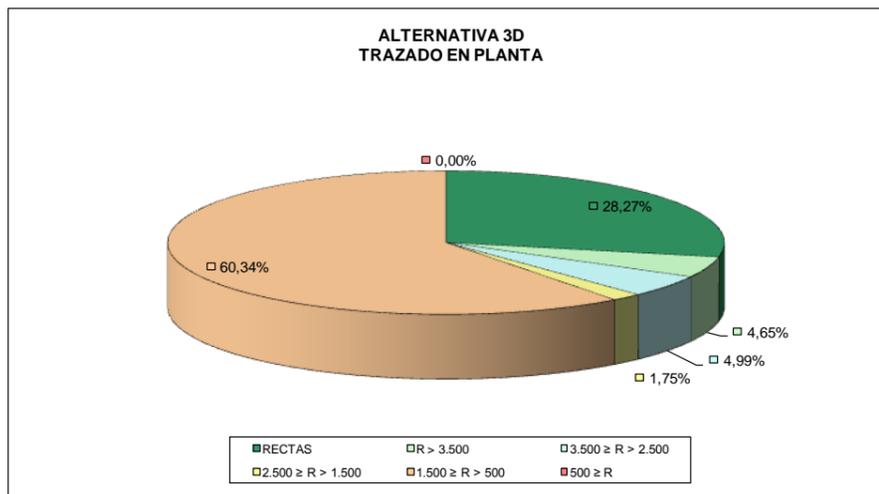


ALTERNATIVA 3C	P = 0 %	P ≥ 25 %	25 % > P > 15 %	15 % > P > 5 %	5 % > P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	0,00	811,34	0,00	5.264,42	5.368,40
PORCENTAJE	0,00%	7,09%	0,00%	46,00%	46,91%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	0	811	0	15.793	21.474
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,00	0,07	0,00	1,38	1,88
SUMA	3,33				

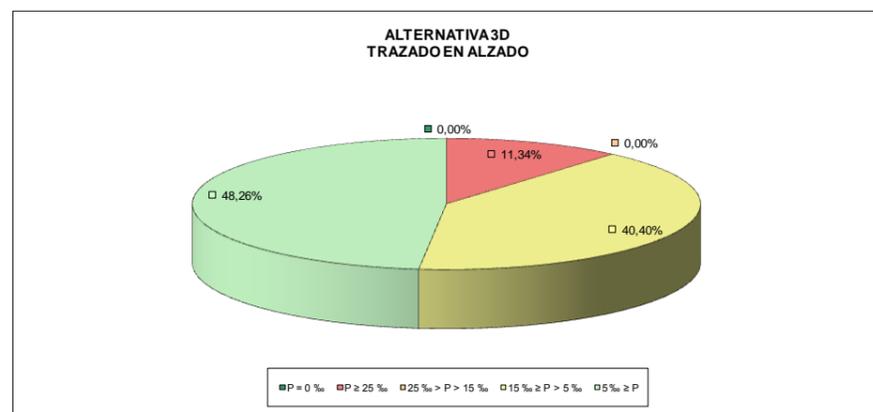


ALTERNATIVA 3C(BIS)	P = 0 %	P ≥ 25 %	25 % > P > 15 %	15 % > P > 5 %	5 % > P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	0,00	811,34	0,00	5.903,97	5.413,17
PORCENTAJE	0,00%	6,69%	0,00%	48,68%	44,63%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	0	811	0	17.712	21.653
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,00	0,07	0,00	1,46	1,79
SUMA	3,31				

6.3.3.- Alternativa 3D



ALTERNATIVA 3D	RECTAS	R > 3.500	3.500 ≥ R > 2.500	2.500 ≥ R > 1.500	1.500 ≥ R > 500	500 ≥ R
LONGITUD POR TRAMOS (m)	1.491,85	245,21	263,49	92,22	3.183,92	0,00
PORCENTAJE	28,27%	4,65%	4,99%	1,75%	60,34%	0,00%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	5	4	3	2	1
LONGITUD PONDERADA	7.459	1.226	1.054	277	6.368	0
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	1,41	0,23	0,20	0,05	1,21	0,00
SUMA	3,10					



ALTERNATIVA 3D	P = 0 ‰	P ≥ 25 ‰	25 ‰ > P > 15 ‰	15 ‰ ≥ P > 5 ‰	5 ‰ ≥ P
LONGITUD POR TRAMOS (m)	0,00	811,35	0,00	2.891,31	3.454,04
PORCENTAJE	0,00%	11,34%	0,00%	40,40%	48,26%
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	5	1	2	3	4
LONGITUD PONDERADA	0	811	0	8.674	13.816
LONGITUD PONDERADA / TOTAL	0,00	0,11	0,00	1,21	1,93
SUMA	3,26				

6.4.- **Resumen de Resultados**

Los resultados obtenidos en los cálculos anteriores se resumen en la tabla presentada a continuación:

TRAMO 1.- GANDIA			
ALTERNATIVA	PLANTA	ALZADO	TRAZADO
1A	4,29	3,30	3,80
1B	3,32	2,94	3,13

TRAMO 2.- OLIVA			
ALTERNATIVA	PLANTA	ALZADO	TRAZADO
2A	4,42	3,29	3,86
2B	3,77	3,43	3,60

TRAMO 3.- DENIA			
ALTERNATIVA	PLANTA	ALZADO	TRAZADO
3C	3,25	3,33	3,29
3C(BIS)	3,26	3,31	3,29
3D	3,10	3,26	3,18

APÉNDICE Nº1. LISTADOS DE TRAZADO

ÍNDICE

1.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA	1
1.1.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 1A.....	1
1.2.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 1B.....	2
1.3.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 2A.....	3
1.4.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 2B.....	5
1.5.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 3C.....	7
1.6.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 3C(BIS).....	9
1.7.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 3D.....	11
2.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO	12
2.1.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 1A	12
2.2.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 1B	12
2.3.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 2A	13
2.4.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 2B	14
2.5.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 3C.....	15
2.6.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 3C(BIS)	16
2.7.	PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 3D	17

1. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA

1.1. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 1A

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	184.178	0.000	743958.297	4319912.510			180.4482	0.3023136	-0.9532085
	CLOT.	50.000	184.178	744013.976	4319736.950		264.575	180.4482	744013.976	4319736.950
2	CIRC.	134.709	234.178	744028.808	4319689.201	1400.000		181.5850	742686.971	4319289.859
	CLOT.	50.000	368.886	744060.967	4319558.441		264.575	187.7106	744069.974	4319509.260
3	RECTA	1097.464	418.886	744069.974	4319509.260			188.8474	0.1742895	-0.9846945
	CLOT.	50.000	1516.350	744261.250	4318428.594		193.649	188.8474	744261.250	4318428.594
4	CIRC.	131.366	1566.350	744269.417	4318379.268	750.000		190.9695	743526.950	4318273.236
	CLOT.	50.000	1697.715	744276.534	4318248.263		193.649	202.1201	744273.759	4318198.343
5	RECTA	640.040	1747.715	744273.759	4318198.343			204.2422	-0.0665872	-0.9977806
	CLOT.	50.000	2387.756	744231.141	4317559.723		141.421	204.2422	744231.141	4317559.723
6	CIRC.	392.446	2437.756	744228.852	4317509.784	-400.000		200.2633	744628.848	4317508.130
	CLOT.	50.000	2830.202	744405.037	4317176.605		141.421	137.8035	744447.600	4317150.384
	CLOT.	80.000	2880.202	744447.600	4317150.384		200.000	133.8247	744447.600	4317150.384
7	CIRC.	136.564	2960.202	744515.446	4317108.038	500.000		138.9176	744228.473	4316698.591
	CLOT.	80.000	3096.766	744615.255	4317015.451		200.000	156.3055	744662.568	4316950.969
8	RECTA	69.720	3176.766	744662.568	4316950.969			161.3985	0.5698733	-0.8217326
	CLOT.	110.000	3246.486	744702.299	4316893.678		406.202	161.3985	744702.299	4316893.678
9	CIRC.	108.872	3356.486	744766.082	4316804.066	-1500.000		159.0642	745966.516	4317703.486
	CLOT.	110.000	3465.358	744834.466	4316719.381		406.202	154.4435	744908.637	4316638.158
10	RECTA	444.010	3575.358	744908.637	4316638.158			152.1092	0.6832953	-0.7301422
	CLOT.	70.000	4019.369	745212.027	4316313.967		494.975	152.1092	745212.027	4316313.967
11	CIRC.	84.990	4089.369	745259.687	4316262.698	3500.000		152.7459	742680.402	4313896.839
	CLOT.	70.000	4174.359	745316.371	4316199.374		494.975	154.2918	745362.069	4316146.350
	CLOT.	70.000	4244.359	745362.069	4316146.350		494.975	154.9284	745362.069	4316146.350
12	CIRC.	86.888	4314.359	745407.767	4316093.325	-3500.000		154.2918	748043.735	4318395.860
	CLOT.	70.000	4401.247	745465.734	4316028.602		494.975	152.7113	745513.422	4315977.359
13	RECTA	1302.881	4471.247	745513.422	4315977.359			152.0747	0.6836912	-0.7297715
			5774.128	746404.190	4315026.554			152.0747		

1.2. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 1B

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	975.677	0.000	743958.297	4319912.510			180.4482	0.3023136	-0.9532085
	CLOT.	90.000	975.677	744253.257	4318982.487		259.808	180.4482	744253.257	4318982.487
2	CIRC.	428.245	1065.677	744282.171	4318897.273	-750.000		176.6285	744982.195	4319166.469
	CLOT.	90.000	1493.922	744538.712	4318561.636		259.808	140.2779	744613.350	4318511.371
3	RECTA	670.302	1583.922	744613.350	4318511.371			136.4582	0.8404497	-0.5418895
	CLOT.	90.000	2254.224	745176.705	4318148.141		259.808	136.4582	745176.705	4318148.141
4	CIRC.	161.513	2344.224	745253.293	4318100.901	-750.000		132.6385	745621.182	4318754.475
	CLOT.	90.000	2505.737	745401.453	4318037.384		259.808	118.9288	745488.476	4318014.482
	CLOT.	90.000	2595.737	745488.476	4318014.482		259.808	115.1091	745488.476	4318014.482
5	CIRC.	1489.317	2685.737	745575.498	4317991.581	750.000		118.9288	745355.770	4317274.490
	CLOT.	90.000	4175.055	745923.418	4316784.311		259.808	245.3460	745861.930	4316718.611
	CLOT.	90.000	4265.055	745861.930	4316718.611		259.808	249.1657	745861.930	4316718.611
6	CIRC.	1053.827	4355.055	745800.441	4316652.910	-750.000		245.3460	746368.090	4316162.732
	CLOT.	90.000	5408.881	745790.998	4315683.706		259.808	155.8944	745851.195	4315616.820
7	RECTA	808.837	5498.881	745851.195	4315616.820			152.0747	0.6836912	-0.7297715
			6307.719	746404.190	4315026.554			152.0747		

