



Anejo 3: TRAZADO GEOMÉTRICO





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	NORMATIVA	4
3	PARAMETROS DE DISEÑO	4
3.1	Velocidad de proyecto	4
3.2	Trazado en planta	4
3.3	Trazado en alzado	5
3.4	Coordinación del trazado en plana y alzado.....	6
3.5	Sección transversal.....	6
3.6	Carriles de cambio de velocidad.....	7
3.7	Glorietas	8
3.8	Vehículo patrón	9
4	DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES DISEÑADAS.....	10
4.1	Solución 1 y 1b. Glorieta inferior	11
4.2	Solución 2. Diamante con pesas.....	13
4.3	Solución 3. Trompa con pesa.....	14
5	ESTUDIO DE VISIBILIDAD	16

APÉNDICE 1: LISTADOS DE TRAZADO

APÉNDICE 2: ESTUDIO DE VISIBILIDAD

APÉNDICE 3: CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD



1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se pretende definir el trazado de las tres diferentes soluciones propuestas para el enlace de Favara, en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

En primer lugar se definen los parámetros de diseño del trazado. Posteriormente se definen las soluciones de trazado diseñadas para el Enlace de Favara, justificando las decisiones tomadas para la definición del trazado. Se presenta también un estudio de visibilidad de todos los elementos de trazado diseñados, con el fin de garantizar la seguridad en la conducción.

2 NORMATIVA

Para el diseño del trazado de los diferentes elementos que componen los enlaces propuestos se ha empleado la siguiente normativa:

- Instrucción de carreteras, Norma 3.1-IC "Trazado", Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero.
- Guía de nudos viarios, Orden Circular 32/2012.

3 PARAMETROS DE DISEÑO

A continuación se resumen los parámetros más relevantes a tener en cuenta en el diseño de las distintas soluciones de este trabajo, contemplados en la instrucción de carreteras, Norma 3.1-IC "Trazado":

3.1 Velocidad de proyecto

Se define la velocidad de proyecto como la velocidad para la que se definen las características geométricas del trazado de un tramo de carretera en condiciones de comodidad y seguridad.

La velocidad de proyecto de un tramo será la mínima de las velocidades específicas de cada elemento que lo forma. Siendo la velocidad específica la que puede mantener un vehículo a lo largo de una curva circular considerada aisladamente, en condiciones de comodidad y seguridad, cuando encontrándose el pavimento húmedo y los neumáticos en buen estado, las condiciones meteorológicas, del tráfico y legales son tales que no imponen limitaciones a dicha velocidad.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, para el **tronco** de la autovía se mantiene la establecida en el proyecto original, de **Vp = 100 km/h**.

Para los **ramales** de enlace de las distintas soluciones se ha establecido como norma general una velocidad de proyecto de **60 km/h**. En dos casos **excepcionales** (se desarrollarán mas adelante), se ha empleado una velocidad de proyecto de **40 km/h**.

3.2 Trazado en planta

A continuación se describen brevemente los distintos elementos que componen el trazado en planta y los límites recomendados por la normativa vigente.

3.2.1 Alineaciones rectas

La recta es un elemento de trazado indicado en carreteras de dos carriles para obtener suficientes oportunidades de adelantamiento. Sin embargo, para evitar problemas relacionados con el cansancio, deslumbramientos, excesos de velocidad, etc. es deseable limitar las longitudes máximas de las alineaciones rectas.

En la norma 3.1-IC se limitan las longitudes mínimas y máximas de las alineaciones rectas. En concreto para una autovía de velocidad de proyecto (Vp) 100 km/h:

- Longitud mínima en trazado en "S" (alineación recta entre alineaciones curvas con radios en sentido contrario): $1,39 \cdot V_p = 139$ m
- Longitud mínima en el resto de casos (alineación recta entre alineaciones curvas con radios del mismo sentido): $2,78 \cdot V_p = 278$ m
- Longitud máxima deseable: $16,70 \cdot V_p = 1.670$ m

3.2.2 Curvas circulares

Fijada la velocidad, el radio mínimo a adoptar en las curvas circulares se determina en función de:

- El peralte máximo y el rozamiento transversal máximo movilizado.
- La visibilidad de parada en toda su longitud.
- La coordinación del trazado en planta y alzado, para evitar pérdidas de trazado, de orientación y dinámica.

El modelo empleado para relacionar la velocidad, el radio, el coeficiente de rozamiento transversal modificado y el peralte se relacionan mediante la siguiente expresión:

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(f_t + \frac{p}{100} \right)$$

Donde:

V = Velocidad de la curva circular (km/h)

R = Radio de la circunferencia que define el eje del trazado en planta

f_t = Coeficiente de rozamiento transversal modificado

p = Peralte (%)

En la tabla 4.3 de la norma 3.1-IC se indican los valores máximos del coeficiente transversal movilizado para cada velocidad específica:

COEFICIENTE DE ROZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO MOVILIZADO (f_{tMAX}).

V _e (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
f _{tMAX}	0,180	0,166	0,151	0,137	0,122	0,113	0,104	0,096	0,087	0,078	0,069

Fuente: Tabla 4.3 Norma 3.1-IC "Trazado"



El radio que se deduzca de la expresión anterior constituye el mínimo admisible en el diseño de la curva circular. En la siguiente tabla se incluyen los radios mínimos y los peraltes máximos correspondientes a las velocidades de proyecto presentes en este trabajo:

RELACIÓN VELOCIDAD DE PROYECTO - RADIO MÍNIMO - PERALTE MÁXIMO				
VELOCIDAD DE PROYECTO (Vp)	GRUPO 2		GRUPO 3	
	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)
100	450	8	-	-
90	350	8	350	7
80	250	8	265	7
70	-	-	190	7
60	-	-	130	7
50	-	-	85	7
40	-	-	50	7

Fuente: Tabla 4.4 Norma 3.1-IC "Trazado"

El peralte (p) en tanto por ciento (%), cuando se utilicen radios superiores al mínimo, se establecerá de acuerdo a los siguientes criterios:

- En autopistas y autovías A-100:

$250 \leq R \leq 750$	$p = 8$
$700 \leq R \leq 5000$	$p = 8 - 7,3 \cdot (1 - 700/R)^{1,3}$
$5000 \leq R \leq 7500$	$p = 2$
$7500 \leq R$	$p = \text{bombeo}$

- En ramales de enlace:

$50 \leq R \leq 350$	$p = 7$
$350 \leq R \leq 2500$	$p = 7 - 6,65 \cdot (1 - 350/R)^{1,9}$
$2500 \leq R \leq 3500$	$p = 2$
$3500 \leq R$	$p = \text{bombeo}$

3.2.3 Curvas de acuerdo

Las curvas de acuerdo tienen como objetivo evitar las discontinuidades en la curvatura del trazado, por lo que, en su diseño deberán proporcionar las mismas condiciones de comodidad y seguridad que el resto de los elementos del trazado.

En carreteras del grupo 1 y 2 con radios menores de cinco mil metros (< 5000 m) y en carreteras del grupo 3 con radios menores de dos mil quinientos metros (< 2500 m) es necesario utilizar curvas de acuerdo, mientras que para curvas circulares de radios mayores o iguales a los indicados no será necesario utilizarlas.

Se adoptará en todos los casos como forma de la curva de acuerdo una clotoide, cuya ecuación intrínseca es:

$$R \cdot L = A$$

Donde

R= Radio de curvatura en un punto cualquiera

L= Longitud de la curva entre su punto de inflexión ($R = \infty$) y el punto de radio R.

A= Parámetro de la clotoide, característico de la misma.

La longitud de las curvas de acuerdo deberá ser superior a la necesaria para poder cumplir las siguientes limitaciones:

- Limitación de la variación de la aceleración centrífuga.
- Limitación de la variación de la pendiente transversal.
- Condiciones de percepción visual.

También ha de tenerse en cuenta que la longitud máxima de una curva de acuerdo (clotoide) no será superior a una vez y media ($\geq 1,5$) su longitud mínima.

3.3 Trazado en alzado

A continuación se describen brevemente los distintos elementos que componen el trazado en alzado y los límites recomendados por la normativa vigente.

3.3.1 Inclínación de las rasantes

Los valores máximos de inclinación de la rasante en rampas y pendientes, en función de la velocidad de proyecto (Vp), serán los siguientes:

MÁXIMA INCLINACIÓN DE RAMPAS Y PENDIENTES			
VELOCIDAD DE PROYECTO (Vp)	Autovías y Autopistas	Carreteras convencionales	
	Rampa / Pendiente máxima (%)	Inclinación máxima (%)	Inclinación excepcional (%)
100	4		
70 y 60	-	6	8
50 y 40		7	10

Fuente: Tabla 5.1 Norma 3.1-IC "Trazado"

Asimismo, el valor mínimo de la inclinación de la rasante no será inferior a 0,5% en ningún punto del trazado. Excepcionalmente, la rasante podrá alcanzar un valor menor, no inferior a 0,2%. La inclinación de la línea de máxima pendiente en cualquier punto de la plataforma no será menor de 0,5%.

3.3.2 Acuerdos verticales

Se adopta una parábola simétrica de eje vertical como forma de la curva de acuerdo:



$$y = \frac{x^2}{2 \cdot K_v}$$

Donde K_v es el radio de la circunferencia osculatriz en el vértice de dicha parábola, denominado comúnmente “parámetro”. Definiendo θ como el valor absoluto de la diferencia algebraica de las inclinaciones de los extremos del acuerdo en tanto por uno, se cumplirá que:

$$K_v = \frac{L}{\theta}$$

Siendo L la longitud de la curva de acuerdo.

Para evitar la sensación en la conducción de circular por un “tobogán” se establecen parámetros mínimos en las curvas de acuerdo vertical debidos a diferentes consideraciones:

- Visibilidad, de parada y adelantamiento. Los parámetros mínimos son los siguientes:

PARÁMETROS MÍNIMOS DE LOS ACUERDOS VERTICALES PARA DISPONER DE VISIBILIDAD DE PARADA			
GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p)	ACUERDOS CONVEXOS	ACUERDOS CÓNCAVOS
		K_v (m) Parada	K_v (m) Parada
2	100	5200	4800
3	60	800	1650
	50	450	1160
	40	250	760

Fuente: Tabla 5.3 Norma 3.1-IC “Trazado”

- Percepción visual. La longitud de la curva de acuerdo vertical cumplirá la condición:

$$L \geq V_p$$

3.4 Coordinación del trazado en plana y alzado

Se debe coordinar el trazado en planta y alzado de una carretera para que los usuarios puedan circular por ella en condiciones de comodidad y seguridad.

Para conseguir este objetivo, en toda clase de carretera, se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Los puntos de tangencia de todo acuerdo vertical, en coincidencia con una curva circular, estarán situados dentro de la clotoide en planta y los más aleados posible del punto de radio infinito.
- En carreteras con velocidad de proyecto (V_p) menor o igual que sesenta kilómetros por hora (≤ 60 km/h) y en carreteras de características reducidas, se cumplirá cuando sea posible la condición $K_v = (100 \cdot R)/p$. Si no fuese así, el cociente K_v/R será mayor o igual que seis (≥ 6), siendo K_v el parámetro de la curva de acuerdo vertical (m), R el radio de la curva circular en planta en metros (m), y p el peralte correspondiente a la curva circular en tanto por ciento (%).

3.5 Sección transversal

Entre los elementos que constituyen la sección transversal de una carretera están la plataforma (carriles y arcenes) y las bermas. Sus dimensiones se ajustarán a los valores que se indican en la siguiente tabla (Tabla 7.1 norma 3.1-IC)

DIMENSIONES DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL.

CLASE DE CARRETERA	VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	ANCHO (m)				NIVEL DE SERVICIO MÍNIMO EN LA HORA DE PROYECTO DEL AÑO HORIZONTE
		CARRILES	ARCENES		BERMAS (MÍNIMO)	
			INTERIOR / IZQUIERDO	EXTERIOR / DERECHO		
	140, 130 y 120	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	C
Autopista y autovía	110 y 100	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00	2,50	1,00	D
Carretera multicarril	100	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00	2,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	0,50 / 1,00	1,50 / 2,50	1,00	E
	50 y 40	3,25 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00 / 1,50	0,50	E
Carretera convencional	100	3,50	2,50		1,00	D
	90 y 80	3,50	1,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50		0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00		0,50	E
Vía colectora - distribuidora y ramal de enlace de sentido único	100	3,50	1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	E
	50 y 40	3,50	0,50 / 1,00	1,50 / 2,50	1,00	E
Ramal de enlace de doble sentido	100	3,50	2,50		1,00	D
	90 y 80	3,50	2,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	2,50		1,00	E
	50 y 40	3,50	1,50 / 2,50		1,00	E
Vía de servicio de sentido único	90 y 80	3,50	1,00	1,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00	1,00 / 1,50	0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00	0,50	E
Vía de servicio de doble sentido	90 y 80	3,50	1,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50		0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00		0,50	E

Si los ramales de enlace, los ramales de transferencia, las vías colectoras - distribuidoras, las vías de servicio y las vías laterales solo tuviesen un carril su ancho será de cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreecho correspondiente (epígrafe 7.3.5) con un valor mínimo de cuatro metros (≥ 4,00 m).

Fuente: Tabla 7.1 Norma 3.1-IC “Trazado”

3.5.1 Sobreanchos

El ancho de los carriles en las curvas con radio inferior a doscientos cincuenta metros y para vehículos rígidos podrá ser estimado mediante la expresión:

$$3,5 + \frac{l^2}{2 \cdot R}$$

Donde

R = Radio de la curva horizontal en metros.

l = Longitud del vehículo patrón característico, medida entre su extremo delantero y el eje de las ruedas traseras.

La transición entre el ancho de los carriles en recta y en curva se podrá realizar linealmente, en una longitud mayor o igual que treinta metros desarrollada a lo largo de la clotoide, aumentando progresivamente el ancho de los carriles hasta alcanzar el sobreancho máximo estimado en el inicio de la curva circular. La ampliación del ancho del carril por el sobreancho en curvas se efectuará, salvo justificación en contrario, por el borde derecho del carril en el sentido de la marcha.

3.5.2 Altura libre (gálibo)

La altura libre mínima bajo pasos superiores sobre cualquier punto de la plataforma de las carreteras será:

- En tramos interurbanos y periurbanos mayor o igual que cinco metros y treinta centímetros ($\geq 5,30$ m).
- En tramos urbanos mayor o igual que cinco metros ($\geq 5,00$ m).