1.3. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 2A

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	1320.138	0.000	746404.190	4315026.554			152.0747	0.6836912	-0.7297715
	CLOT.	140.000	1320.138	747306.757	4314063.155		501.996	152.0747	747306.757	4314063.155
2	CIRC.	160.960	1460.138	747403.783	4313962.243	-1800.000		149.5990	748668.532	4315243.028
	CLOT.	140.000	1621.098	747523.215	4313854.414		501.996	143.9062	747633.483	4313768.169
3	RECTA	1506.695	1761.098	747633.483	4313768.169			141.4304	0.7956070	-0.6058131
	CLOT.	70.000	3267.793	748832.221	4312855.394		494.975	141.4304	748832.221	4312855.394
4	CIRC.	92.359	3337.793	748887.771	4312812.802	3500.000		142.0670	746739.686	4310049.519
	CLOT.	70.000	3430.152	748959.933	4312755.162		494.975	143.7470	749013.749	4312710.397
	CLOT.	70.000	3500.152	749013.749	4312710.397		494.975	144.3836	749013.749	4312710.397
5	CIRC.	92.425	3570.152	749067.564	4312665.633	-3500.000		143.7470	751287.812	4315371.275
	CLOT.	70.000	3662.577	749139.778	4312607.952		494.975	142.0658	749195.329	4312565.361
6	RECTA	611.171	3732.577	749195.329	4312565.361			141.4292	0.7956183	-0.6057982
	CLOT.	60.000	4343.749	749681.589	4312195.115		504.975	141.4292	749681.589	4312195.115
7	CIRC.	80.002	4403.749	749729.411	4312158.879	-4250.000		140.9798	752280.121	4315558.347
	CLOT.	60.000	4483.751	749793.851	4312111.470		504.975	139.7815	749842.677	4312076.599
8	RECTA	348.517	4543.751	749842.677	4312076.599			139.3321	0.8151391	-0.5792652
	CLOT.	100.000	4892.268	750126.767	4311874.715		500.000	139.3321	750126.767	4311874.715
9	CIRC.	98.246	4992.268	750207.892	4311816.247	2500.000		140.6053	748719.264	4309807.768
	CLOT.	100.000	5090.514	750285.652	4311756.211		500.000	143.1071	750362.746	4311692.523
	CLOT.	80.000	5190.514	750362.746	4311692.523		509.902	144.3804	750362.746	4311692.523
10	CIRC.	81.322	5270.514	750424.291	4311641.414	-3250.000		143.5968	752480.019	4314158.651
	CLOT.	80.000	5351.836	750487.915	4311590.769		509.902	142.0039	750551.524	4311542.253
11	RECTA	2136.993	5431.836	750551.524	4311542.253			141.2203	0.7976017	-0.6031845
	CLOT.	80.000	7568.828	752255.993	4310253.252		489.898	141.2203	752255.993	4310253.252
12	CIRC.	164.006	7648.828	752320.014	4310205.282	-3000.000		140.3715	754097.504	4312622.001
	CLOT.	80.000	7812.835	752454.723	4310111.768		489.898	136.8912	752522.049	4310068.558
13	RECTA	759.698	7892.835	752522.049	4310068.558			136.0424	0.8439711	-0.5363887
	CLOT.	210.000	8652.532	753163.212	4309661.064		517.446	136.0424	753163.212	4309661.064
14	CIRC.	202.461	8862.532	753337.235	4309543.636	1275.000		141.2851	752567.140	4308527.477
	CLOT.	210.000	9064.993	753488.228	4309409.079		517.446	151.3942	753624.848	4309249.679
	CLOT.	100.000	9274.993	753624.848	4309249.679		500.000	156.6369	753624.848	4309249.679
15	CIRC.	528.762	9374.993	753688.331	4309172.417	-2500.000		155.3637	755598.591	4310785.150
	CLOT.	100.000	9903.755	754069.463	4308807.331		500.000	141.8989	754149.382	4308747.228
	CLOT.	120.000	10003.755	754149.382	4308747.228		489.898	140.6257	754149.382	4308747.228
16	CIRC.	123.197	10123.755	754245.043	4308674.785	2000.000		142.5355	753005.979	4307104.843
	CLOT.	120.000	10246.952	754339.338	4308595.532		489.898	146.4570	754427.158	4308513.761
17	RECTA	237.579	10366.952	754427.158	4308513.761			148.3669	0.7250118	-0.6887365
	CLOT.	60.000	10604.531	754599.405	4308350.132		489.898	148.3669	754599.405	4308350.132

18	CIRC.	562.393	10664.531	754643.009	4308308.916	-4000.000		147.8894	757376.127	4311229.544
	CLOT.	60.000	11226.924	755079.262	4307954.729		489.898	138.9386	755128.556	4307920.522
	CLOT.	50.000	11286.924	755128.556	4307920.522		500.000	138.4612	755128.556	4307920.522
19	CIRC.	149.803	11336.924	755169.658	4307892.051	5000.000		138.7795	752308.819	4303791.368
	CLOT.	30.000	11486.726	755291.214	4307804.511		547.723	140.6868	755339.228	4307768.530
20	CIRC.	1061.628	11516.726	755315.248	4307786.557	10000.000		140.9733	749314.400	4299787.193
	CLOT.	30.000	12578.355	756129.104	4307105.649		547.723	147.7318	756151.039	4307085.183
	CLOT.	80.000	12608.355	756151.039	4307085.183		489.898	147.8273	756151.039	4307085.183
21	CIRC.	1894.652	12688.355	756209.747	4307030.839	-3000.000		146.9785	758228.035	4309250.414
	CLOT.	80.000	14583.007	757909.479	4306267.374		489.898	106.7727	757989.099	4306259.587
22	RECTA	153.264	14663.007	757989.099	4306259.587			105.9239	0.9956737	-0.0929182
	CLOT.	210.000	14816.271	758141.700	4306245.346		517.446	105.9239	758141.700	4306245.346
23	CIRC.	364.452	15026.271	758350.114	4306220.109	1275.000		111.1667	758127.617	4304964.673
	CLOT.	150.000	15390.723	758695.078	4306106.432		624.745	129.3641	758957.272	4305948.807
24	CIRC.	667.423	15540.723	758825.913	4306033.168	2500.000		135.0188	757519.038	4303901.953
	CLOT.	100.000	16208.146	759341.851	4305612.904		500.000	152.0145	759409.309	4305539.087
25	RECTA	212.145	16308.146	759409.309	4305539.087			153.2878	0.6696622	-0.7426658
	CLOT.	120.000	16520.291	759551.375	4305381.534		489.898	153.2878	759551.375	4305381.534
26	CIRC.	881.885	16640.291	759630.836	4305291.619	2000.000		155.1976	758105.999	4303997.450
	CLOT.	120.000	17522.176	760037.326	4304517.043		489.898	183.2689	760066.177	4304400.568
27	RECTA	247.013	17642.176	760066.177	4304400.568			185.1788	0.2307138	-0.9730217
	CLOT.	30.000	17889.189	760123.166	4304160.219		519.615	185.1788	760123.166	4304160.219
28	CIRC.	105.740	17919.189	760130.103	4304131.032	-9000.000		185.0727	768883.826	4306222.048
	CLOT.	30.000	18024.929	760155.274	4304028.333		519.615	184.3247	760162.619	4303999.246
29	RECTA	489.540	18054.929	760162.619	4303999.246			184.2186	0.2453623	-0.9694315
			18544.468	760282.733	4303524.671			184.2186		