3.6 Carriles de cambio de velocidad

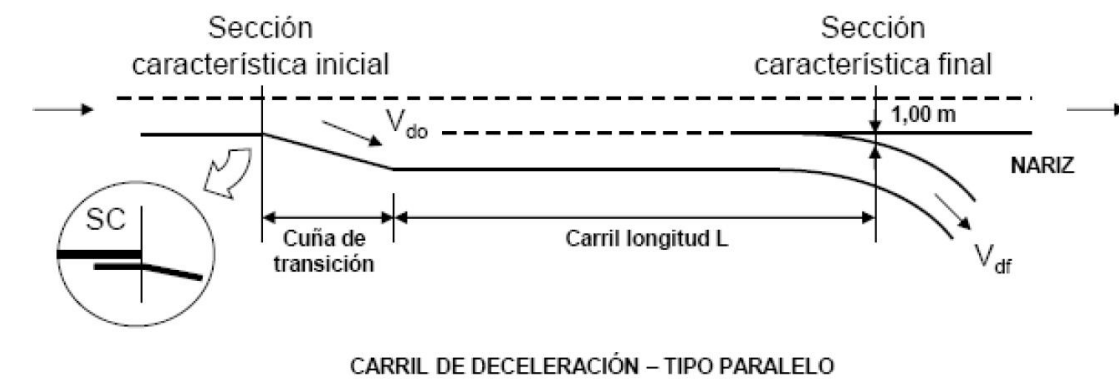
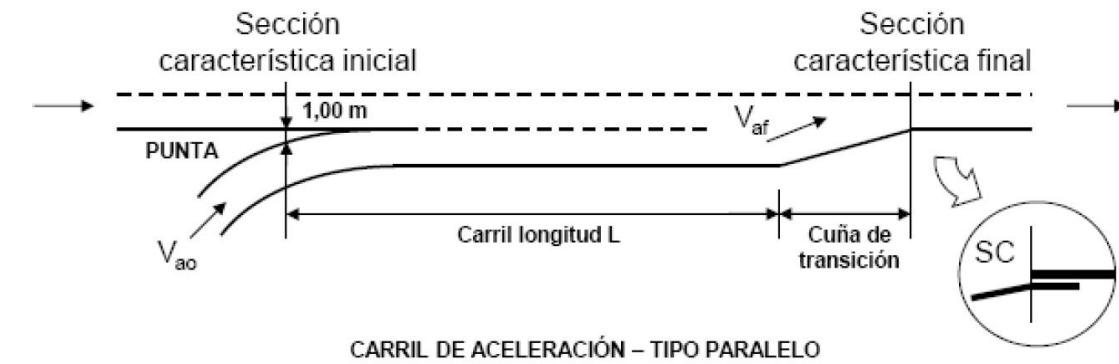
Los carriles de cambio de velocidad son aquellos cuya función es permitir incrementar o reducir la velocidad, desde la correspondiente a los elementos de una conexión y eventualmente acceso, a la correspondiente a la calzada de la carretera o viceversa.

Existen dos tipos de carriles de cambio de velocidad:

- Paralelo, en el que el carril de cambio de velocidad está adosado al borde de la calzada y consta de dos elementos: el carril de cambio de velocidad propiamente dicho, de ancho constante, y una cuña triangular de transición en su extremo.
- Directo, en el que el carril de cambio de velocidad es tangente al borde de la calzada o forma con él un ángulo cuya cotangente no sea inferior a veinte ($\nless 20$) y no rebase treinta y cinco ($\nless 35$).

Los carriles de aceleración y los de deceleración serán de tipo **paralelo**. Excepcionalmente, previa expresa justificación, cuando la velocidad de proyecto (V_p) sea inferior a cien kilómetros por hora (< 100 km/h) los carriles de deceleración podrán ser de tipo directo.

En la siguiente imagen (figura 8.1 norma 3.1-IC) se muestra un esquema de los carriles de aceleración y deceleración de tipo paralelo:



Fuente: Figura 8.1 Norma 3.1-IC "Trazado"

En cuanto a las dimensiones de los carriles de cambio de velocidad:

- Ancho de 3,5 metros
- Arcén derecho igual al ancho de la calzada.
- La longitud de la cuña para una velocidad de proyecto (V_p) en el tronco de 100 km/h es de 125 metros.
- La longitud de los carriles de aceleración y deceleración se pueden obtener de la tabla 8.2 de la norma 3.1 IC:



LONGITUDES (L) DE LOS CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD (m)

Inclinación de la rasante: $-2\% \leq i \leq +2\%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	35	85	175	320	615
	60	40	30	50	135	285	580
	80	95	55	40	85	235	530
	100	170	130	70	55	150	445
	120	250	215	160	90	75	295
	140	360	320	265	190	105	95

Inclinación de la rasante: $+2\% < i \leq +4\%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	40	100	215	455	NP
	60	35	30	60	175	410	NP
	80	80	50	40	115	350	NP
	100	140	105	65	55	240	NP
	120	215	180	135	75	75	NP
	140	300	265	220	160	95	95

Inclinación de la rasante: $-2\% < i \leq -4\%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	30	70	140	250	440
	60	50	30	40	110	225	410
	80	120	70	40	70	180	365
	100	210	160	90	55	110	300
	120	320	270	200	110	75	185
	140	450	400	330	240	130	95

Inclinación de la rasante: $+4\% < i \leq +6\%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	45	115	250	585	NP
	60	30	30	70	205	540	NP
	80	75	45	40	135	470	NP
	100	130	100	55	55	335	NP
	120	195	165	125	75	75	NP
	140	275	245	200	150	95	95

Inclinación de la rasante: $-4\% < i \leq -6\%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	30	65	130	230	385
	60	60	30	40	100	200	360
	80	140	80	40	60	160	320
	100	240	185	105	55	100	250
	120	370	310	230	130	75	160
	140	520	460	380	275	150	95

NP: El vehículo de cálculo no puede alcanzar esa velocidad.

Fuente: Tabla 8.2 Norma 3.1-IC "Trazado"

3.7 Glorietas

La glorieta es un tipo de intersección constituida por una calzada anular (generalmente circular) con sentido de circulación único y prioritario, en la que las conexiones o los accesos a las vías que concurren son interdependientes.

La inserción, maniobra base del funcionamiento de las glorietas, es una forma especial de convergencia en la que un vehículo, a partir del reposo o a una velocidad muy baja, que pretende entrar en la calzada anular, debe esperar a que haya un hueco en una corriente de tráfico que circula a baja velocidad.

En el diseño en planta de las glorietas:

- El ángulo subtendido al centro de la glorieta por dos puntos de intersección de la circunferencia definida por el borde exterior de la calzada anular: uno con la trayectoria más desfavorable de entrada por una vía de acceso y otro con la trayectoria más desfavorable de salida por la vía de acceso siguiente, no será menor que sesenta ($\nless 60$) gonios.
- La separación entre accesos medidos sobre el borde exterior de la calzada anular entre puntas de isletas será mayor o igual que veinte metros (≥ 20 m).
- El ángulo (θ) (Figura 10.7) entre la trayectoria de acceso y la trayectoria a la que se incorpora (la que rodea la calzada anular) estará comprendido, salvo justificación en contrario, entre 45 gonios y 67 gonios.

La calzada anular tendrá, en general, una inclinación transversal constante del dos por ciento (2 %) hacia su borde exterior sin que el valor absoluto de la inclinación longitudinal en ningún punto de dicho borde de la calzada anular rebase el tres por ciento ($\nless 3\%$).

Por otro lado, en el diseño en alzado de glorietas, el eje en planta de la calzada anular deberá estar íntegramente incluido en un plano horizontal o si no es posible, con una inclinación inferior al tres por ciento (3%).

En cuanto a la sección transversal, el diámetro exterior deberá ser tal que con el ancho fijado para la situación de circulación supuesta, se cumplan las limitaciones en planta relativas a la trayectoria de los vehículos. El diámetro exterior de una calzada anular de dos carriles concéntricos no regulada por semáforos:

- No será menor que treinta y cinco metros ($\nless 35$ m), excepto donde se justifique que de lo contrario, los costes resultarán desproporcionados.
- Se procurará que esté comprendido: En glorietas urbanas entre cuarenta y cinco metros (45 m) y cincuenta y cinco metros (55 m) y en glorietas periurbanas e interurbanas, entre cincuenta y cinco metros (55 m) y sesenta metros (60 m). Diámetros mayores deberán ser justificados.



El ancho de la calzada anular se fijará en función de la situación de circulación supuesta según la tabla 10.5 de la norma 3.1 – IC.:

**ANCHO CONJUNTO (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE DOS CARRILES
Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL (SITUACIONES II, III y IV).**

DIÁMETRO EXTERIOR (m) DE LA CALZADA ANULAR	ANCHO (m)		
	HIPÓTESIS DE PASO (TABLA 10.2)		
	Situación II	Situación III	Situación IV
28	8,0	9,6	12,6
32	7,7	9,1	11,1
36	7,5	8,7	10,4
40	7,4	8,5	9,9
44	7,3	8,3	9,5
48	7,2	8,1	9,2
52	7,1	8,0	9,0
56	7,0	7,9	8,8
60	7,0	7,8	8,6

Fuente: Tabla 10.5 Norma 3.1-IC "Trazado"

En glorietas interurbanas, los arcenes interiores tendrán un ancho de cincuenta centímetros (0,50 m) y los exteriores entre cincuenta centímetros (0,50 m) y un metro y cincuenta centímetros (1,50 m).

3.8 Vehículo patrón

Salvo que se realice un estudio específico, los vehículos patrón característicos que determinarán el diseño geométrico mínimo de los nudos serán los definidos en las Tablas 10.1 y 10.2.

VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN NUDOS (EXCEPTO EN GLORIETAS).

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		ORDINARIAS
Autopistas y autovías	Enlaces entre autopistas y/o autovías	Tren de carretera
	Enlaces en autopistas y/o autovías que permiten el cambio de sentido o que conectan con carreteras convencionales con accesos a núcleos industriales o comerciales	
	Intersecciones que forman parte de un enlace en autopistas y/o autovías en otras circunstancias	Vehículo articulado
Carreteras convencionales y multicarril	Enlaces	Vehículo articulado
	Intersecciones en C-100, C-90 y C-80	Vehículo articulado
	Intersecciones en C-70, C-60, C-50 y C-40	Camión ligero
	Accesos	Según la función a desempeñar por las vías que se conectan

Fuente: Tabla 10.1 Norma 3.1-IC "Trazado"



VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN GLORIETAS.

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		ORDINARIAS
Calzada anular de un carril (Situación I)	Inexistencia de vehículos pesados	Furgón
	Proporción significativa de vehículos pesados, que no sean autobuses	Vehículo articulado
	Proporción significativa de autobuses	Autobús rígido
Calzada anular de dos carriles	Inexistencia de vehículos pesados (Situación II)	2 turismos simultáneamente
	Intensidad significativa de vehículos pesados (Situación III)	Vehículo articulado + turismo (simultáneamente)
	Existencia de autobuses (Situación IV)	Autobús rígido + turismo (simultáneamente)

Fuente: Tabla 10.2 Norma 3.1-IC "Trazado"

4 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES DISEÑADAS

En este apartado se describen con detalle las características de cada solución planteada, así como la justificación de los parámetros empleados en cada una de ellas.

Las soluciones planteadas tienen en común distintos aspectos, como es el diseño del tronco principal de la autovía. Por un lado se ha mantenido la geometría en planta del proyecto original, mientras que en la geometría en alzado se ha modificado la rasante dependiendo de la solución analizada para minimizar el movimiento de tierras y para garantizar la altura libre en los pasos inferiores. Otro punto en común entre las distintas soluciones es la adaptación del trazado de los distintos ramales de enlace para no invadir el pozo de riego.

Del tronco de proyecto se ha tomado una longitud total de 1.340,482 metros. El p.k. 0+000 de la variante de Sueca comienza su trazado en la actual N-332 en su p.k. 242+000, continúa con una serie de curvas y curvas de acuerdo a derechas en el sentido de avance de p.k. en dirección norte y finaliza en el p.k. 1+340,48. En la siguiente tabla se encuentra el listado de alineaciones en planta del tronco:

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito			
0+122,041	122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583	Infinito			
0+234,266	112,225	735.961,404	4.332.916,559	350,0305	1.000,000	335,000	736.668,850	4.333.623,327
0+856,314	622,048	735.682,084	4.333.461,175	389,6313	1.000,000		736.668,850	4.333.623,327
0+940,482	84,169	735.671,065	4.333.544,610	392,9803	4.000,000	335,000	739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	400,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	4.000,000		739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	0,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	Infinito			

Listado de alineaciones en planta del tronco

Con respecto al trazado en alzado, viene condicionado por el entronque con la N-332 en el p.k. 0+000 y la cota de inundación del río Júcar para una avenida de 500 años de periodo de retorno. En cada una de las tres soluciones diseñadas se ha tratado de ajustar en la medida de lo posible la rasante del tronco para garantizar el gálibo mínimo o altura libre requerida en la normativa, de 5,30 metros de altura. De esta forma se optimiza el movimiento de tierras requerido en cada una de las soluciones. En las siguientes tablas se pueden observar los listados de alineaciones en alzado de cada una de las soluciones:

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	5,270•				
2	0+081,536	3,549•	-2,1107	131,181	5.000,000•	0,430
3	0+304,754	4,694•	0,5129	167,417	6.500,000•	0,539
4	0+621,103	14,465•	3,0886	370,812	-7.125,000•	-2,412
5	1+000,744	6,432•	-2,1158	170,017	6.500,000•	0,556
6	1+514,718	9,001•	0,4998	179,956	-18.000,000•	-0,225

Listado de alineaciones en alzado del tronco en la Solución 1

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	5,270•				
2	0+081,536	3,549•	-2,1107	137,031	5.000,000•	0,469
3	0+363,171	5,323•	0,6299	145,882	6.500,000•	0,409
4	0+637,227	13,200•	2,8742	337,443	-7.125,000•	-1,998
5	1+000,744	6,432•	-1,8618	153,507	6.500,000•	0,453
6	1+514,721	9,001•	0,4998	179,955	-18.000,000•	-0,225

Listado de alineaciones en alzado del tronco en la Solución 2

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	5,270•				
2	0+081,536	3,549•	-2,1107	137,031	5.000,000•	0,469
3	0+363,171	5,323•	0,6299	124,989	6.500,000•	0,300
4	0+695,237	13,800•	2,5528	352,482	-7.100,000•	-2,187
5	1+000,744	6,432•	-2,4117	189,251	6.500,000•	0,689
6	1+514,718	9,001	0,4998•	179,956	-18.000,000•	-0,225

Listado de alineaciones en alzado del tronco en la Solución 3

En cada solución se aprecian ligeras diferencias en cuanto a los vértices 3 y 4 que han permitido ajustar la rasante. Para obtener el gálibo o altura libre de cada una de las soluciones se ha considerado un canto del viaducto de 1,49 m (1,20 m viga + 0,25 m tablero + 0,04 m firme) en la solución 1 y en las soluciones 2 y 3 de 1,29 m (1,00 m viga + 0,25 m tablero + 0,04 m firme). En la siguiente tabla se indican las alturas libres mínimas en cada una de las soluciones así como el punto en el que se sitúa esta limitación:

Alturas libres									
	Diferencia entre rasantes	Canto viaducto	Altura libre	Paso superior	p.k.	Punto	Paso inferior	p.k.	Punto
Solución 1 y 1b	6,838	1,49	5,348	Tronco	0+618,503	Arcén derecho	Ramal 5	0+012,48	Arcén interior
Solución 2	6,841	1,29	5,551	Tronco	0+650,257	Arcén derecho	Ramal 5	0+082,384	Eje
Solución 3	6,804	1,29	5,514	Ramal 2	0+308,915	Arcén derecho	Ramal 5	0+100,636	Eje

Con respecto a las secciones transversales, se han definido diferentes secciones trasversales, para el tronco y los distintos tipos de ramales. Ya que nos encontramos con una infraestructura de nueva construcción, se han escogido los anchos mayores permitidos por la normativa en cada uno de los



elementos de la sección transversal para cada tipo de vía. En las siguientes tablas se resumen sus anchos, los demás parámetros quedan definidos en los planos de este trabajo:

Sección transversal tronco principal (dos calzadas de dos carriles cada una)	
Mediana (m)	2,00
Arcén interior (m)	1,50
Nº Carriles por sentido	2
Carril (m)	3,50
Arcén exterior (m)	2,50
Pendiente transversal (%)	bombeo 2% / peralte
Berma (m)	1,00
Pendiente transversal Berma (%)	peralte (min 4%)

Sección transversal ramales enlace bidireccionales (dos carriles)	
Nº Carriles por sentido	1
Carril (m)	3,50
Arcén exterior (m)	2,50
Pendiente transversal (%)	bombeo 2% / peralte
Berma (m)	1,00
Pendiente transversal Berma (%)	peralte (min 4%)

Sección transversal ramales enlace unidireccionales (Vp=60km/h)	
Arcén interior (m)	1,50
Nº Carriles por sentido	1
Carril (m)	4,00
Arcén exterior (m)	2,50
Pendiente transversal (%)	bombeo 2% / peralte
Berma (m)	1,00
Pendiente transversal Berma (%)	peralte (min 4%)

Sección transversal ramales enlace unidireccionales (Vp=40km/h)	
Arcén interior (m)	1,00
Nº Carriles por sentido	1
Carril (m)	4,00
Arcén exterior (m)	2,50
Pendiente transversal (%)	bombeo 2% / peralte
Berma (m)	1,00
Pendiente transversal Berma (%)	peralte (min 4%)

Sección transversal glorieta (dos carriles)	
Arcén interior (m)	0,50
Nº Carriles por sentido	2
Carril (m)	4,00
Arcén exterior (m)	1,50
Pendiente transversal (%)	peralte
Berma (m)	1,00
Pendiente transversal Berma (%)	peralte (min 4%)

En cuanto a los enlaces, se han escogido tres tipologías diferentes en las que todos los movimientos principales de acceso y salida del tronco principal se realizan sin la presencia de cruces a nivel. Todos estos movimientos se realizarán de una forma segura con el empleo de una o dos glorietas y al menos una obra de paso bajo la vía principal (tronco de la autovía).

Las soluciones planteadas para el enlace son las siguientes:

4.1 Solución 1 y 1b. Glorieta inferior

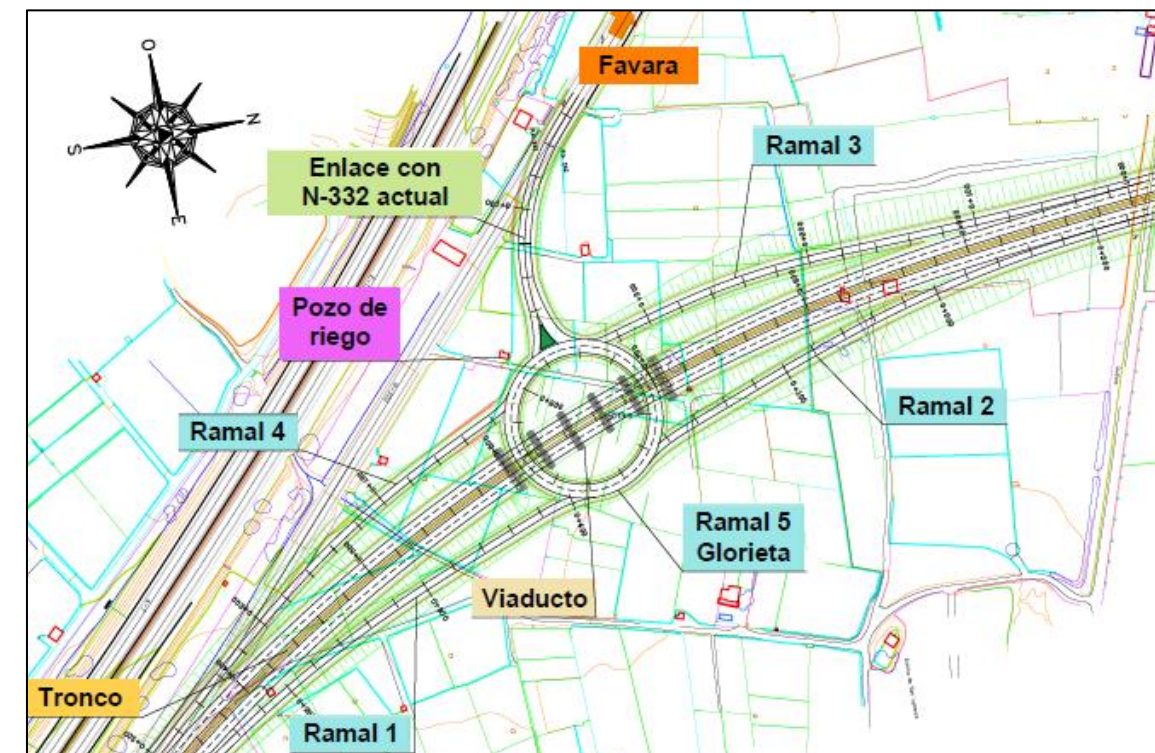
Esta es la tipología empleada en el proyecto original. El enlace cuenta con una calzada anular a distinto nivel (en este caso a nivel inferior) que la vía principal, la cual no ve interrumpida su continuidad.

En esta solución se ha reducido el diámetro exterior de la glorieta de 120,00 m a 93,00 m para así no invadir el pozo de riego y mantener una distancia de resguardo.

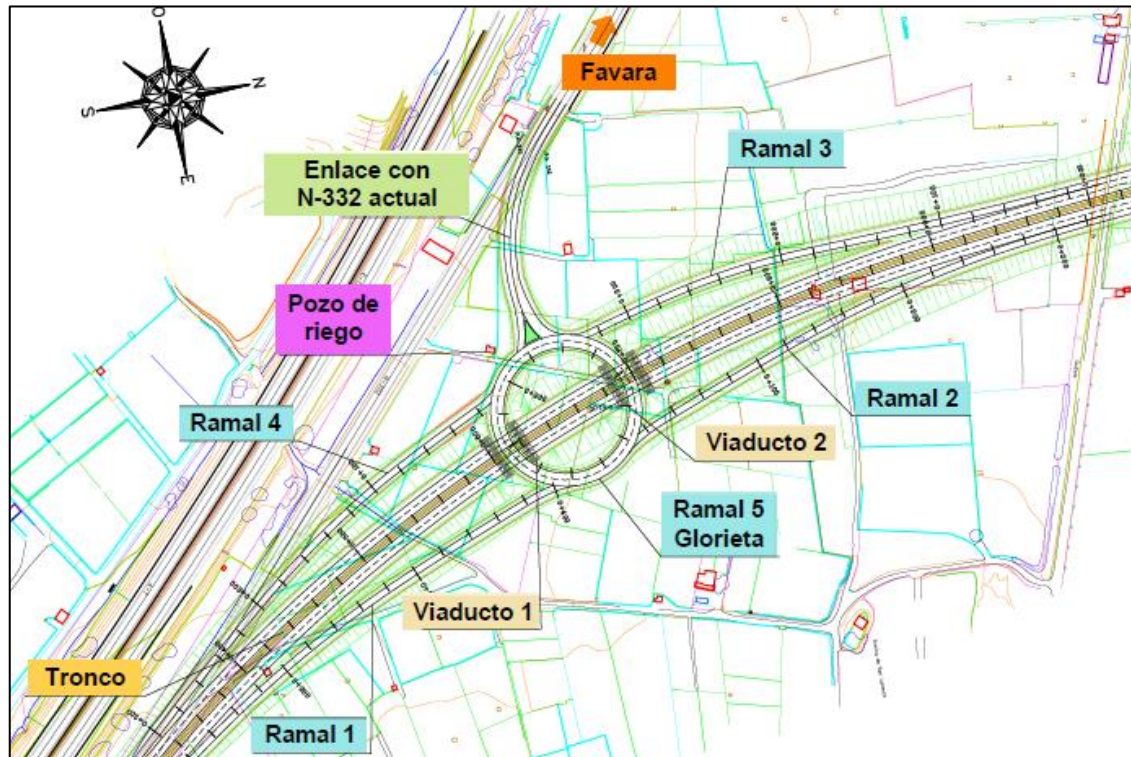
Este enlace cuenta con todos los ramales directos y la glorieta facilita todos los movimientos tanto de cambio de sentido, salida y entrada de la autovía de una forma sencilla e intuitiva.

Para que el tronco pase sobre la calzada anular de la glorieta es necesario una o varias obras de paso, en el proyecto original se empleaba un viaducto de 132 metros de luz en 6 vanos. En este trabajo se han planteado dos posibilidades:

- Solución 1: viaducto de 103 metros de luz en 5 vanos de 20,60 metros.



- Solución 1b: Dos viaductos de 20 metros de luz cada uno por los que discurra la calzada anular, y entre las obras de paso el tronco principal ira sobre terraplén.



En cuanto al trazado en planta y alzado, no hay diferencias entre la solución 1 y 1b. Se han diseñado 5 ramales de enlace:

- **Ramal 1:** salida del tronco en dirección Valencia (norte) hacia la glorieta.

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 413,809 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 45 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4,46% en pendiente.

El valor mínimo del Kv es de 950 (acuerdo convexo).

- **Ramal 2:** salida de la glorieta hacia el tronco en dirección Valencia (norte).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 331,979 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4,49% en rampa.

El valor mínimo del Kv es de 900 (acuerdo convexo).

- **Ramal 3:** salida del tronco en dirección Alicante (sur-este) hacia la glorieta.

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 339,346 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 20 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4.48% en pendiente.

El valor mínimo del Kv es de 760 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 4:** salida de la glorieta hacia el tronco en dirección Alicante (sur-este).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 388,042 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 20 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4,50% en rampa.

El valor mínimo del Kv es de 800 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 5:** glorieta inferior.

Ramal unidireccional de dos carriles, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 241,902 metros.

Está constituido por una curva circular con un radio de 38,50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 1,00%.

Valores del Kv es de 4.000 en acuerdo cóncavo y en el convexo.

Como se observa, encontramos valores de radio mínimo muy bajos en los ramales 1, 2, 3 y 4, esto es debido a que se encuentran en el entronque con el ramal 5 (glorieta), punto en el que la velocidad de los vehículos será reducida, para la incorporación a la glorieta.

De forma similar sucede con los valores del parámetro de acuerdo vertical (Kv), en algunos puntos, como por ejemplo en el ramal 3 encontramos un valor de Kv de 760 para un acuerdo cóncavo, que no cumpliría los requerimientos mínimos de la normativa para una velocidad de proyecto de 60 km/h. En cambio, podemos observar en la tabla 5.3 de la Norma 3.1-IC "Trazado", el valor Kv mínimo para acuerdos cóncavos con velocidad de proyecto de 40 km/h es de 760, y puesto que este acuerdo se encuentra en el tramo de llegada a la glorieta y la velocidad de los vehículos será de entre 0 y 40 km/h, se cumpliría la normativa.

Debido a la geometría del trazado en planta de los ramales no han sido necesarios en esta solución establecer sobreanchos.

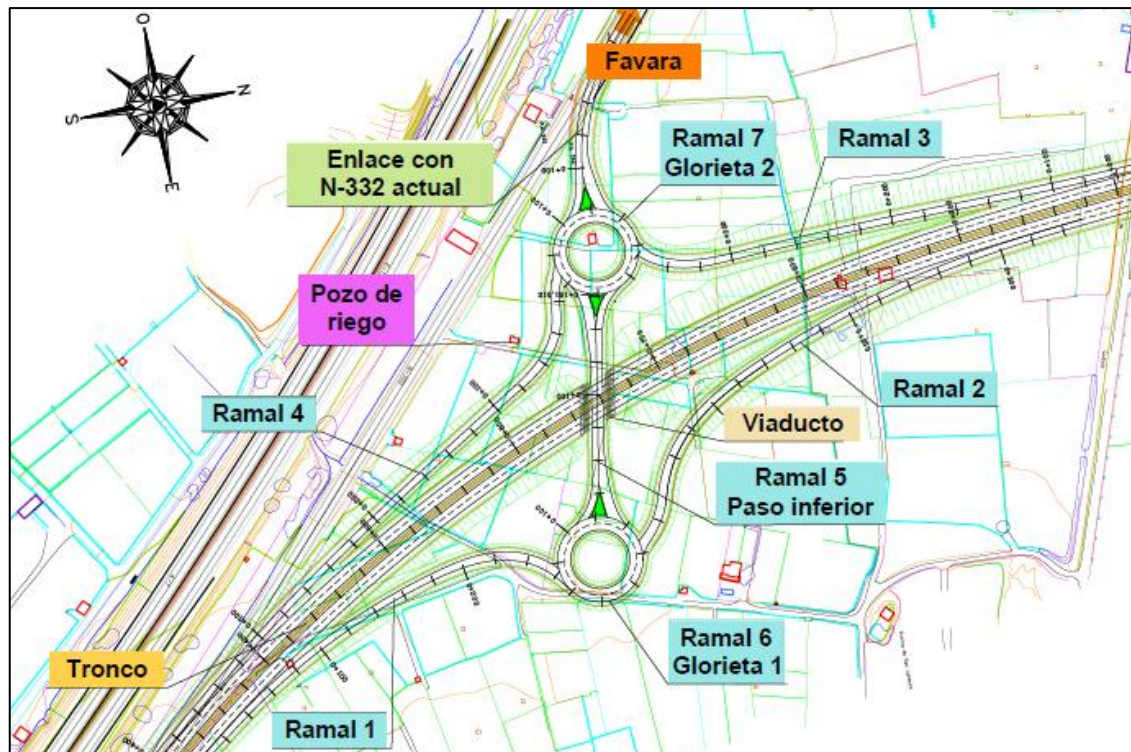
Por otro lado, en cada uno de los 4 ramales principales se han diseñado carriles de cambio de velocidad para facilitar la entrada o salida del tronco al ramal y viceversa:

Solución 1 y 1b. Carriles cambio de velocidad.						
	Tipo	Pendiente	V inicial (km/h)	V final (km/h)	L carril (m)	L cuña (m)
Ramal 1	Deceleración	0,70%	100	60	130	125
Ramal 2	Aceleración	-0,71%	60	100	135	125
Ramal 3	Deceleración	0,69%	100	60	130	125
Ramal 4	Aceleración	-0,94%	60	100	135	125

Más datos geométricos sobre los carriles de cambio de velocidad se encuentran en el “Apéndice 3: carriles de cambio de velocidad”.

4.2 Solución 2. Diamante con pesas

El enlace cuenta con dos glorietas, una a cada lado del tronco y a distinto nivel. Para conectar estas dos glorietas se encuentra un ramal que pasa bajo el tronco de la autovía mediante un paso inferior, que constará de un viaducto esviado de 16 metros de luz.



El diámetro exterior de las glorietas es de 52 metros, pues es el diámetro mínimo para contar con un ancho de carriles de 8 metros (4+4).

Este enlace cuenta con todos los ramales directos y las glorietas junto al ramal entre ellas facilitan todos los movimientos tanto de cambio de sentido, salida y entrada de la autovía de una forma sencilla e intuitiva.

Para evitar invadir el pozo de riego y otras edificaciones que se encuentran en la zona, se ha tenido que realizar un diseño del diamante con pesas con un esviaje de unos 67° con respecto al tronco.

En cuanto al trazado en planta y alzado, se han diseñado 7 ramales de enlace:

- **Ramal 1:** salida del tronco en dirección Valencia (norte) hacia la glorieta 1 (ramal 6).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 266,031 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 3,54% en pendiente.

El valor Kv de los acuerdos es de 1720 (acuerdos convexo).

- **Ramal 2:** salida de la glorieta 1 (ramal 6) hacia el tronco en dirección Valencia (norte).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 352,010 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4,51% en rampa.

El valor mínimo del Kv es de 1.160 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 3:** salida del tronco en dirección Alicante (sur-este) hacia la glorieta 2 (ramal 7).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 365,377 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 40 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4.41% en pendiente.

El valor mínimo del Kv es de 800 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 4:** salida de la glorieta 2 (ramal 7) hacia el tronco en dirección Alicante (sur-este).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 475,665 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 40 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4,48% en rampa.