1.4. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 2B

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	1320.138	0.000	746404.190	4315026.554			152.0747	0.6836912	-0.7297715
	CLOT.	140.000	1320.138	747306.757	4314063.155		501.996	152.0747	747306.757	4314063.155
2	CIRC.	160.960	1460.138	747403.783	4313962.243	-1800.000		149.5990	748668.532	4315243.028
	CLOT.	140.000	1621.098	747523.215	4313854.414		501.996	143.9062	747633.483	4313768.169
3	RECTA	449.177	1761.098	747633.483	4313768.169			141.4304	0.7956070	-0.6058131
	CLOT.	150.000	2210.274	747990.851	4313496.052		474.342	141.4304	747990.851	4313496.052
4	CIRC.	1349.232	2360.274	748111.677	4313407.192	-1500.000		138.2473	748959.615	4314644.528
	CLOT.	150.000	3709.506	749401.033	4313210.948		474.342	80.9841	749542.824	4313259.838
	CLOT.	90.000	3859.506	749542.824	4313259.838		259.808	77.8010	749542.824	4313259.838
5	CIRC.	658.066	3949.506	749627.992	4313288.886	750.000		81.6208	749841.522	4312569.925
	CLOT.	90.000	4607.573	750257.996	4313193.664		259.808	137.4792	750330.774	4313140.742
6	RECTA	667.711	4697.573	750330.774	4313140.742			141.2989	0.7968568	-0.6041682
	CLOT.	90.000	5365.284	750862.845	4312737.332		259.808	141.2989	750862.845	4312737.332
7	CIRC.	829.180	5455.284	750933.449	4312681.543	750.000		145.1186	750445.301	4312112.147
	CLOT.	90.000	6284.463	751173.176	4311931.322		259.808	215.5016	751148.006	4311844.929
	CLOT.	80.000	6374.463	751148.006	4311844.929		260.768	219.3213	751148.006	4311844.929
8	CIRC.	962.786	6454.463	751125.300	4311768.227	-850.000		216.3254	751947.504	4311552.635
	CLOT.	80.000	7417.249	751403.472	4310899.542		260.768	144.2162	751466.510	4310850.297
9	RECTA	989.821	7497.249	751466.510	4310850.297			141.2203	0.7976017	-0.6031845
	CLOT.	80.000	8487.071	752255.993	4310253.252		489.898	141.2203	752255.993	4310253.252
10	CIRC.	164.006	8567.071	752320.014	4310205.282	-3000.000		140.3715	754097.504	4312622.001
	CLOT.	80.000	8731.077	752454.723	4310111.768		489.898	136.8912	752522.049	4310068.558
11	RECTA	759.698	8811.077	752522.049	4310068.558			136.0424	0.8439711	-0.5363887
	CLOT.	210.000	9570.775	753163.212	4309661.064		517.446	136.0424	753163.212	4309661.064
12	CIRC.	202.461	9780.775	753337.235	4309543.636	1275.000		141.2851	752567.140	4308527.477
	CLOT.	210.000	9983.236	753488.228	4309409.079		517.446	151.3942	753624.848	4309249.679
	CLOT.	100.000	10193.236	753624.848	4309249.679		500.000	156.6369	753624.848	4309249.679
13	CIRC.	528.762	10293.236	753688.331	4309172.417	-2500.000		155.3637	755598.591	4310785.150
	CLOT.	100.000	10821.998	754069.463	4308807.331		500.000	141.8989	754149.382	4308747.228
	CLOT.	120.000	10921.998	754149.382	4308747.228		489.898	140.6257	754149.382	4308747.228
14	CIRC.	123.197	11041.998	754245.043	4308674.785	2000.000		142.5355	753005.979	4307104.843
	CLOT.	120.000	11165.194	754339.338	4308595.532		489.898	146.4570	754427.158	4308513.761
15	RECTA	237.579	11285.194	754427.158	4308513.761			148.3669	0.7250118	-0.6887365
	CLOT.	60.000	11522.773	754599.405	4308350.132		489.898	148.3669	754599.405	4308350.132
16	CIRC.	562.393	11582.773	754643.009	4308308.916	-4000.000		147.8894	757376.127	4311229.544
	CLOT.	60.000	12145.166	755079.262	4307954.729		489.898	138.9386	755128.556	4307920.522
	CLOT.	50.000	12205.166	755128.556	4307920.522		500.000	138.4612	755128.556	4307920.522
17	CIRC.	149.803	12255.166	755169.658	4307892.051	5000.000		138.7795	752308.819	4303791.368

	CLOT.	30.000	12404.969	755291.214	4307804.511		547.723	140.6868	755339.228	4307768.530
18	CIRC.	1061.628	12434.969	755315.248	4307786.557	10000.000		140.9733	749314.400	4299787.193
	CLOT.	30.000	13496.597	756129.104	4307105.649		547.723	147.7318	756151.039	4307085.183
	CLOT.	80.000	13526.597	756151.039	4307085.183		489.898	147.8273	756151.039	4307085.183
19	CIRC.	1894.652	13606.597	756209.747	4307030.839	-3000.000		146.9785	758228.035	4309250.414
	CLOT.	80.000	15501.250	757909.479	4306267.374		489.898	106.7727	757989.099	4306259.587
20	RECTA	153.264	15581.250	757989.099	4306259.587			105.9239	0.9956737	-0.0929182
	CLOT.	210.000	15734.514	758141.700	4306245.346		517.446	105.9239	758141.700	4306245.346
21	CIRC.	364.452	15944.514	758350.114	4306220.109	1275.000		111.1667	758127.617	4304964.673
	CLOT.	150.000	16308.965	758695.078	4306106.432		624.745	129.3641	758957.272	4305948.807
22	CIRC.	667.423	16458.965	758825.913	4306033.168	2500.000		135.0188	757519.038	4303901.953
	CLOT.	100.000	17126.388	759341.851	4305612.904		500.000	152.0145	759409.309	4305539.087
23	RECTA	212.145	17226.388	759409.309	4305539.087			153.2878	0.6696622	-0.7426658
	CLOT.	120.000	17438.533	759551.375	4305381.534		489.898	153.2878	759551.375	4305381.534
24	CIRC.	881.885	17558.533	759630.836	4305291.619	2000.000		155.1976	758105.999	4303997.450
	CLOT.	120.000	18440.419	760037.326	4304517.043		489.898	183.2689	760066.177	4304400.568
25	RECTA	247.012	18560.419	760066.177	4304400.568			185.1788	0.2307138	-0.9730217
	CLOT.	30.000	18807.431	760123.166	4304160.219		519.615	185.1788	760123.166	4304160.219
26	CIRC.	105.740	18837.431	760130.103	4304131.032	-9000.000		185.0727	768883.826	4306222.048
	CLOT.	30.000	18943.171	760155.274	4304028.333		519.615	184.3247	760162.619	4303999.246
27	RECTA	489.540	18973.171	760162.619	4303999.246			184.2186	0.2453623	-0.9694315
			19462.711	760282.733	4303524.671			184.2186		