El valor mínimo del Kv es de 850 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 5:** paso inferior y conexión entre la glorieta 1 (ramal 6) y la glorieta 2 (ramal 7).

Ramal bidireccional de dos carriles, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 161,511 metros.

Está constituido por una recta.

La inclinación máxima de la rasante es del 2%.

El valor mínimo del Kv es de 1.993 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 6:** glorieta 1.

Ramal unidireccional de dos carriles, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 163,363 metros.

Está constituido por una curva circular con un radio de 26 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 1,00%.

Valores del Kv es de 4.084 en acuerdo cóncavo y en el convexo.

- **Ramal 7:** glorieta 2.

Ramal unidireccional de dos carriles, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 163,363 metros.

Está constituido por una curva circular con un radio de 26 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 1,00%.

Valores del Kv es de 4.084 en acuerdo cóncavo y en el convexo.

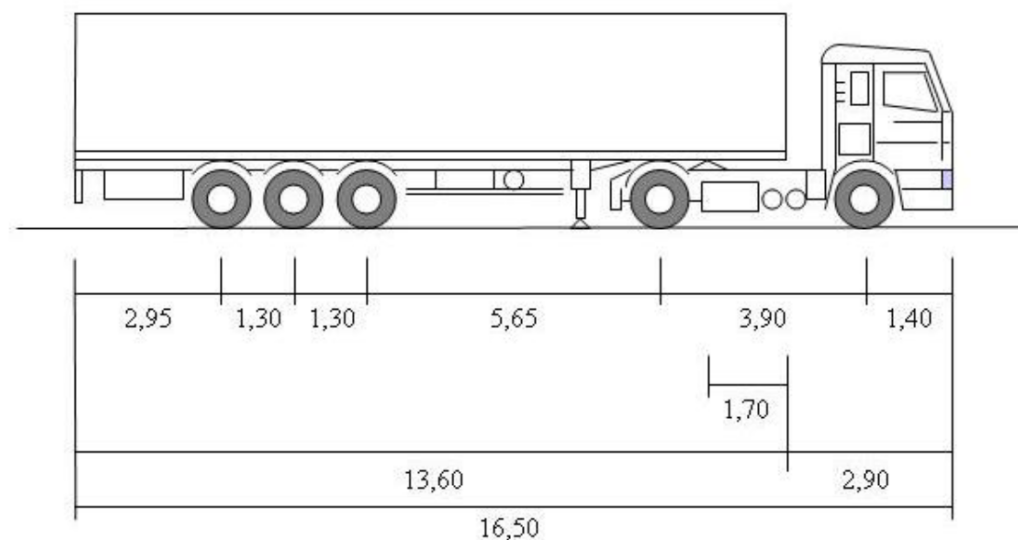
Como se observa, encontramos valores de radio mínimo muy bajos en los ramales 1, 2, 3 y 4, esto es debido a que se encuentran en el entronque con los ramales 6 y 7 (glorietas 1 y 2, respectivamente), punto en el que la velocidad de los vehículos será reducida, para la incorporación a la glorieta.

De igual modo sucede con los valores del parámetro de acuerdo vertical (Kv), en algunos puntos, como por ejemplo en el ramal 3 encontramos un valor de Kv de 800 para un acuerdo cóncavo, que no cumpliría los requerimientos mínimos de la normativa para una velocidad de proyecto de 60 km/h. En cambio, podemos observar en la tabla 5.3 de la Norma 3.1-IC "Trazado", el valor Kv mínimo para acuerdos cóncavos con velocidad de proyecto de 40 km/h es de 760, y puesto que este acuerdo se encuentra en el tramo de llegada a la glorieta y la velocidad de los vehículos será de entre 0 y 40 km/h, se cumpliría la normativa.

Debido a la geometría del trazado en planta de los ramales, se ha requerido la disposición de sobreanchos en los carriles, especialmente en los tramos de entrada y salida a las glorietas. El vehículo patrón empleado para calcular el sobreancho es el vehículo articulado, con una longitud medida entre su extremo delantero y el eje de las ruedas traseras de 13,55 metros.

CAMIÓN ARTICULADO PATRÓN

(dimensiones en metros)



Fuente: Figura A3.5. Norma 3.1-IC "Trazado"

En todos los casos la transición entre el ancho de los carriles se ha realizado a lo largo de la clotoide y siempre con una longitud mayor o igual la 30 metros. La ampliación del ancho del carril se ha realizado en los ramales 1, 2 y 3 en el borde derecho del carril en sentido de la marcha. En el caso del ramal 4, para poder evitar la invasión del pozo de riego situado en su margen derecho, el sobreancho se ha dispuesto en un tramo inicial en el borde derecho y a continuación en el borde izquierdo. En la siguiente tabla se resumen los sobreanchos, medidos a partir del ancho de los carriles en los ramales (en este caso 4,00 m):

Solución 2. Sobreanchos						
	Radio	Sobreancho inicial (m)	Sobreancho final (m)	Pk inicial	Pk final	Lado sobreancho
Ramal 1	Transición	0	1,33	0+183	0+232	Derecho
Ramal 1	50	1,33	1,33	0+232	0+266	Derecho
Ramal 2	-50	1,33	1,33	0+000	0+030	Derecho
Ramal 2	Transición	1,33	0,64	0+030	0+060	Derecho
Ramal 2	80	0,64	0,64	0+060	0+064	Derecho
Ramal 2	Transición	0,64	0	0+064	0+138	Derecho
Ramal 3	Transición	0	1,79	0+297	0+353	Derecho
Ramal 3	40	1,79	1,79	0+353	0+365	Derecho
Ramal 4	-40	1,79	1,79	0+000	0+015	Derecho
Ramal 4	Transición	1,79	1,33	0+015	0+041	Transición
Ramal 4	50	1,33	1,33	0+041	0+050	Izquierdo
Ramal 4	Transición	1,33	0	0+050	0+090	Derecho

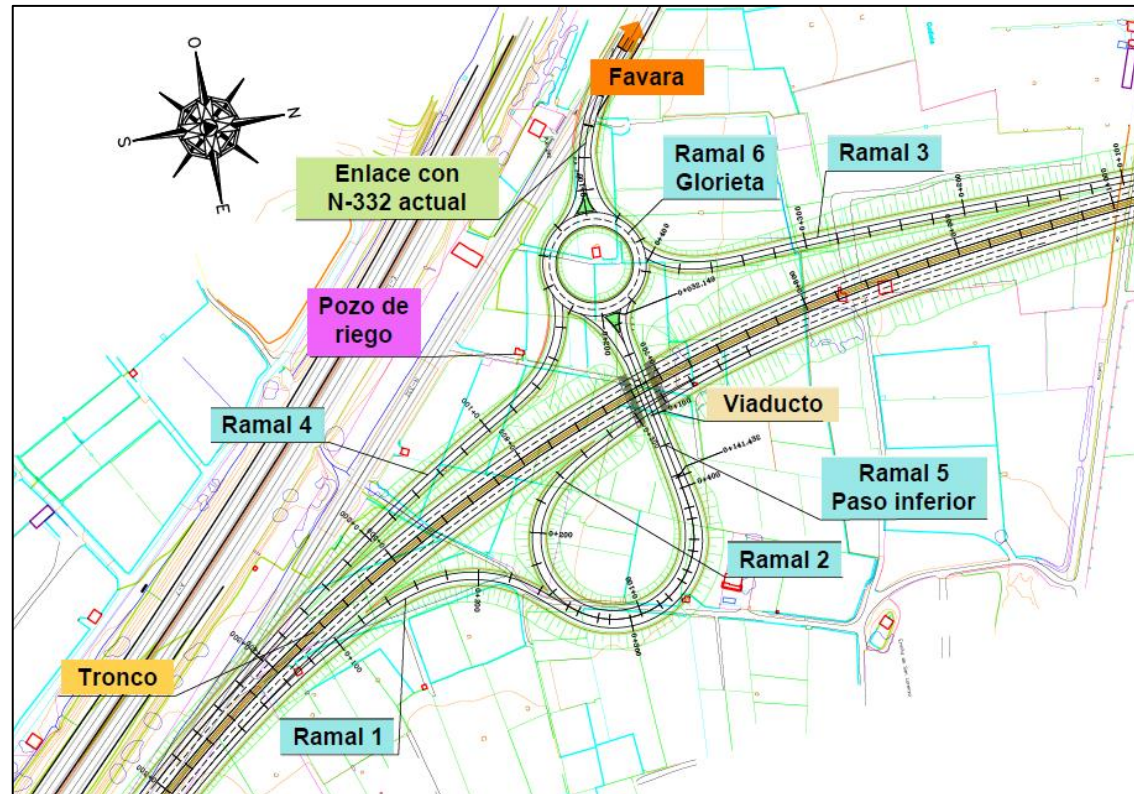
Por otro lado, en cada uno de los 4 ramales principales se han diseñado carriles de cambio de velocidad para facilitar la entrada o salida del tronco al ramal y viceversa:

Solución 2. Carriles cambio de velocidad.						
	Tipo	Pendiente	V inicial (km/h)	V final (km/h)	L carril (m)	L cuña (m)
Ramal 1	Deceleración	1,21%	100	60	130	125
Ramal 2	Aceleración	-1,09%	60	100	135	125
Ramal 3	Deceleración	-0,27%	100	60	130	125
Ramal 4	Aceleración	-0,63%	60	100	135	125

Más datos geométricos sobre los carriles de cambio de velocidad se encuentran en el "Apéndice 3: carriles de cambio de velocidad".

4.3 Solución 3. Trompa con pesa

El enlace cuenta con una glorieta en el lado del tronco más próximo a la localidad de Favara (oeste) y en el otro lado se dispone de un ramal semi-directo y un ramal en lazo de incorporación a la vía principal. Para conectar estos últimos ramales, se requiere de un paso inferior bajo el tronco principal, que constará de un viaducto de 16 metros de luz.



El diámetro exterior de la glorieta es de 64 metros.

Este enlace cuenta con dos ramales directos en el lado oeste del tronco. En el lado oeste encontramos un ramal semi-directo (ramal 1) y un ramal en lazo (ramal 2), que conectan mediante un paso inferior el tronco principal y la glorieta. Todos los movimientos, tanto de cambio de sentido, salida y entrada de la autovía se realizan de una forma sencilla. Para limitar la ocupación del lazo, se ha reducido la velocidad de proyecto de los ramales 1 y 2 a 40 km/h, que nos permite emplear un radio mínimo de 50 metros cumpliendo la normativa.

Para evitar invadir el pozo de riego y otras edificaciones que se encuentran en la zona, se ha tenido que dar un esviate del paso inferior con respecto al tronco de unos 92°.

En cuanto al trazado en planta y alzado, se han diseñado 7 ramales de enlace:

- **Ramal 1:** salida del tronco en dirección Valencia (norte) hacia el paso inferior (ramal 5).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 407,097 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4,22% en pendiente.

El valor Kv de los acuerdos es de 1.198 (acuerdos convexo).

- **Ramal 2:** salida del paso inferior (ramal 5 hacia el tronco en dirección Valencia (norte).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 395,056 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 3,46% en rampa.

El valor mínimo del Kv es de 5.609 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 3:** salida del tronco en dirección Alicante (sur-este) hacia la glorieta (ramal 6).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 412,521 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 50 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 4.16% en pendiente.

El valor mínimo del Kv es de 1400 (acuerdo convexo).

- **Ramal 4:** salida de la glorieta (ramal 6) hacia el tronco en dirección Alicante (sur-este).

Ramal unidireccional de un carril, diseñado para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 399,997 metros.

Está constituido por la concatenación de curvas circulares, con un radio mínimo de 65 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 3,52% en rampa.

El valor mínimo del Kv es de 760 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 5:** paso inferior y conexión entre la glorieta (ramal 6) y los ramales 1 y 2.

Ramal bidireccional de dos carriles, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 141,432 metros.

Está constituido por una recta.

La inclinación máxima de la rasante es del 2%.

El valor mínimo del Kv es de 1.000 (acuerdo cóncavo).

- **Ramal 6:** glorieta.

Ramal unidireccional de dos carriles, diseñado para una velocidad de proyecto de 40 km/h.

El eje en planta tiene una longitud total de 201,061 metros.

Está constituido por una curva circular con un radio de 32 metros.

La inclinación máxima de la rasante es de 1,00%.

Valores del Kv es de 4.000 en acuerdo cóncavo y en el convexo.

Como se observa, encontramos valores de radio mínimo muy bajos en 3 y 4, para una velocidad de proyecto de 60 km/h, esto es debido a que se encuentran en el entronque con el ramal 6 (glorieta), punto en el que la velocidad de los vehículos será reducida, para la incorporación a la glorieta.



De igual modo sucede con los valores del parámetro de acuerdo vertical (Kv), en algunos puntos, como por ejemplo en el ramal 4 encontramos un valor de Kv de 760 para un acuerdo cóncavo, que no cumpliría los requerimientos mínimos de la normativa para una velocidad de proyecto de 60 km/h. En cambio, podemos observar en la tabla 5.3 de la Norma 3.1-IC "Trazado", el valor Kv mínimo para acuerdos cóncavos con velocidad de proyecto de 40 km/h es de 760, y puesto que este acuerdo se encuentra en el tramo de llegada a la glorieta y la velocidad de los vehículos será de entre 0 y 40 km/h, se cumpliría la normativa.

Debido a la geometría del trazado en planta de los ramales, se ha requerido la disposición de sobrecanchos en los carriles. El vehículo patrón empleado para calcular el sobrecancho es el vehículo articulado, con una longitud medida entre su extremo delantero y el eje de las ruedas traseras de 13,55 metros.

En todos los casos la transición entre el ancho de los carriles se ha realizado a lo largo de la clotoide y siempre con una longitud mayor o igual a 30 metros. La ampliación del ancho del carril se ha realizado en los ramales 1, 2 y 3 en el borde derecho del carril en sentido de la marcha. En el caso del ramal 4, para poder evitar la invasión del pozo de riego situado en su margen derecho, el sobrecancho se ha dispuesto en el borde izquierdo. Por último, el ramal 5, cuenta con una transición del ancho de los dos carriles de 3,50 metros a 4,00 metros en la conexión con los ramales 1 y 2. En la siguiente tabla se resumen los sobrecanchos, medidos a partir del ancho de los carriles en los ramales (en el caso de los ramales 1, 2, 3 y 4 de 4,00m; y en el ramal 5 de 3,50 m):

Solución 3. Sobrecanchos						
	Radio	Sobrecancho inicial (m)	Sobrecancho final (m)	Pk inicial	Pk final	Lado sobrecancho
Ramal 1	Transición	0	0,64	0+124	0+176	Derecho
Ramal 1	80	0,64	0,64	0+176	0+227	Derecho
Ramal 1	Transición	0,64	1,33	0+227	0+273	Derecho
Ramal 1	50	1,33	1,33	0+273	0+366	Derecho
Ramal 1	Transición	1,33	0	0+366	0+407	Derecho
Ramal 2	Transición	0	1,33	0+000	0+040	Derecho
Ramal 2	50	1,33	1,33	0+040	0+214	Derecho
Ramal 2	Transición	1,33	0	0+214	0+263	Derecho
Ramal 3	Transición	0	1,33	0+338	0+382	Derecho
Ramal 3	50	1,33	1,33	0+382	0+416	Derecho
Ramal 4	65	0,91	0,91	0+000	0+050	Izquierdo
Ramal 4	Transición	0,91	0	0+050	0+090	Izquierdo
Ramal 5	Transición	0	0,5	0+111	0+141	Ambos

Por otro lado, en cada uno de los 4 ramales principales se han diseñado carriles de cambio de velocidad para facilitar la entrada o salida del tronco al ramal y viceversa:

Solución 3. Carriles cambio de velocidad.						
	Tipo	Pendiente	V inicial (km/h)	V final (km/h)	L carril (m)	L cuña (m)
Ramal 1	Deceleración	1,22%	100	40	170	125
Ramal 2	Aceleración	-1,00%	40	100	175	125
Ramal 3	Deceleración	-0,50%	100	60	130	125
Ramal 4	Aceleración	-0,63%	60	100	135	125

Más datos geométricos sobre los carriles de cambio de velocidad se encuentran en el "Apéndice 3: carriles de cambio de velocidad".