1.5. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 3C

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	420.734	0.000	760282.733	4303524.671			184.2186	0.2453623	-0.9694315
	CLOT.	100.000	420.734	760385.966	4303116.798		500.000	184.2186	760385.966	4303116.798
2	CIRC.	92.219	520.734	760411.147	4303020.022	-2500.000		182.9454	762821.974	4303681.774
	CLOT.	100.000	612.952	760437.192	4302931.563		500.000	180.5971	760468.469	4302836.582
3	RECTA	92.748	712.952	760468.469	4302836.582			179.3238	0.3191011	-0.9477207
	CLOT.	210.000	805.700	760498.065	4302748.683		522.494	179.3238	760498.065	4302748.683
4	CIRC.	254.975	1015.700	760570.388	4302551.595	-1300.000		174.1819	761764.939	4303064.476
	CLOT.	210.000	1270.676	760693.241	4302328.635		522.494	161.6956	760821.216	4302162.211
	CLOT.	80.000	1480.676	760821.216	4302162.211		489.898	156.5536	760821.216	4302162.211
5	CIRC.	263.489	1560.676	760871.395	4302099.906	3000.000		157.4025	758518.293	4300239.016
	CLOT.	80.000	1824.165	761025.557	4301886.326		489.898	162.9939	761068.889	4301819.078
6	RECTA	416.027	1904.165	761068.889	4301819.078			163.8427	0.5379114	-0.8430013
	CLOT.	190.000	2320.192	761292.674	4301468.367		435.890	163.8427	761292.674	4301468.367
7	CIRC.	204.673	2510.192	761399.854	4301311.575	-1000.000		157.7948	762188.030	4301927.026
	CLOT.	190.000	2714.865	761541.394	4301164.227		435.890	144.7649	761693.750	4301050.831
	CLOT.	100.000	2904.865	761693.750	4301050.831		707.107	138.7170	761693.750	4301050.831
8	CIRC.	245.208	3004.865	761775.629	4300993.422	5000.000		139.3537	758877.922	4296918.708
	CLOT.	100.000	3250.073	761971.895	4300846.472		707.107	142.4757	762050.036	4300784.070
	CLOT.	190.000	3350.073	762050.036	4300784.070		435.890	143.1124	762050.036	4300784.070
9	CIRC.	1422.815	3540.073	762201.742	4300669.806	-1000.000		137.0645	762751.611	4301505.057
	CLOT.	190.000	4962.888	763496.659	4300838.047		435.890	46.4853	763614.130	4300987.283
	CLOT.	90.000	5152.888	763614.130	4300987.283		268.328	40.4374	763614.130	4300987.283
10	CIRC.	1106.897	5242.888	763668.871	4301058.706	800.000		44.0184	764285.134	4300548.589
	CLOT.	90.000	6349.784	764671.664	4301249.013		268.328	132.1024	764748.766	4301202.612
11	RECTA	453.087	6439.784	764748.766	4301202.612			135.6834	0.8469824	-0.5316210
	CLOT.	100.000	6892.872	765132.523	4300961.741		212.132	135.6834	765132.523	4300961.741
12	CIRC.	738.696	6992.872	765219.084	4300911.779	-450.000		128.6098	765414.576	4301317.097
	CLOT.	100.000	7731.567	765832.699	4301150.746		212.132	24.1058	765862.672	4301246.091
13	RECTA	246.741	7831.567	765862.672	4301246.091			17.0322	0.2643614	0.9644237
	CLOT.	160.000	8078.308	765927.901	4301484.054		268.328	17.0322	765927.901	4301484.054
14	CIRC.	443.793	8238.308	765979.188	4301635.374	450.000		28.3499	766385.301	4301441.538
	CLOT.	160.000	8682.101	766322.832	4301887.181		268.328	91.1338	766482.573	4301890.494
15	RECTA	95.393	8842.101	766482.573	4301890.494			102.4515	0.9992587	-0.0384978
	CLOT.	50.000	8937.494	766577.895	4301886.821		200.000	102.4515	766577.895	4301886.821
16	CIRC.	193.384	8987.494	766627.873	4301885.417	-800.000		100.4620	766633.679	4302685.396
	CLOT.	50.000	9180.878	766819.543	4301907.286		200.000	85.0730	766867.920	4301919.913
17	RECTA	614.049	9230.878	766867.920	4301919.913			83.0836	0.9649031	0.2626062
	CLOT.	50.000	9844.927	767460.418	4302081.166		200.000	83.0836	767460.418	4302081.166

ANEJO Nº03.- TRAZADO Y SECCIONES TIPO
 APÉNDICE Nº1.- Listados de Trazado

18	CIRC.	110.477	9894.927	767508.521	4302094.797	-800.000		81.0942	767274.420	4302859.779
	CLOT.	50.000	10005.404	767611.599	4302134.306		200.000	72.3027	767656.490	4302156.319
19	RECTA	97.772	10055.404	767656.490	4302156.319			70.3132	0.8932295	0.4496011
	CLOT.	50.000	10153.176	767743.823	4302200.277		200.000	70.3132	767743.823	4302200.277
20	CIRC.	64.602	10203.176	767788.714	4302222.290	800.000		72.3027	768125.892	4301496.817
	CLOT.	50.000	10267.778	767848.333	4302247.124		200.000	77.4436	767895.577	4302263.490
21	RECTA	1126.371	10317.778	767895.577	4302263.490			79.4330	0.9482666	0.3174752
			11444.150	768963.677	4302621.085			79.4330		

1.6. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 3C(BIS)