5 ESTUDIO DE VISIBILIDAD

En cualquier punto del trazado de una carretera el conductor de un vehículo deberá tener una visibilidad que le permita realizar las maniobras en condiciones de comodidad y seguridad. Por ello se necesitará una visibilidad mínima que dependerá de la velocidad de los vehículos y del tipo de dichas maniobras.

Se ha realizado un estudio de visibilidad de parada para las tres soluciones del enlace con el objetivo de verificar la viabilidad tanto del tronco como de los ramales de enlace diseñados. Además, los resultados de este estudio nos servirán para poder comparar las diferentes soluciones del enlace. El estudio se ha realizado mediante el software de diseño de carreteras Clip y se han seguido las disposiciones al respecto presentes en la norma 3.1 – IC "trazado".

La visibilidad de parada dentro de un carril es la distancia que existe entre un vehículo y un obstáculo situado en su trayectoria, en el momento en que el conductor puede divisarlo sin que luego desaparezca de su campo visual. La visibilidad de parada deberá ser superior a la distancia de parada, definida como la distancia total recorrida por un vehículo obligado a detenerse ante un obstáculo inesperado en su trayectoria, medida desde su posición en el momento de aparecer el objeto que motiva la detección. Incluye la distancia recorrida durante los tiempos de percepción, reacción y frenado y se estima mediante la siguiente expresión:

$$D_p = \frac{V \cdot tp}{3,6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_1 + i)}$$

Donde:

D_p = Distancia de parada (m)

V = Velocidad al inicio de la maniobra de frenado (km/h), a efectos de diseño se considerará V_p .

i = Inclinación de la rasante (en tanto por uno)

tp = Tiempo de percepción y reacción (s), se consideran 2 segundos.

f_1 = Coeficiente de rozamiento longitudinal movilizado rueda-pavimento, se obtiene de la siguiente tabla obtenida de la norma:

COEFICIENTE DE ROZAMIENTO LONGITUDINAL MOVILIZADO (f_1) EN UNA MANIOBRA DE FRENADO.

V (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
f_1	0,432	0,411	0,390	0,369	0,348	0,334	0,320	0,306	0,291	0,277	0,263

Fuente: Tabla 3.1. Norma 3.1-IC "Trazado"



Para la obtención de la visibilidad de parada se fijan los siguientes parámetros:

- Punto de vista del conductor: a una altura de 1,10 metros sobre la calzada y a 1,50 metros del borde izquierdo de cada carril, por el interior del mismo y en el sentido de la marcha.
- Posición del obstáculo: a 0,20 metros sobre la rasante de la calzada y podrá situarse en cualquier punto de la sección del carril, para ello se hará en cada caso un tanteo para obtener el punto más desfavorable.
- Despeje: superficie libre de obstáculos que permite al conductor de un vehículo disponer de la correspondiente visibilidad.
 - o En el caso del tronco, puesto que se encuentra sobre terraplén no existe ningún obstáculo más allá de la barrera de seguridad. Se ha considerado de forma general barrera de seguridad simple de una altura de 0,85 metros. En las zonas exteriores de la calzada está situada a 0,6 metros en el exterior de los arceles. En mediana, en curvas tan solo se empleara barrera de seguridad de doble cara, y estará situada a continuación del arcén interior de la calzada derecha en curvas a derecha y a continuación del arcén interior de la calzada izquierda en curvas a izquierda según el sentido de avance.
 - o En el caso de los ramales si se considera como obstáculo el terraplén y la barrera de seguridad.

El estudio se ha realizado mediante el software Clip.

El estudio de visibilidad del tronco se realiza entre los pp.kk. 0+000 y 1+340, tramo en el que se sitúa el enlace de Favara. Se realiza para los 2 carriles de ambas calzadas y en ambos sentidos de circulación.

Respecto a los ramales, se analizan los ramales 1, 2, 3 y 4 de cada enlace, puesto que son los desde los que se sale o entra del tronco y presentan mayores curvaturas y pendientes. Se realiza el estudio hasta el PK en que entroncan con el tronco, a partir del cual, ya no se define rasante para cada ramal, sino que adoptan la del tronco a partir del entronque prolongando la sección transversal del tronco hasta que terminan los carriles de aceleración y deceleración.

Los listados de resultados se muestran en el "Apéndice 2: Estudio de visibilidad", cabe destacar que en todos los tramos analizados, en los puntos finales se produce una pérdida de visibilidad que no está asociada a ningún tipo de incumplimiento. Se debe a que el programa no considera la continuidad de la vía más allá del final del eje y por tanto limita la distancia de visibilidad hasta el final del mismo.

En el tronco principal tan solo se han encontrado puntos con problemas de visibilidad en el carril izquierdo en sentido Alicante (Sur), donde la visibilidad se ve limitada en la mediana por la barrera de seguridad. Se producen en la solución 1 y 2:

SOLUCIÓN 1: GLORIETA INFERIOR						
TRONCO. Sentido Alicante						
Carril	Izquierdo	Altura observador	1,1			
Estación inicial	1+340	Altura objeto	0,2			
Estación final	0+000	Línea de Ref.	Línea blanca interior			
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5			
Intervalo de cálculo	20	Dist. objeto	0			
Velocidad de cálculo	100	Despeje	3,5			
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+520,000	185	0+336,000	187	-2	Mediana	99

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
TRONCO. Sentido Alicante			
Carril	Izquierdo	Altura observador	1,1
Estación inicial	1+340	Altura objeto	0,2
Estación final	0+000	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	20	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	100	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+560,000	182	0+379,000	185	-3	Mediana	99
0+340,000	182	0+159,000	185	-2	Mediana	99

Se encuentra 1 punto el p.k. 0+520 en la solución 1 y 2 puntos en los pp.kk. 0+560 y 0+340 en la solución 2. La falta de visibilidad en estos puntos no es muy significativa puesto que está localizada en lugares muy aislados.

El principal motivo por el que se producen estos puntos con visibilidad insuficiente es debido a los criterios de diseño empleados en el diseño inicial de la autovía, que están basados en la normativa de trazado 3.1 – IC de 1999, en el que para el estudio de visibilidad se situaba el obstáculo en un punto concreto de la sección, concretamente a 1,5 metros del borde derecho del carril en el sentido de avance. En la normativa vigente durante la redacción de este trabajo fin de master (norma 3.1 – IC de 2016), el obstáculo se puede situar en cualquier punto de toda la sección del carril, debiendo tantearse el lugar más desfavorable.

A continuación, para los ramales de enlace en cada solución analizada, se indican puntos donde se han encontrado problemas de visibilidad para la velocidad de proyecto estipulada, en los que la visibilidad es menor a la distancia de:

- Solución 1: glorieta inferior

En esta solución no se presenta ningún punto donde la visibilidad sea menor que la distancia de parada. Los ramales con los que cuenta este diseño de enlace presentan curvas con grandes radios lo que facilita una mayor visibilidad.

- Solución 2: diamante con pesas

En esta solución encontramos puntos con visibilidad insuficiente en los ramales 1, 3 y 4:

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS						
RAMAL 1		Altura observador	1,1			
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2			
Estación final	0+266	Línea de Ref.	Línea blanca interior			
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5			
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0			
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5			
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+180,000	70	0+250,000	73	-3	Fuera de sección	58



SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS						
RAMAL 3		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+365	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+270,000	70	0+340,000	75	-4	Fuera de sección	57
0+280,000	70	0+350,000	75	-4	Fuera de sección	57
0+290,000	50	0+340,000	75	-24	Fuera de sección	47
0+300,000	50	0+350,000	75	-24	Fuera de sección	47

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS						
RAMAL 4		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+476	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+010,000	50	0+060,000	71	-21	Fuera de sección	48
0+020,000	50	0+070,000	70	-20	Fuera de sección	48
0+030,000	50	0+080,000	69	-19	Fuera de sección	49

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS						
RAMAL 4		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+476	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		3,5		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	70	0+070,000	72	-1	Fuera de sección	59
0+010,000	50	0+060,000	71	-21	Fuera de sección	48
0+020,000	50	0+070,000	70	-20	Fuera de sección	48
0+030,000	50	0+080,000	69	-19	Fuera de sección	49

Si nos fijamos en los puntos kilométricos donde se encontramos visibilidad insuficiente en comparación con la distancia de parada, se trata del inicio del ramal 4, que sale de la glorieta, y el tramo final de los ramales 1 y 3, que finalizan en la glorieta. Se trata de zonas de curvas cerradas, pero en las que no se va a circular a la velocidad de proyecto de 60 km/h, sino a una velocidad de hasta 40 km/h, en la que la visibilidad es más que suficiente.

- Solución 3: trompa con pesa

En esta solución, cabe destacar que la velocidad de proyecto para los ramales 1 y 2 es de 40 km/h, con radios de curvatura mínimos de 50 metros. En el "Apéndice 2: Estudio de visibilidad" se muestran los resultados del estudio de visibilidad en estos ramales para 40 km/h y para 60 km/h, para así poder determinar desde o hasta que p.k. la velocidad podría ser superior de 40km/h sin que se planteen problemas de visibilidad.

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA			
RAMAL 1		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+407	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	130	0+130,000	69			
0+010,000	130	0+140,000	69			
0+020,000	130	0+150,000	69			
0+030,000	130	0+160,000	69			
0+040,000	110	0+150,000	69			
0+050,000	110	0+160,000	69			
0+060,000	110	0+170,000	68			
0+070,000	90	0+160,000	68			
0+080,000	90	0+170,000	68			
0+090,000	90	0+180,000	68			
0+100,000	90	0+190,000	68			
0+110,000	70	0+180,000	68			
0+120,000	70	0+190,000	68			
0+130,000	70	0+200,000	68			
0+140,000	70	0+210,000	68			
0+150,000	50	0+200,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+160,000	50	0+210,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+170,000	50	0+220,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+180,000	50	0+230,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+190,000	50	0+240,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+200,000	110	0+310,000	69			
0+210,000	90	0+300,000	70			
0+220,000	90	0+310,000	71			
0+230,000	70	0+300,000	72	-1	Fuera de sección	59
0+240,000	70	0+310,000	73	-2	Fuera de sección	58
0+250,000	70	0+320,000	74	-3	Fuera de sección	58
0+260,000	50	0+310,000	75	-24	Fuera de sección	47
0+270,000	50	0+320,000	74	-23	Fuera de sección	47
0+280,000	50	0+330,000	73	-23	Fuera de sección	47
0+290,000	50	0+340,000	73	-23	Fuera de sección	47
0+300,000	50	0+350,000	73	-22	Fuera de sección	47
0+310,000	50	0+360,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+320,000	50	0+370,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+330,000	50	0+380,000	72	-22	Fuera de sección	48
0+340,000	60	0+400,000	72	-12		53
0+350,000	58	0+408,000	72	-14		52
0+360,000	40	0+400,000	72	-31		41



En el caso del ramal 1, la visibilidad comienza a ser insuficiente a 60 km/h a partir del p.k. 0+150.

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA			
RAMAL 2		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+395	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+010,000	50	0+060,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+020,000	50	0+070,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+030,000	50	0+080,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+040,000	50	0+090,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+050,000	50	0+100,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+060,000	50	0+110,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+070,000	50	0+120,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+080,000	50	0+130,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+090,000	50	0+140,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+100,000	50	0+150,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+110,000	50	0+160,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+120,000	50	0+170,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+130,000	50	0+180,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+140,000	50	0+190,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+150,000	50	0+200,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+160,000	50	0+210,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+170,000	50	0+220,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+180,000	50	0+230,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+190,000	50	0+240,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+200,000	50	0+250,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+210,000	70	0+280,000	68			
0+220,000	70	0+290,000	68			
0+230,000	110	0+340,000	68			
0+240,000	130	0+370,000	68			
0+250,000	130	0+380,000	68			
0+260,000	120	0+380,000	69			
0+270,000	126	0+396,000	69			
0+280,000	100	0+380,000	69			
0+290,000	106	0+396,000	69			
0+300,000	80	0+380,000	69			
0+310,000	86	0+396,000	70			
0+320,000	60	0+380,000	70	-9		55
0+330,000	66	0+396,000	70	-4		57
0+340,000	40	0+380,000	70	-30		42
0+350,000	46	0+396,000	70	-25		45

En el ramal 2 a partir del p.k. 0+210 la circulación a 60 km/h cumpliría las exigencias de la normativa en cuanto a visibilidad.

En el caso de los ramales 3 y 4 ocurre como en la solución 2:

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA			
RAMAL 3		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+413	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+310,000	70	0+380,000	74	-3	Fuera de sección	58
0+320,000	70	0+390,000	73	-2	Fuera de sección	58
0+330,000	70	0+400,000	72	-2	Fuera de sección	59
0+340,000	50	0+390,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+350,000	50	0+400,000	71	-21	Fuera de sección	48

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA			
RAMAL 4		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+400	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+010,000	50	0+060,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+020,000	50	0+070,000	70	-20	Fuera de sección	48

En el ramal hay una pérdida de la visibilidad en los puntos finales y en el ramal 4 en los iniciales, coincidiendo con la entrada y la salida de la glorieta del enlace a una velocidad reducida menor de 40km/h.



APÉNDICE 1: LISTADOS DE TRAZADO



LISTADOS EN PLANTA: DATOS DE ENTRADA, PUNTOS SINGULARES Y PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS EN PLANTA

Solución 1: Glorieta inferior

Solución 1 Ramal 1

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000 0,000
2	Fijo	990,500			735.968,125 4.332.923,273	735.691,458 4.333.462,716
3	Giratorio	700,000		330,000 254,000		735.820,175 4.333.136,257
4	Giratorio	Infinito				735.784,741 4.333.223,352
5	Móvil	50,000		45,000		
6	Fijo	-46,500	-4,000		735.752,636 4.333.223,317	735.774,594 4.333.285,699
7	Acoplado a P1	Infinito			0,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+016,197	0,000	735.969,049	4.332.922,349	349,9465	Infinito			
0+016,197	0,000	735.969,049	4.332.922,349	349,9465	Infinito			
0+016,197	0,000	735.969,049	4.332.922,349	349,9465	990,500		736.668,850	4.333.623,327
0+061,824	45,627	735.937,619	4.332.955,417	353,4876	700,000	330,000	736.458,954	4.333.422,546
0+266,823	204,999	735.824,962	4.333.125,808	372,1313	700,000		736.458,954	4.333.422,546
0+358,988	92,166	735.789,598	4.333.210,900	376,3224	Infinito	254,000		
0+372,616	13,627	735.784,646	4.333.223,596	376,3224	Infinito			
0+413,116	40,500	735.775,202	4.333.262,676	2,1055	50,000	45,000	735.825,174	4.333.261,023
0+413,809	0,693	735.775,229	4.333.263,369	2,9881	50,000		735.825,174	4.333.261,023
0+413,809	0,000	735.775,229	4.333.263,369	2,9881	-42,500		735.732,776	4.333.265,363
0+413,809	0,000	735.775,229	4.333.263,369	2,9881	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+016,197	735.969,049	4.332.922,349	349,9465	Infinito	
PS	0+016,197	735.969,049	4.332.922,349	349,9465	Infinito	
	0+020	735.966,363	4.332.925,041	350,1952		
	0+040	735.952,422	4.332.939,382	351,6420		
	0+060	735.938,838	4.332.954,060	353,3227		
PS	0+061,824	735.937,619	4.332.955,417	353,4876	700,000	330,000
	0+080	735.925,667	4.332.969,109	355,1406		
	0+100	735.912,931	4.332.984,529	356,9595		
	0+120	735.900,641	4.333.000,306	358,7784		
	0+140	735.888,806	4.333.016,428	360,5973		
	0+160	735.877,437	4.333.032,882	362,4163		
	0+180	735.866,543	4.333.049,653	364,2352		
	0+200	735.856,132	4.333.066,729	366,0541		
	0+220	735.846,213	4.333.084,096	367,8730		
	0+240	735.836,795	4.333.101,738	369,6919		
	0+260	735.827,884	4.333.119,643	371,5108		
PS	0+266,823	735.824,962	4.333.125,808	372,1313	700,000	
	0+280	735.819,483	4.333.137,792	373,2441		
	0+300	735.811,528	4.333.156,142	374,6056		
	0+320	735.803,910	4.333.174,634	375,5724		
	0+340	735.796,515	4.333.193,216	376,1445		
PS	0+358,988	735.789,598	4.333.210,900	376,3224	Infinito	254,000

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
	0+360	735.789,231	4.333.211,843	376,3224		
PS	0+372,616	735.784,646	4.333.223,596	376,3224	Infinito	
	0+380	735.781,993	4.333.230,487	377,1795		
	0+400	735.776,299	4.333.249,633	388,1100		
PS	0+413,116	735.775,202	4.333.262,676	2,1055	50,000	45,000
	0+413,809	735.775,229	4.333.263,369	2,9881		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 1 Ramal 2

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000 0,000
2	Fijo	-46,500	-4,000		735.774,594 4.333.285,699	735.711,967 4.333.306,947
3	Móvil	50,000		45,000		
4	Retrogiratorio	Infinito			735.745,905 4.333.325,820	
5	Retrogiratorio	700,000		254,000	735.709,859 4.333.424,978	
6	Fijo	3.990,500		254,000	735.680,507 4.333.545,655	735.656,483 4.333.943,815
7	Acoplado a P1	Infinito				0,000 0,000

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.763,350	4.333.294,884	351,1154	Infinito			
0+000,000	0,000	735.763,350	4.333.294,884	351,1154	Infinito			
0+000,000	0,000	735.763,350	4.333.294,884	351,1154	-42,500		735.732,776	4.333.265,363
0+000,248	0,248	735.763,178	4.333.295,063	351,4316	50,000		735.799,319	4.333.329,614
0+040,748	40,500	735.744,160	4.333.330,486	377,2147	Infinito	45,000		
0+069,557	28,809	735.734,068	4.333.357,469	377,2147	Infinito			
0+161,723	92,166	735.703,688	4.333.444,465	381,4057	700,000	254,000	736.374,041	4.333.646,026
0+255,980	94,257	735.682,697	4.333.536,283	389,9780	700,000		736.374,041	4.333.646,026
0+331,979	75,998	735.673,747	4.333.611,739	394,0401	3.990,500	254,000	739.646,773	4.333.984,777
0+331,979	0,000	735.673,747	4.333.611,739	394,0401	3.990,500		739.646,773	4.333.984,777
0+331,979	0,000	735.673,747	4.333.611,739	394,0401	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.763,350	4.333.294,884	351,1154	Infinito	
PS	0+000,000	735.763,350	4.333.294,884	351,1154	Infinito	
PS	0+000,248	735.763,178	4.333.295,063	351,4316	50,000	
	0+020	735.752,108	4.333.311,332	370,4478		
	0+040	735.744,422	4.333.329,785	377,2059		
PS	0+040,748	735.744,160	4.333.330,486	377,2147	Infinito	45,000
	0+060	735.737,416	4.333.348,518	377,2147		
PS	0+069,557	735.734,068	4.333.357,469	377,2147	Infinito	
	0+080	735.730,412	4.333.367,251	377,2685		
	0+100	735.723,471	4.333.386,008	377,6719		
	0+120	735.716,708	4.333.404,830	378,4701		
	0+140	735.710,239	4.333.423,755	379,6629		
	0+160	735.704,186	4.333.442,816	381,2505		
PS	0+161,723	735.703,688	4.333.444,465	381,4057	700,000	254,000
	0+180	735.698,654	4.333.462,035	383,0679		
	0+200	735.693,674	4.333.481,404	384,8868		
	0+220	735.689,249	4.333.500,908	386,7057		
	0+240	735.685,382	4.333.520,530	388,5247		
PS	0+255,980	735.682,697	4.333.536,283	389,9780	700,000	
	0+260	735.682,078	4.333.540,255	390,3356		
	0+280	735.679,304	4.333.560,061	391,8778		
	0+300	735.676,948	4.333.579,921	393,0254		
	0+320	735.674,889	4.333.599,815	393,7782		
PS	0+331,979	735.673,747	4.333.611,739	394,0401	3.990,500	254,000
	0+331,979	735.673,747	4.333.611,739	394,0401		

Solución 1 Ramal 3

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000 0,000
2	Fijo	-4.009,500			735.637,484 4.333.943,620	735.661,623 4.333.543,564
3	Giratorio	2.500,000				735.664,008 4.333.466,464
4	Acoplado a P2	Infinito				0,000 50,000
5	Giratorio	-400,000		167,000		735.670,291 4.333.374,449
6	Móvil	20,000		15,000		
7	Fijo	-46,500	-4,000		735.711,967 4.333.306,947	735.752,636 4.333.223,317
8	Acoplado a P1	Infinito				0,000 0,000

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.654,689	4.333.611,467	194,0641	Infinito			
0+000,000	0,000	735.654,689	4.333.611,467	194,0641	Infinito			
0+000,000	0,000	735.654,689	4.333.611,467	194,0641	-4.009,500		739.646,773	4.333.984,777
0+145,323	145,323	735.664,008	4.333.466,464	197,7647	2.500,000		733.165,549	4.333.378,701
0+157,619	12,297	735.664,440	4.333.454,175	197,7647	Infinito			
0+227,342	69,722	735.668,909	4.333.384,619	192,2163	-400,000	167,000	736.065,923	4.333.433,404
0+253,755	26,413	735.672,993	4.333.358,529	188,0126	-400,000		736.065,923	4.333.433,404
0+323,477	69,722	735.689,994	4.333.290,935	182,4642	Infinito	167,000		
0+334,727	11,250	735.692,020	4.333.279,909	200,3692	20,000	15,000	735.672,020	4.333.280,025
0+339,347	4,620	735.691,462	4.333.275,333	215,0753	20,000		735.672,020	4.333.280,025
0+339,347	0,000	735.691,462	4.333.275,333	215,0753	-42,500		735.732,776	4.333.265,363
0+339,347	0,000	735.691,462	4.333.275,333	215,0753	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.654,689	4.333.611,467	194,0641	Infinito	
PS	0+000,000	735.654,689	4.333.611,467	194,0641	Infinito	
	0+020	735.656,472	4.333.591,547	194,5734		
	0+040	735.658,095	4.333.571,613	195,0827		
	0+060	735.659,558	4.333.551,666	195,5919		
	0+080	735.660,862	4.333.531,709	196,1012		
	0+100	735.662,006	4.333.511,742	196,6105		
	0+120	735.662,991	4.333.491,766	197,1198		
	0+140	735.663,815	4.333.471,783	197,6291		
PS	0+145,323	735.664,008	4.333.466,464	197,7647	2.500,000	
PS	0+157,619	735.664,440	4.333.454,175	197,7647	Infinito	
	0+160	735.664,523	4.333.451,796	197,7582		
	0+180	735.665,292	4.333.431,810	197,1930		
	0+200	735.666,382	4.333.411,841	195,7147		
	0+220	735.668,078	4.333.391,914	193,3233		
PS	0+227,342	735.668,909	4.333.384,619	192,2163	-400,000	167,000
	0+240	735.670,651	4.333.372,082	190,2017		
PS	0+253,755	735.672,993	4.333.358,529	188,0126	-400,000	
	0+260	735.674,208	4.333.352,403	187,0631		
	0+280	735.678,643	4.333.332,902	184,6217		
	0+300	735.683,683	4.333.313,548	183,0933		
	0+320	735.689,048	4.333.294,281	182,4780		
PS	0+323,477	735.689,994	4.333.290,935	182,4642	Infinito	167,000
PS	0+334,727	735.692,020	4.333.279,909	200,3692	20,000	15,000
	0+339,347	735.691,462	4.333.275,334	215,0746		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 1 Ramal 4

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000
2	Fijo	-46,500	-4,000		735.711,967 4.333.306,947	0,000 735.752,636 4.333.223,317
3	Móvil	20,000				
4	Retrogiratorio	-500,000		20,000 197,000	735.772,851 4.333.121,544	
5	Retrogiratorio	-2.500,000		198,000 198,000	735.809,760 4.333.070,783	
6	Fijo	-1.009,500			735.672,710 4.333.459,635	735.954,683 4.332.909,845
7	Acoplado a P1	Infinito			0,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.712,042	4.333.228,264	132,4439	Infinito			
0+000,000	0,000	735.712,042	4.333.228,264	132,4439	Infinito			
0+000,000	0,000	735.712,042	4.333.228,264	132,4439	-42,500		735.732,776	4.333.265,363
0+002,314	2,314	735.713,992	4.333.227,021	139,8087	20,000		735.702,285	4.333.210,805
0+022,314	20,000	735.725,352	4.333.210,830	171,6397	Infinito	20,000		
0+099,932	77,618	735.760,588	4.333.141,694	166,6983	-500,000	197,000	736.193,725	4.333.391,479
0+150,945	51,013	735.788,281	4.333.098,879	160,2032	-500,000		736.193,725	4.333.391,479
0+213,671	62,726	735.827,279	4.333.049,768	155,4112	-2.500,000	198,000	737.738,743	4.334.661,074
0+388,043	174,372	735.944,222	4.332.920,472	150,9709	-2.500,000		737.738,743	4.334.661,074
0+388,043	0,000	735.944,222	4.332.920,472	150,9709	-1.009,500		736.668,850	4.333.623,327
0+388,043	0,000	735.944,222	4.332.920,472	150,9709	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.712,042	4.333.228,264	132,4439	Infinito	
PS	0+000,000	735.712,042	4.333.228,264	132,4439	Infinito	
PS	0+002,314	735.713,992	4.333.227,021	139,8087	20,000	
	0+020	735.724,350	4.333.212,915	171,2137		
PS	0+022,314	735.725,352	4.333.210,830	171,6397	Infinito	20,000
	0+040	735.732,994	4.333.194,880	171,3831		
	0+060	735.741,798	4.333.176,922	170,4748		
	0+080	735.750,948	4.333.159,138	168,9103		
PS	0+099,932	735.760,588	4.333.141,694	166,6983	-500,000	197,000
	0+100	735.760,623	4.333.141,635	166,6897		
	0+120	735.770,960	4.333.124,515	164,1432		
	0+140	735.781,974	4.333.107,823	161,5967		
PS	0+150,945	735.788,281	4.333.098,879	160,2032	-500,000	
	0+160	735.793,644	4.333.091,582	159,1168		
	0+180	735.805,877	4.333.075,761	157,1892		
	0+200	735.818,505	4.333.060,252	155,9111		
PS	0+213,671	735.827,279	4.333.049,768	155,4112	-2.500,000	198,000
	0+220	735.831,364	4.333.044,934	155,2501		
	0+240	735.844,354	4.333.029,727	154,7408		
	0+260	735.857,466	4.333.014,624	154,2315		
	0+280	735.870,697	4.332.999,627	153,7222		
	0+300	735.884,049	4.332.984,736	153,2129		
	0+320	735.897,519	4.332.969,952	152,7036		
	0+340	735.911,106	4.332.955,277	152,1943		
	0+360	735.924,811	4.332.940,710	151,6850		
	0+380	735.938,632	4.332.926,254	151,1757		
	0+388,043	735.944,222	4.332.920,472	150,9709		

Solución 1 Ramal 5

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-38,500			735.749,219 4.333.230,551	735.767,377 4.333.282,246
2	Acoplado a P2	Infinito			60,862 0,000	
3	Giratorio	-38,500				735.749,219 4.333.230,551

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.749,219	4.333.230,551	71,9080	-38,500		735.732,776	4.333.265,363
0+121,826	121,826	735.715,547	4.333.299,793	270,4620	-38,500		735.732,776	4.333.265,363
0+121,826	0,000	735.715,547	4.333.299,793	270,4620	Infinito			
0+241,903	120,077	735.749,219	4.333.230,551	71,9080	-38,500		735.732,776	4.333.265,363

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.749,219	4.333.230,551	71,9080	-38,500	
	0+020	735.764,332	4.333.243,306	38,8368		
	0+040	735.771,118	4.333.261,881	5,7657		
	0+060	735.787,789	4.333.281,375	372,6945		
	0+080	735.755,221	4.333.296,644	339,6234		
	0+100	735.736,732	4.333.303,659	306,5522		
	0+120	735.717,198	4.333.300,571	273,4810		
PS	0+121,826	735.715,547	4.333.299,793	270,4620	-38,500	
PS	0+121,826	735.715,547	4.333.299,793	270,4620	-38,500	
	0+140	735.701,775	4.333.288,193	240,4099		
	0+160	735.694,532	4.333.269,791	207,3387		
	0+180	735.697,379	4.333.250,222	174,2676		
	0+200	735.709,565	4.333.234,647	141,1964		
	0+220	735.727,876	4.333.227,176	108,1253		
	0+240	735.747,479	4.333.229,781	75,0541		
PS	0+241,903	735.749,219	4.333.230,551	71,9080	-38,500	
	0+241,903	735.749,219	4.333.230,551	71,9080		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 1 Tronco

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			736.134,584 4.332.758,835	736.043,622 4.332.840,200
2	Móvil	1.000,000		335,000 335,000		
3	Fijo	4.000,000		335,000	735.671,065 4.333.544,609	735.742,703 4.334.855,547
4	Acoplado a P1	4.001,000			400,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito			
0+122,041	122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583	Infinito			
0+234,266	112,225	735.961,404	4.332.916,559	350,0305	1.000,000	335,000	736.668,850	4.333.623,327
0+856,314	622,048	735.682,084	4.333.461,175	389,6313	1.000,000		736.668,850	4.333.623,327
0+940,482	84,169	735.671,065	4.333.544,610	392,9803	4.000,000	335,000	739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	400,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	4.000,000		739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	0,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	4.001,000		739.647,773	4.333.984,788