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	420.734	0.000	760282.733	4303524.671			184.2186	0.2453623	-0.9694315
	CLOT.	100.000	420.734	760385.966	4303116.798		500.000	184.2186	760385.966	4303116.798
2	CIRC.	92.219	520.734	760411.147	4303020.022	-2500.000		182.9454	762821.974	4303681.774
	CLOT.	100.000	612.952	760437.192	4302931.563		500.000	180.5971	760468.469	4302836.582
3	RECTA	92.748	712.952	760468.469	4302836.582			179.3238	0.3191011	-0.9477207
	CLOT.	210.000	805.700	760498.065	4302748.683		522.494	179.3238	760498.065	4302748.683
4	CIRC.	254.975	1015.700	760570.388	4302551.595	-1300.000		174.1819	761764.939	4303064.476
	CLOT.	210.000	1270.676	760693.241	4302328.635		522.494	161.6956	760821.216	4302162.211
	CLOT.	80.000	1480.676	760821.216	4302162.211		489.898	156.5536	760821.216	4302162.211
5	CIRC.	263.489	1560.676	760871.395	4302099.906	3000.000		157.4025	758518.293	4300239.016
	CLOT.	80.000	1824.165	761025.557	4301886.326		489.898	162.9939	761068.889	4301819.078
6	RECTA	416.027	1904.165	761068.889	4301819.078			163.8427	0.5379114	-0.8430013
	CLOT.	190.000	2320.192	761292.674	4301468.367		435.890	163.8427	761292.674	4301468.367
7	CIRC.	204.673	2510.192	761399.854	4301311.575	-1000.000		157.7948	762188.030	4301927.026
	CLOT.	190.000	2714.865	761541.394	4301164.227		435.890	144.7649	761693.750	4301050.831
	CLOT.	100.000	2904.865	761693.750	4301050.831		707.107	138.7170	761693.750	4301050.831
8	CIRC.	245.208	3004.865	761775.629	4300993.422	5000.000		139.3537	758877.922	4296918.708
	CLOT.	100.000	3250.073	761971.895	4300846.472		707.107	142.4757	762050.036	4300784.070
	CLOT.	190.000	3350.073	762050.036	4300784.070		435.890	143.1124	762050.036	4300784.070
9	CIRC.	1422.815	3540.073	762201.742	4300669.806	-1000.000		137.0645	762751.611	4301505.057
	CLOT.	190.000	4962.888	763496.659	4300838.047		435.890	46.4853	763614.130	4300987.283
	CLOT.	90.000	5152.888	763614.130	4300987.283		268.328	40.4374	763614.130	4300987.283
10	CIRC.	1106.897	5242.888	763668.871	4301058.706	800.000		44.0184	764285.134	4300548.589
	CLOT.	90.000	6349.784	764671.664	4301249.013		268.328	132.1024	764748.766	4301202.612
11	RECTA	453.087	6439.784	764748.766	4301202.612			135.6834	0.8469824	-0.5316210
	CLOT.	100.000	6892.872	765132.523	4300961.741		212.132	135.6834	765132.523	4300961.741
12	CIRC.	738.696	6992.872	765219.084	4300911.779	-450.000		128.6098	765414.576	4301317.097
	CLOT.	100.000	7731.567	765832.699	4301150.746		212.132	24.1058	765862.672	4301246.091
13	RECTA	246.741	7831.567	765862.672	4301246.091			17.0322	0.2643614	0.9644237
	CLOT.	160.000	8078.308	765927.901	4301484.054		268.328	17.0322	765927.901	4301484.054
14	CIRC.	443.793	8238.308	765979.188	4301635.374	450.000		28.3499	766385.301	4301441.538
	CLOT.	160.000	8682.101	766322.832	4301887.181		268.328	91.1338	766482.573	4301890.494
15	RECTA	95.393	8842.101	766482.573	4301890.494			102.4515	0.9992587	-0.0384978
	CLOT.	50.000	8937.494	766577.895	4301886.821		200.000	102.4515	766577.895	4301886.821
16	CIRC.	193.384	8987.494	766627.873	4301885.417	-800.000		100.4620	766633.679	4302685.396
	CLOT.	50.000	9180.878	766819.543	4301907.286		200.000	85.0730	766867.920	4301919.913
17	RECTA	614.049	9230.878	766867.920	4301919.913			83.0836	0.9649031	0.2626062
	CLOT.	50.000	9844.927	767460.418	4302081.166		200.000	83.0836	767460.418	4302081.166

ANEJO Nº03.- TRAZADO Y SECCIONES TIPO
 APÉNDICE Nº1.- Listados de Trazado

18	CIRC.	110.477	9894.927	767508.521	4302094.797	-800.000		81.0942	767274.420	4302859.779
	CLOT.	50.000	10005.404	767611.599	4302134.306		200.000	72.3027	767656.490	4302156.319
19	RECTA	97.772	10055.404	767656.490	4302156.319			70.3132	0.8932295	0.4496011
	CLOT.	50.000	10153.176	767743.823	4302200.277		200.000	70.3132	767743.823	4302200.277
20	CIRC.	64.602	10203.176	767788.714	4302222.290	800.000		72.3027	768125.892	4301496.817
	CLOT.	50.000	10267.778	767848.333	4302247.124		200.000	77.4436	767895.577	4302263.490
21	RECTA	1098.691	10317.778	767895.577	4302263.490			79.4330	0.9482666	0.3174752
	CLOT.	30.000	11416.469	768937.429	4302612.297		134.164	79.4330	768937.429	4302612.297
22	CIRC.	35.736	11446.469	768965.954	4302621.584	600.000		81.0245	769142.157	4302048.040
	CLOT.	30.000	11482.205	769000.407	4302631.055		134.164	84.8162	769029.671	4302637.656
23	RECTA	2.742	11512.205	769029.671	4302637.656			86.4078	0.9772940	0.2118879
24	CIRC.	32.867	11514.947	769032.350	4302638.237	-300.000		86.4078	768968.784	4302931.425
25	RECTA	191.283	11547.814	769064.026	4302646.945			79.4332	0.9482674	0.3174726
	CLOT.	30.000	11739.097	769245.413	4302707.672		144.914	79.4332	769245.413	4302707.672
26	CIRC.	217.080	11769.097	769273.791	4302717.399	-700.000		78.0690	769037.389	4303376.272
	CLOT.	30.000	11986.177	769463.581	4302820.970		144.914	58.3265	769487.116	4302839.573
27	RECTA	453.337	12016.177	769487.116	4302839.573			56.9623	0.7800601	0.6257046
			12469.514	769840.747	4303123.229			56.9623		

1.7. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN PLANTA DE LA ALTERNATIVA 3D

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	420.734	0.000	760282.733	4303524.671			184.2186	0.2453623	-0.9694315
	CLOT.	100.000	420.734	760385.966	4303116.798		500.000	184.2186	760385.966	4303116.798
2	CIRC.	92.219	520.734	760411.147	4303020.022	-2500.000		182.9454	762821.974	4303681.774
	CLOT.	100.000	612.952	760437.192	4302931.563		500.000	180.5971	760468.469	4302836.582
3	RECTA	92.748	712.952	760468.469	4302836.582			179.3238	0.3191011	-0.9477207
	CLOT.	210.000	805.700	760498.065	4302748.683		522.494	179.3238	760498.065	4302748.683
4	CIRC.	254.975	1015.700	760570.388	4302551.595	-1300.000		174.1819	761764.939	4303064.476
	CLOT.	210.000	1270.676	760693.241	4302328.635		522.494	161.6956	760821.216	4302162.211
	CLOT.	80.000	1480.676	760821.216	4302162.211		489.898	156.5536	760821.216	4302162.211
5	CIRC.	263.489	1560.676	760871.395	4302099.906	3000.000		157.4025	758518.293	4300239.016
	CLOT.	80.000	1824.165	761025.557	4301886.326		489.898	162.9939	761068.889	4301819.078
6	RECTA	416.027	1904.165	761068.889	4301819.078			163.8427	0.5379114	-0.8430013
	CLOT.	190.000	2320.192	761292.674	4301468.367		435.890	163.8427	761292.674	4301468.367
7	CIRC.	204.673	2510.192	761399.854	4301311.575	-1000.000		157.7948	762188.030	4301927.026
	CLOT.	190.000	2714.865	761541.394	4301164.227		435.890	144.7649	761693.750	4301050.831
	CLOT.	100.000	2904.865	761693.750	4301050.831		707.107	138.7170	761693.750	4301050.831
8	CIRC.	245.208	3004.865	761775.629	4300993.422	5000.000		139.3537	758877.922	4296918.708
	CLOT.	100.000	3250.073	761971.895	4300846.472		707.107	142.4757	762050.036	4300784.070
	CLOT.	190.000	3350.073	762050.036	4300784.070		435.890	143.1124	762050.036	4300784.070
9	CIRC.	1360.483	3540.073	762201.742	4300669.806	-1000.000		137.0645	762751.611	4301505.057
	CLOT.	190.000	4900.555	763453.663	4300792.931		435.890	50.4535	763580.202	4300934.561
	CLOT.	70.000	5090.555	763580.202	4300934.561		264.575	44.4056	763580.202	4300934.561
10	CIRC.	1363.788	5160.555	763625.785	4300987.680	1000.000		46.6337	764369.275	4300318.934
	CLOT.	70.000	6524.344	764870.933	4301184.001		264.575	133.4552	764930.648	4301147.484
11	RECTA	830.310	6594.344	764930.648	4301147.484			135.6834	0.8469824	-0.5316210
			7155.000	765405.514	4300849.427			135.6834		

2. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO

2.1. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 1A

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	6.187				
6.500000	137.500	25000.000	888.000	11.959	819.250	11.512	956.750	12.028	0.095	-0.550
1.000000	70.000	20000.000	1318.857	12.390	1283.857	12.355	1353.857	12.547	0.031	0.350
4.500000	67.500	15000.000	1552.222	13.440	1518.472	13.288	1585.972	13.440	0.038	-0.450
0.000000	112.500	7500.000	1804.490	13.440	1748.240	13.440	1860.740	12.596	0.211	-1.500
-15.000000	120.000	7500.000	2017.339	10.247	1957.339	11.147	2077.339	10.307	0.240	1.600
1.000000	120.000	5000.000	2907.708	11.138	2847.708	11.078	2967.708	12.638	0.360	2.400
25.000000	250.000	5000.000	3262.457	20.006	3137.457	16.881	3387.457	16.881	1.563	-5.000
-25.000000	161.000	7000.000	3541.152	13.039	3460.652	15.051	3621.652	12.878	0.463	2.300
-2.000000	243.000	9000.000	4347.703	11.426	4226.203	11.669	4469.203	14.463	0.820	2.700
25.000000	229.500	9000.000	4774.633	22.099	4659.883	19.230	4889.383	22.042	0.732	-2.550
-0.500000							5774.129	21.599		

2.2. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 1B

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	6.187				
6.500000	45.000	10000.000	382.472	8.673	359.972	8.527	404.972	8.718	0.025	-0.450
2.000000	90.000	10000.000	1020.844	9.950	975.844	9.860	1065.844	10.445	0.101	0.900
11.000000	360.000	10000.000	1529.093	15.541	1349.093	13.561	1709.093	11.041	1.620	-3.600
-25.000000	250.000	5000.000	2108.912	1.045	1983.912	4.170	2233.912	4.170	1.563	5.000
25.000000	250.000	5000.000	3019.115	23.800	2894.115	20.675	3144.115	20.675	1.563	-5.000
-25.000000	225.000	7500.000	3455.926	12.880	3343.426	15.692	3568.426	13.442	0.844	3.000
5.000000	137.500	25000.000	5300.505	22.103	5231.755	21.759	5369.255	22.068	0.095	-0.550
-0.500000							6307.719	21.599		

2.3. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 2A

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	21.599				
-0.500000	125.000	25000.000	1298.600	20.950	1236.100	20.981	1361.100	20.606	0.078	-0.500
-5.500000	175.500	9000.000	3244.564	10.247	3156.814	10.730	3332.314	8.053	0.428	-1.950
-25.000000	207.000	9000.000	3705.000	-1.264	3601.500	1.324	3808.500	-1.471	0.595	2.300
-2.000000	162.000	9000.000	5455.454	-4.765	5374.454	-4.603	5536.454	-3.469	0.364	1.800
16.000000	279.000	9000.000	6801.213	16.767	6661.713	14.535	6940.713	14.675	1.081	-3.100
-15.000000	117.000	9000.000	7308.105	9.164	7249.605	10.041	7366.605	9.047	0.190	1.300
-2.000000	170.000	10000.000	8713.470	6.353	8628.470	6.523	8798.470	7.628	0.361	1.700
15.000000	270.000	9000.000	9036.649	11.201	8901.649	9.176	9171.649	9.176	1.013	-3.000
-15.000000	148.500	9000.000	9606.702	2.650	9532.452	3.764	9680.952	2.761	0.306	1.650
1.500000	127.500	15000.000	10564.190	4.086	10500.440	3.991	10627.940	4.724	0.135	0.850
10.000000	180.000	9000.000	10892.801	7.372	10802.801	6.472	10982.801	6.472	0.450	-2.000
-10.000000	90.000	10000.000	11317.762	3.123	11272.762	3.573	11362.762	3.078	0.101	0.900
-1.000000	144.000	9000.000	12815.203	1.625	12743.203	1.697	12887.203	2.705	0.288	1.600
15.000000	130.500	9000.000	13082.946	5.641	13017.696	4.663	13148.196	5.674	0.237	-1.450
0.500000	145.000	10000.000	14742.765	6.471	14670.265	6.435	14815.265	7.559	0.263	1.450
15.000000	270.000	9000.000	15298.977	14.815	15163.977	12.790	15433.977	12.790	1.013	-3.000
-15.000000	600.000	15000.000	16247.528	0.586	15947.528	5.086	16547.528	8.086	3.000	4.000
25.000000	207.000	9000.000	17188.789	24.118	17085.289	21.530	17292.289	24.325	0.595	-2.300
2.000000	108.000	9000.000	18208.151	26.157	18154.151	26.049	18262.151	26.913	0.162	1.200
14.000000							18544.468	30.865		