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación		Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito	
	0+020	736.119,677	4.332.772,169	346,4583		
	0+040	736.104,771	4.332.785,503	346,4583		
	0+060	736.089,864	4.332.798,837	346,4583		
	0+080	736.074,958	4.332.812,171	346,4583		
	0+100	736.060,051	4.332.825,504	346,4583		
PS	0+120	736.045,144	4.332.838,838	346,4583	Infinito	
	0+122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583		
	0+140	736.030,243	4.332.852,179	346,5498		
	0+160	736.015,385	4.332.865,567	346,8670		
	0+180	736.000,618	4.332.879,055	347,4111		
	0+200	735.985,991	4.332.892,695	348,1821		
PS	0+220	735.971,555	4.332.906,536	349,1801	1.000,000	335,000
	0+234,266	735.961,404	4.332.916,559	350,0305		
	0+240	735.957,363	4.332.920,628	350,3956		
	0+260	735.943,452	4.332.934,997	351,6688		
	0+280	735.929,831	4.332.949,642	352,9421		
	0+300	735.916,506	4.332.964,556	354,2153		
	0+320	735.903,482	4.332.979,733	355,4885		
	0+340	735.890,764	4.332.995,168	356,7618		
	0+360	735.878,358	4.333.010,855	358,0350		
	0+380	735.866,267	4.333.026,786	359,3083		
	0+400	735.854,498	4.333.042,956	360,5815		
	0+420	735.843,054	4.333.059,358	361,8547		
	0+440	735.831,940	4.333.075,985	363,1280		
	0+460	735.821,162	4.333.092,832	364,4012		
	0+480	735.810,722	4.333.109,891	365,6745		
	0+500	735.800,626	4.333.127,155	366,9477		
	0+520	735.790,876	4.333.144,617	368,2209		
	0+540	735.781,478	4.333.162,271	369,4942		
	0+560	735.772,435	4.333.180,110	370,7674		
	0+580	735.763,751	4.333.198,126	372,0407		
	0+600	735.755,428	4.333.216,311	373,3139		
	0+620	735.747,471	4.333.234,660	374,5871		
	0+640	735.739,883	4.333.253,164	375,8604		
	0+660	735.732,666	4.333.271,816	377,1336		
	0+680	735.725,823	4.333.290,609	378,4069		

Estación		Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+700	735.719,358	4.333.309,535	379,6801	1.000,000	
	0+720	735.713,273	4.333.328,586	380,9533		
	0+740	735.707,569	4.333.347,755	382,2266		
	0+760	735.702,250	4.333.367,035	383,4998		
	0+780	735.697,318	4.333.386,417	384,7731		
	0+800	735.692,775	4.333.405,893	386,0463		
	0+820	735.688,621	4.333.425,457	387,3195		
	0+840	735.684,860	4.333.445,100	388,5928		
	0+856,314	735.682,084	4.333.461,175	389,6313		
	0+860	735.681,493	4.333.464,814	389,8622		
	0+880	735.678,501	4.333.484,589	390,9801		
	0+900	735.675,821	4.333.504,408	391,8712		
	0+920	735.673,384	4.333.524,259	392,5353		
	0+940	735.671,118	4.333.544,130	392,9726		
PS	0+940,482	735.671,065	4.333.544,610	392,9803	4.000,000	335,000
	0+960	735.668,965	4.333.564,014	393,2909		
	0+980	735.666,910	4.333.583,908	393,6092		
	1+000	735.664,956	4.333.603,812	393,9275		
	1+020	735.663,101	4.333.623,726	394,2459		
	1+040	735.661,345	4.333.643,649	394,5642		
	1+060	735.659,690	4.333.663,580	394,8825		
	1+080	735.658,133	4.333.683,520	395,2008		
	1+100	735.656,677	4.333.703,466	395,5191		
	1+120	735.655,320	4.333.723,420	395,8374		
	1+140	735.654,063	4.333.743,381	396,1557		
	1+160	735.652,906	4.333.763,347	396,4740		
	1+180	735.651,849	4.333.783,319	396,7923		
	1+200	735.650,892	4.333.803,296	397,1106		
	1+220	735.650,034	4.333.823,278	397,4290		
	1+240	735.649,277	4.333.843,264	397,7473		
	1+260	735.648,619	4.333.863,253	398,0656		
	1+280	735.648,062	4.333.883,245	398,3839		
	1+300	735.647,604	4.333.903,240	398,7022		
	1+320	735.647,246	4.333.923,236	399,0205		
	1+340	735.646,988	4.333.943,235	399,3388		
	1+340,482	735.646,983	4.333.943,717	399,3465		



Solución 2: Diamante con pesas

Solución 2 Ramal 1

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000 0,000
2	Fijo	990,500	4,000		735.968,125	735.691,458
				181,000	4.332.923,273	4.333.462,716
3	Giratorio	400,000		181,000		735.846,741
				53,000		4.333.088,984
4	Giratorio	50,000		53,000		735.838,090
						4.333.229,958

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.908,617	4.332.994,654	356,0122	Infinito			
0+000,000	0,000	735.908,617	4.332.994,654	356,0122	Infinito			
0+000,000	0,000	735.908,617	4.332.994,654	356,0122	986,500		736.668,850	4.333.623,327
0+048,693	48,693	735.878,995	4.333.033,282	361,4583	400,000	181,000	736.207,902	4.333.260,922
0+183,525	134,832	735.822,216	4.333.154,873	382,9175	400,000		736.207,902	4.333.260,922
0+232,683	49,157	735.819,120	4.333.203,282	18,1239	50,000	53,000	735.867,107	4.333.189,239
0+266,031	33,348	735.838,090	4.333.229,958	60,5838	50,000		735.867,107	4.333.189,239

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.908,617	4.332.994,654	356,0122	Infinito	
	0+000,000	735.908,617	4.332.994,654	356,0122	Infinito	
	0+020	735.896,061	4.333.010,221	357,6916		
	0+040	735.884,017	4.333.026,186	360,1481		
PS	0+048,693	735.878,995	4.333.033,282	361,4583	400,000	181,000
	0+060	735.872,693	4.333.042,669	363,2578		
	0+080	735.862,203	4.333.059,695	366,4409		
	0+100	735.852,578	4.333.077,224	369,6240		
	0+120	735.843,841	4.333.095,212	372,8071		
	0+140	735.836,014	4.333.113,615	375,9902		
	0+160	735.829,117	4.333.132,386	379,1733		
	0+180	735.823,166	4.333.151,478	382,3564		
PS	0+183,525	735.822,216	4.333.154,873	382,9175	400,000	
	0+200	735.818,435	4.333.170,902	388,6152		
	0+220	735.817,011	4.333.190,803	3,7986		
	0+232,683	735.819,120	4.333.203,282	18,1239	50,000	53,000
PS	0+240	735.821,680	4.333.210,130	27,4407		
	0+260	735.833,402	4.333.226,171	52,9055		
	0+266,031	735.838,090	4.333.229,958	60,5838		

Solución 2 Ramal 2

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			735.826,383	735.760,707
					4.333.279,896	4.333.355,307
2	Acoplado a P1	-50,000			5,000	
				15,811	25,000	
3	Acoplado a P2	80,000			20,000	0,000
				69,000	30,000	
4	Retrogiratorio	600,000			69,000	735.737,323
				226,000	4.333.356,914	
5	Fijo	3.990,500	4,000	226,000	735.680,507	735.656,483
					4.333.545,655	4.333.943,815
6	Acoplado a P1	Infinito			0,000	
					0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.826,383	4.333.279,896	354,3856	Infinito			
0+005,000	5,000	735.823,099	4.333.283,667	354,3856	Infinito			
0+030,000	25,000	735.802,740	4.333.297,724	322,5546	-50,000		735.785,394	4.333.250,829
0+035,000	5,000	735.797,996	4.333.299,301	319,3716	Infinito	15,811		
0+040,000	5,000	735.793,242	4.333.300,848	321,3611	80,000	20,000	735.819,584	4.333.376,387
0+063,820	23,820	735.772,240	4.333.311,900	340,3165	80,000		735.819,584	4.333.376,387
0+138,866	75,046	735.730,160	4.333.372,931	374,1577	600,000	83,231	736.281,401	4.333.609,855
0+279,697	140,831	735.690,174	4.333.507,629	389,1003	600,000		736.281,401	4.333.609,855
0+352,011	72,314	735.680,944	4.333.579,337	393,5141	3.986,500	226,000	739.646,773	4.333.984,777
0+352,011	0,000	735.680,944	4.333.579,337	393,5141	3.986,500		739.646,773	4.333.984,777
0+352,011	0,000	735.680,944	4.333.579,337	393,5141	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.826,383	4.333.279,896	354,3856	Infinito	
	0+005,000	735.823,099	4.333.283,667	354,3856	Infinito	
PS	0+020	735.811,711	4.333.293,343	335,2870		
	0+030,000	735.802,740	4.333.297,724	322,5546	-50,000	
	0+035,000	735.797,996	4.333.299,301	319,3716	Infinito	15,811
	0+040,000	735.793,242	4.333.300,848	321,3611	80,000	20,000
PS	0+060	735.775,372	4.333.309,714	337,2768		
	0+063,820	735.772,240	4.333.311,900	340,3165	80,000	
	0+080	735.760,180	4.333.322,653	351,9893		
	0+100	735.747,900	4.333.338,406	363,0929		
	0+120	735.738,027	4.333.355,787	370,5205		
	0+138,866	735.730,160	4.333.372,931	374,1577	600,000	83,231
	0+140	735.729,713	4.333.373,973	374,2780		
	0+160	735.722,158	4.333.392,491	376,4001		
PS	0+180	735.715,225	4.333.411,249	378,5222		
	0+200	735.708,920	4.333.430,229	380,6442		
	0+220	735.703,252	4.333.449,408	382,7663		
	0+240	735.698,226	4.333.468,765	384,8884		
	0+260	735.693,847	4.333.488,279	387,0104		
	0+279,697	735.690,174	4.333.507,629	389,1003	600,000	
	0+280	735.690,122	4.333.507,928	389,1325		
	0+300	735.687,027	4.333.527,686	390,9977		
	0+320	735.684,433	4.333.547,517	392,3643		
	0+340	735.682,189	4.333.567,390	393,2324		
	0+352,011	735.680,944	4.333.579,337	393,5141		



Solución 2 Ramal 3

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000 0,000
2	Fijo	-4.009,500			735.637,484 4.333.943,620	735.661,623 4.333.543,564
3	Giratorio	2.500,000				735.657,904 4.333.483,810
4	Giratorio	-2.500,000				735.663,921 4.333.360,525
5	Giratorio	40,000		47,000		735.646,300 4.333.305,657

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.650,019	4.333.665,326	194,9224	Infinito			
0+000,000	0,000	735.650,019	4.333.665,326	194,9224	Infinito			
0+000,000	0,000	735.650,019	4.333.665,326	194,9224	-4,009,500		739.646,773	4.333.984,777
0+162,033	162,033	735.657,687	4.333.503,503	199,0486	2.500,000		733.157,966	4.333.466,141
0+297,936	135,903	735.663,410	4.333.367,737	195,5878	-2.500,000		738.157,408	4.333.540,864
0+353,161	55,225	735.654,804	4.333.314,362	239,5345	40,000	47,000	735.622,272	4.333.337,636
0+365,378	12,217	735.646,300	4.333.305,657	258,9783	40,000		735.622,272	4.333.337,636

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.650,019	4.333.665,326	194,9224	Infinito	
	0+020	735.651,533	4.333.645,383	195,4317		
	0+040	735.652,887	4.333.625,429	195,9410		
	0+060	735.654,081	4.333.605,465	196,4503		
	0+080	735.655,116	4.333.585,492	196,9596		
	0+100	735.655,991	4.333.565,511	197,4689		
	0+120	735.656,706	4.333.545,524	197,9782		
	0+140	735.657,261	4.333.525,531	198,4875		
	0+160	735.657,656	4.333.505,535	198,9968		
	0+162,033	735.657,687	4.333.503,503	199,0486	2.500,000	
PS	0+180	735.658,020	4.333.485,539	198,5910		
	0+200	735.658,543	4.333.465,546	198,0817		
	0+220	735.659,225	4.333.445,557	197,5724		
	0+240	735.660,068	4.333.425,575	197,0631		
	0+260	735.661,070	4.333.405,600	196,5538		
	0+280	735.662,232	4.333.385,634	196,0445		
	0+297,936	735.663,410	4.333.367,737	195,5878	-2.500,000	
	0+300	735.663,552	4.333.365,678	195,6492		
PS	0+320	735.664,128	4.333.345,696	202,6028		
	0+340	735.660,738	4.333.326,057	221,0841		
	0+353,161	735.654,804	4.333.314,362	239,5345	40,000	47,000
	0+360	735.650,370	4.333.309,166	250,4192		
PS	0+365,378	735.646,300	4.333.305,657	258,9783	40,000	
	0+365,378	735.646,300	4.333.305,657	258,9783		

Solución 2 Ramal 4

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P1	-40,000				0,000 15,000
2	Retroacopl. a P1	50,000		17,321 19,365 45,000		25,000 20,000
3	Retrogiratorio	-1.400,000		467,000 486,001	735.822,378 4.333.065,750	
4	Fijo	-1.009,500		486,001	735.672,710 4.333.459,635	735.954,683 4.332.909,845
5	Acoplado a P1	Infinito			0,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.650,891	4.333.264,175	138,4145	-40,000		735.673,589	4.333.297,111
0+015,000	15,000	735.664,532	4.333.258,150	114,5413	-40,000		735.673,589	4.333.297,111
0+022,500	7,500	735.671,926	4.333.256,912	108,5726	Infinito	17,321		
0+030,000	7,500	735.679,329	4.333.255,720	113,3473	50,000	19,365	735.668,923	4.333.206,815
0+050,000	20,000	735.697,552	4.333.247,807	138,8121	50,000		735.668,923	4.333.206,815
0+090,500	40,500	735.723,174	4.333.216,823	164,5952	Infinito	45,000		
0+246,278	155,778	735.807,838	4.333.086,087	161,0534	-1.400,000	467,000	736.953,922	4.333.890,133
0+410,404	164,126	735.909,749	4.332.957,555	153,5901	-1.400,000		736.953,922	4.333.890,133
0+475,666	65,262	735.954,482	4.332.910,046	150,0485	-1.009,500	486,001	736.668,850	4.333.623,327
0+475,666	0,000	735.954,482	4.332.910,046	150,0485	-1.009,500		736.668,850	4.333.623,327
0+475,666	0,000	735.954,482	4.332.910,046	150,0485	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.650,891	4.333.264,175	138,4145	-40,000	
	0+015,000	735.664,532	4.333.258,150	114,5413	-40,000	
PS	0+020	735.669,450	4.333.257,256	109,2360		
	0+022,500	735.671,926	4.333.256,912	108,5726	Infinito	17,321
PS	0+030,000	735.679,329	4.333.255,720	113,3473	50,000	19,365
	0+040	735.688,837	4.333.252,678	126,0791		
PS	0+050,000	735.697,552	4.333.247,807	138,8121	50,000	
	0+060	735.705,181	4.333.241,363	149,9721		
PS	0+080	735.717,550	4.333.225,690	162,8620		
	0+090,500	735.723,174	4.333.216,823	164,5952	Infinito	45,000
	0+100	735.728,189	4.333.208,755	164,5820		
	0+120	735.738,764	4.333.191,779	164,4682		
	0+140	735.749,384	4.333.174,832	164,2376		
	0+160	735.760,081	4.333.157,933	163,8902		
	0+180	735.770,885	4.333.141,103	163,4261		
	0+200	735.781,827	4.333.124,362	162,8452		
	0+220	735.792,937	4.333.107,731	162,1475		
	0+240	735.804,244	4.333.091,234	161,3331		
PS	0+246,278	735.807,838	4.333.086,087	161,0534	-1.400,000	467,000
	0+260	735.815,774	4.333.074,892	160,4294		
	0+280	735.827,536	4.333.058,717	159,5199		
	0+300	735.839,528	4.333.042,711	158,6105		
	0+320	735.851,747	4.333.026,878	157,7010		
	0+340	735.864,191	4.333.011,221	156,7916		
	0+360	735.876,858	4.332.995,744	155,8821		
	0+380	735.889,744	4.332.980,449	154,9727		
	0+400	735.902,848	4.332.965,340	154,0632		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+410,404	735.909,749	4.332.957,555	153,5901	-1.400,000	
	0+420	735.916,166	4.332.950,420	153,1413		
	0+440	735.929,709	4.332.935,703	152,1263		
	0+460	735.943,497	4.332.921,216	151,0033		
	0+475,666	735.954,482	4.332.910,046	150,0485		