2.4. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 2B

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	21.599				
-0.500000	125.000	25000.000	1298.600	20.950	1236.100	20.981	1361.100	20.606	0.078	-0.500
-5.500000	300.000	50000.000	4103.056	5.525	3953.056	6.350	4253.056	5.600	0.225	0.600
0.500000	139.500	9000.000	7110.882	7.029	7041.132	6.994	7180.632	8.145	0.270	1.550
16.000000	279.000	9000.000	7719.484	16.767	7579.984	14.535	7858.984	14.674	1.081	-3.100
-15.000000	117.000	9000.000	8226.308	9.164	8167.808	10.042	8284.808	9.047	0.190	1.300
-2.000000	170.000	10000.000	9631.765	6.353	9546.765	6.523	9716.765	7.628	0.361	1.700
15.000000	270.000	9000.000	9954.900	11.201	9819.900	9.175	10089.900	9.175	1.013	-3.000
-15.000000	148.500	9000.000	10524.909	2.650	10450.659	3.764	10599.159	2.762	0.306	1.650
1.500000	127.500	15000.000	11482.471	4.087	11418.721	3.991	11546.221	4.724	0.135	0.850
10.000000	180.000	9000.000	11811.050	7.373	11721.050	6.473	11901.050	6.473	0.450	-2.000
-10.000000	90.000	10000.000	12236.000	3.123	12191.000	3.573	12281.000	3.078	0.101	0.900
-1.000000	144.000	9000.000	13733.438	1.626	13661.438	1.698	13805.438	2.706	0.288	1.600
15.000000	130.500	9000.000	14001.172	5.642	13935.922	4.663	14066.422	5.674	0.237	-1.450
0.500000	145.000	10000.000	15661.034	6.472	15588.534	6.435	15733.534	7.559	0.263	1.450
15.000000	270.000	9000.000	16217.233	14.815	16082.233	12.790	16352.233	12.790	1.013	-3.000
-15.000000	600.000	15000.000	17165.775	0.586	16865.775	5.086	17465.775	8.086	3.000	4.000
25.000000	207.000	9000.000	18107.043	24.118	18003.543	21.531	18210.543	24.325	0.595	-2.300
2.000000	108.000	9000.000	19126.417	26.157	19072.417	26.049	19180.417	26.913	0.162	1.200
14.000000							19462.711	30.865		

2.5. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 3C

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	30.865				
14.000000	100.000	25000.000	446.500	37.116	396.500	36.416	496.500	37.616	0.050	-0.400
10.000000	90.000	10000.000	1296.556	45.617	1251.556	45.167	1341.556	45.662	0.101	-0.900
1.000000	140.000	10000.000	3360.143	47.680	3290.143	47.610	3430.143	48.730	0.245	1.400
15.000000	140.000	10000.000	3761.071	53.694	3691.071	52.644	3831.071	53.764	0.245	-1.400
1.000000	260.000	10000.000	4477.577	54.411	4347.577	54.281	4607.577	51.161	0.845	-2.600
-25.000000	175.000	10000.000	5288.914	34.127	5201.414	36.315	5376.414	33.471	0.383	1.750
-7.500000	225.000	10000.000	5906.089	29.498	5793.589	30.342	6018.589	31.186	0.633	2.250
15.000000	130.000	10000.000	6520.231	38.710	6455.231	37.735	6585.231	38.840	0.211	-1.300
2.000000	120.000	10000.000	7527.202	40.724	7467.202	40.604	7587.202	40.124	0.180	-1.200
-10.000000	75.000	15000.000	8850.715	27.489	8813.215	27.864	8888.215	26.927	0.047	-0.500
-15.000000	148.000	10000.000	9284.392	20.984	9210.392	22.094	9358.392	20.969	0.274	1.480
-0.200000	128.000	10000.000	9490.938	20.943	9426.938	20.956	9554.938	20.111	0.205	-1.280
-13.000000	100.000	10000.000	9744.000	17.653	9694.000	18.303	9794.000	17.503	0.125	1.000
-3.000000	70.000	10000.000	10380.714	15.743	10345.714	15.848	10415.714	15.393	0.061	-0.700
-10.000000	102.000	10000.000	10706.078	12.489	10655.078	12.999	10757.078	12.499	0.130	1.020
0.200000							11444.150	12.637		

2.6. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 3C(BIS)

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE (o/oo)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
					0.000	30.865				
14.000000	100.000	25000.000	446.500	37.116	396.500	36.416	496.500	37.616	0.050	-0.400
10.000000	90.000	10000.000	1296.556	45.617	1251.556	45.167	1341.556	45.662	0.101	-0.900
1.000000	140.000	10000.000	3360.143	47.680	3290.143	47.610	3430.143	48.730	0.245	1.400
15.000000	140.000	10000.000	3761.071	53.694	3691.071	52.644	3831.071	53.764	0.245	-1.400
1.000000	260.000	10000.000	4477.577	54.411	4347.577	54.281	4607.577	51.161	0.845	-2.600
-25.000000	175.000	10000.000	5288.914	34.127	5201.414	36.315	5376.414	33.471	0.383	1.750
-7.500000	225.000	10000.000	5906.089	29.498	5793.589	30.342	6018.589	31.186	0.633	2.250
15.000000	130.000	10000.000	6520.231	38.710	6455.231	37.735	6585.231	38.840	0.211	-1.300
2.000000	120.000	10000.000	7527.202	40.724	7467.202	40.604	7587.202	40.124	0.180	-1.200
-10.000000	75.000	15000.000	8850.715	27.489	8813.215	27.864	8888.215	26.927	0.047	-0.500
-15.000000	148.000	10000.000	9284.392	20.984	9210.392	22.094	9358.392	20.969	0.274	1.480
-0.200000	128.000	10000.000	9490.938	20.943	9426.938	20.956	9554.938	20.111	0.205	-1.280
-13.000000	100.000	10000.000	9744.000	17.653	9694.000	18.303	9794.000	17.503	0.125	1.000
-3.000000	70.000	10000.000	10380.714	15.743	10345.714	15.848	10415.714	15.393	0.061	-0.700
-10.000000	102.000	10000.000	10706.078	12.489	10655.078	12.999	10757.078	12.499	0.130	1.020
0.200000	152.000	10000.000	11327.942	12.614	11251.942	12.598	11403.942	11.474	0.289	-1.520
-15.000000	202.101	15000.000	11967.493	3.020	11866.442	4.536	12068.543	2.866	0.340	1.347
-1.526596							12469.514	2.254		

D

2.7. PARÁMETROS DE TRAZADO ALINEACIONES EN ALZADO DE LA ALTERNATIVA 3D

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.000	30.865			
14.000000	100.000	25000.000	446.438	37.115	396.438	36.415	496.438	37.615	0.050	-0.400
10.000000	90.000	10000.000	1296.583	45.617	1251.583	45.167	1341.583	45.662	0.101	-0.900
1.000000	140.000	10000.000	3360.152	47.680	3290.152	47.610	3430.152	48.730	0.245	1.400
15.000000	140.000	10000.000	3761.097	53.694	3691.097	52.644	3831.097	53.764	0.245	-1.400
1.000000	260.000	10000.000	4477.568	54.411	4347.568	54.281	4607.568	51.161	0.845	-2.600
-25.000000	175.000	10000.000	5288.914	34.127	5201.414	36.315	5376.414	33.471	0.383	1.750
-7.500000	225.000	10000.000	5881.822	29.680	5769.322	30.524	5994.322	31.368	0.633	2.250
15.000000	130.000	10000.000	6482.692	38.693	6417.692	37.718	6547.692	38.823	0.211	-1.300
2.000000							7155.000	40.038		