Solución 2 Ramal 5

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			735.828,673 4.333.253,997	735.643,071 4.333.283,754

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	735.828,673	4.333.253,997	310,1206	Infinito			
0+187,972	187,972	735.643,071	4.333.283,754	310,1206	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	735.828,673	4.333.253,997	310,1206	Infinito	
	0+020	735.808,925	4.333.257,163	310,1206		
	0+040	735.789,177	4.333.260,329	310,1206		
	0+060	735.769,430	4.333.263,495	310,1206		
	0+080	735.749,682	4.333.266,661	310,1206		
	0+100	735.729,934	4.333.269,828	310,1206		
	0+120	735.710,186	4.333.272,994	310,1206		
	0+140	735.690,438	4.333.276,160	310,1206		
	0+160	735.670,691	4.333.279,326	310,1206		
	0+180	735.650,943	4.333.282,492	310,1206		
	0+187,972	735.643,071	4.333.283,754	310,1206		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 2 Ramal 6

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-26,000			735.854,673 4.333.253,997	735.817,853 4.333.277,639
2	Acoplado a P2	Infinito			52,000 0,000	
3	Giratorio	-26,000				735.854,673 4.333.253,997

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.854,673	4.333.253,997	0,0009	-26,000		735.828,673	4.333.253,997
0+104,001	104,001	735.811,678	4.333.234,320	145,3516	-26,000		735.828,673	4.333.253,997
0+104,001	0,000	735.811,678	4.333.234,320	145,3516	Infinito			
0+163,363	59,362	735.854,673	4.333.253,997	0,0009	-26,000		735.828,673	4.333.253,997

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.854,673	4.333.253,997	0,0009	-26,000	
	0+020	735.847,353	4.333.272,082	351,0301		
	0+040	735.829,514	4.333.279,984	302,0594		
	0+060	735.811,201	4.333.273,252	253,0886		
	0+080	735.802,727	4.333.255,678	204,1179		
	0+100	735.808,863	4.333.237,157	155,1471		
PS	0+104,001	735.811,678	4.333.234,320	145,3516	-26,000	
PS	0+104,001	735.811,678	4.333.234,320	145,3516	-26,000	
	0+120	735.826,154	4.333.228,120	106,1763		
	0+140	735.844,864	4.333.233,654	57,2056		
	0+160	735.854,456	4.333.250,644	8,2348		
	0+163,363	735.854,673	4.333.253,997	0,0009		

Solución 2 Ramal 7

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-26,000			735.669,695 4.333.284,628	735.632,875 4.333.308,270
2	Acoplado a P2	Infinito			52,000 0,000	
3	Giratorio	-26,000				735.669,695 4.333.284,628

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.669,695	4.333.284,628	0,0009	-26,000		735.643,695	4.333.284,628
0+104,001	104,001	735.626,700	4.333.264,951	145,3516	-26,000		735.643,695	4.333.284,628
0+104,001	0,000	735.626,700	4.333.264,951	145,3516	Infinito			
0+163,363	59,362	735.669,695	4.333.284,628	0,0009	-26,000		735.643,695	4.333.284,628

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.669,695	4.333.284,628	0,0009	-26,000	
	0+020	735.662,375	4.333.302,713	351,0301		
	0+040	735.644,536	4.333.310,615	302,0594		
	0+060	735.626,223	4.333.303,883	253,0886		
	0+080	735.617,749	4.333.286,309	204,1179		
	0+100	735.623,885	4.333.267,788	155,1471		
PS	0+104,001	735.626,700	4.333.264,951	145,3516	-26,000	
PS	0+104,001	735.626,700	4.333.264,951	145,3516	-26,000	
	0+120	735.641,176	4.333.258,751	106,1763		
	0+140	735.659,886	4.333.264,285	57,2056		
	0+160	735.669,478	4.333.281,275	8,2348		
	0+163,363	735.669,695	4.333.284,628	0,0009		



Solución 2 Tronco

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			736.134,584 4.332.758,835	736.043,622 4.332.840,200
2	Móvil	1.000,000		335,000 335,000		
3	Fijo	4.000,000		335,000	735.671,065 4.333.544,609	735.742,703 4.334.855,547
4	Acoplado a P1	Infinito			400,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito			
0+122,041	122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583	Infinito			
0+234,266	112,225	735.961,404	4.332.916,559	350,0305	1.000,000	335,000	736.668,850	4.333.623,327
0+856,314	622,048	735.682,084	4.333.461,175	389,6313	1.000,000		736.668,850	4.333.623,327
0+940,482	84,169	735.671,065	4.333.544,610	392,9803	4.000,000	335,000	739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	400,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	4.000,000		739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	0,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación		Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito	
	0+020	736.119,677	4.332.772,169	346,4583		
	0+040	736.104,771	4.332.785,503	346,4583		
	0+060	736.089,864	4.332.798,837	346,4583		
	0+080	736.074,958	4.332.812,171	346,4583		
PS	0+100	736.060,051	4.332.825,504	346,4583	Infinito	
	0+120	736.045,144	4.332.838,838	346,4583		
	0+122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583		
	0+140	736.030,243	4.332.852,179	346,5498		
	0+160	736.015,385	4.332.865,567	346,8670		
PS	0+180	736.000,618	4.332.879,055	347,4111	1.000,000	335,000
	0+200	735.985,991	4.332.892,695	348,1821		
	0+220	735.971,555	4.332.906,536	349,1801		
	0+234,266	735.961,404	4.332.916,559	350,0305		
	0+240	735.957,363	4.332.920,628	350,3956		
	0+260	735.943,452	4.332.934,997	351,6688		
	0+280	735.929,831	4.332.949,642	352,9421		
	0+300	735.916,506	4.332.964,556	354,2153		
	0+320	735.903,482	4.332.979,733	355,4885		
	0+340	735.890,764	4.332.995,168	356,7618		
	0+360	735.878,358	4.333.010,855	358,0350		
	0+380	735.866,267	4.333.026,786	359,3083		
	0+400	735.854,498	4.333.042,956	360,5815		
	0+420	735.843,054	4.333.059,358	361,8547		
	0+440	735.831,940	4.333.075,985	363,1280		
	0+460	735.821,162	4.333.092,832	364,4012		
	0+480	735.810,722	4.333.109,891	365,6745		
	0+500	735.800,626	4.333.127,155	366,9477		
	0+520	735.790,876	4.333.144,617	368,2209		
	0+540	735.781,478	4.333.162,271	369,4942		
	0+560	735.772,435	4.333.180,110	370,7674		
	0+580	735.763,751	4.333.198,126	372,0407		
	0+600	735.755,428	4.333.216,311	373,3139		
	0+620	735.747,471	4.333.234,660	374,5871		
	0+640	735.739,883	4.333.253,164	375,8604		
	0+660	735.732,666	4.333.271,816	377,1336		
	0+680	735.725,823	4.333.290,609	378,4069		

Estación		Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+700	735.719,358	4.333.309,535	379,6801	1.000,000	
	0+720	735.713,273	4.333.328,586	380,9533		
	0+740	735.707,569	4.333.347,755	382,2266		
	0+760	735.702,250	4.333.367,035	383,4998		
	0+780	735.697,318	4.333.386,417	384,7731		
	0+800	735.692,775	4.333.405,893	386,0463		
	0+820	735.688,621	4.333.425,457	387,3195		
	0+840	735.684,860	4.333.445,100	388,5928		
	0+856,314	735.682,084	4.333.461,175	389,6313		
	0+860	735.681,493	4.333.464,814	389,8622		
	0+880	735.678,501	4.333.484,589	390,9801		
	0+900	735.675,821	4.333.504,408	391,8712		
	0+920	735.673,384	4.333.524,259	392,5353		
	0+940	735.671,118	4.333.544,130	392,9726		
	0+940,482	735.671,065	4.333.544,610	392,9803		
PS	0+960	735.668,965	4.333.564,014	393,2909	4.000,000	335,000
	0+980	735.666,910	4.333.583,908	393,6092		
	1+000	735.664,956	4.333.603,812	393,9275		
	1+020	735.663,101	4.333.623,726	394,2459		
	1+040	735.661,345	4.333.643,649	394,5642		
	1+060	735.659,690	4.333.663,580	394,8825		
	1+080	735.658,133	4.333.683,520	395,2008		
	1+100	735.656,677	4.333.703,466	395,5191		
	1+120	735.655,320	4.333.723,420	395,8374		
	1+140	735.654,063	4.333.743,381	396,1557		
	1+160	735.652,906	4.333.763,347	396,4740		
	1+180	735.651,849	4.333.783,319	396,7923		
	1+200	735.650,892	4.333.803,296	397,1106		
	1+220	735.650,034	4.333.823,278	397,4290		
	1+240	735.649,277	4.333.843,264	397,7473		
	1+260	735.648,619	4.333.863,253	398,0656		
	1+280	735.648,062	4.333.883,245	398,3839		
	1+300	735.647,604	4.333.903,240	398,7022		
	1+320	735.647,246	4.333.923,236	399,0205		
	1+340	735.646,988	4.333.943,235	399,3388		
	1+340,482	735.646,983	4.333.943,717	399,3465		



Solución 3: Trompa con pesa

Solución 3 Ramal 1								
DATOS DE ENTRADA								
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2		
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000		
						0,000		
2	Fijo	990,500		204,000	735.968,125	735.691,458		
					4.332.923,273	4.333.462,716		
3	Giratorio	500,000		204,000		735.832,546		
				70,000		4.333.102,220		
4	Giratorio	80,000		70,000		735.816,361		
				60,000		4.333.172,612		
5	Fijo	-50,000		45,000	735.785,551	735.858,002		
				45,000	4.333.220,047	4.333.244,588		
6	Fijo	Infinito			735.825,242	735.642,838		
					4.333.318,092	4.333.280,571		
7	Acoplado a P1	100,000				0,000		
						0,000		
PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.898,752	4.333.000,399	356,7009	Infinito			
0+000,000	0,000	735.898,752	4.333.000,399	356,7009	Infinito			
0+000,000	0,000	735.898,752	4.333.000,399	356,7009	990,500		736.668,850	4.333.623,327
0+041,217	41,217	735.873,729	4.333.033,142	360,6494	500,000	204,000	736.281,214	4.333.322,893
0+124,859	83,643	735.831,172	4.333.105,036	371,2991	500,000		736.281,214	4.333.322,893
0+176,309	51,450	735.815,598	4.333.153,748	395,0458	80,000	70,000	735.895,355	4.333.159,968
0+227,259	50,949	735.827,535	4.333.202,398	35,5900	80,000		735.895,355	4.333.159,968
0+251,629	24,370	735.842,473	4.333.221,622	45,2867	Infinito	44,155		
0+273,563	21,933	735.855,513	4.333.239,199	31,3235	-50,000	33,116	735.811,444	4.333.262,820
0+366,598	93,035	735.821,482	4.333.311,802	312,8677	-50,000		735.811,444	4.333.262,820
0+407,098	40,500	735.781,369	4.333.309,068	287,0846	Infinito	45,000		
0+407,098	0,000	735.781,369	4.333.309,068	287,0846	Infinito			
0+407,098	0,000	735.781,369	4.333.309,068	287,0846	100,000		735.761,221	4.333.407,017
PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS								
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.		
PS	0+000,000	735.898,752	4.333.000,399	356,7009		Infinito		
PS	0+000,000	735.898,752	4.333.000,399	356,7009		Infinito		
	0+020	735.886,357	4.333.016,094	358,2923				
	0+040	735.874,436	4.333.032,151	360,4956				
PS	0+041,217	735.873,729	4.333.033,142	360,6494	500,000		204,000	
	0+060	735.863,134	4.333.048,651	363,0409				
	0+080	735.852,502	4.333.065,589	365,5874				
	0+100	735.842,555	4.333.082,938	368,1339				
	0+120	735.833,311	4.333.100,672	370,6803				
PS	0+124,859	735.831,172	4.333.105,036	371,2991	500,000			
	0+140	735.824,890	4.333.118,809	374,7160				
	0+160	735.818,365	4.333.137,697	383,7951				
PS	0+176,309	735.815,598	4.333.153,748	395,0458	80,000		70,000	
	0+180	735.815,396	4.333.157,433	397,9827				
	0+200	735.817,254	4.333.177,294	13,8982				
	0+220	735.823,969	4.333.196,078	29,8137				
PS	0+227,259	735.827,535	4.333.202,398	35,5900	80,000			
	0+240	735.834,983	4.333.212,726	43,0787				
PS	0+251,629	735.842,473	4.333.221,622	45,2867	Infinito		44,155	
	0+260	735.847,870	4.333.228,020	43,2529				

	<u>Estación</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+273,563	735.855,513	4.333.239,199	31,3235	-50,000	33,116
	0+280	735.858,181	4.333.245,053	23,1272		
	0+300	735.861,410	4.333.264,655	397,6624		
	0+320	735.856,751	4.333.283,968	372,1976		
	0+340	735.844,939	4.333.299,942	346,7328		
PS	0+360	735.827,839	4.333.310,056	321,2680	-50,000	
	0+366,598	735.821,482	4.333.311,802	312,8677		
	0+380	735.808,153	4.333.312,909	298,6267		
	0+400	735.788,327	4.333.310,469	287,8764		
	0+407,098	735.781,369	4.333.309,068	287,0846		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 3 Ramal 3

DATOS DE ENTRADA

AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	Infinito				0,000 0,000
2	Fijo	-4.009,500			735.637,484 4.333.943,620	735.661,623 4.333.543,564
3	Giratorio	2.500,000	-3,500			735.648,630 4.333.574,704
4	Acoplado a P2	-2.500,000	-3,500		40,000 200,000	
5	Móvil	50,000		50,000 50,000		
6	Fijo	Infinito			735.645,791 4.333.313,432	735.568,781 4.333.249,639
7	Acoplado a P1	200,000	-3,500		2,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.646,555	4.333.712,105	195,6672	Infinito			
0+000,000	0,000	735.646,555	4.333.712,105	195,6672	Infinito			
0+000,000	0,000	735.646,555	4.333.712,105	195,6672	-4.009,500		739.646,773	4.333.984,777
0+177,485	177,485	735.652,332	4.333.534,751	200,1868	2.500,000		733.152,343	4.333.542,088
0+337,508	160,023	735.656,983	4.333.374,823	196,1119	-2.500,000		738.152,322	4.333.527,413
0+338,508	1,000	735.657,044	4.333.373,825	196,0992	Infinito	50,000		
0+388,508	50,000	735.651,860	4.333.324,650	227,9301	50,000	50,000	735.606,595	4.333.345,890
0+410,522	22,014	735.638,491	4.333.307,385	255,9588	50,000		735.606,595	4.333.345,890
0+412,522	2,000	735.636,951	4.333.306,109	255,9588	Infinito			
0+412,522	0,000	735.636,951	4.333.306,109	255,9588	200,000		735.509,366	4.333.460,129

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.646,555	4.333.712,105	195,6672	Infinito	
	0+020	735.647,836	4.333.692,146	196,1765		
	0+040	735.648,956	4.333.672,177	196,6858		
	0+060	735.649,917	4.333.652,200	197,1951		
	0+080	735.650,718	4.333.632,216	197,7044		
	0+100	735.651,359	4.333.612,227	198,2137		
	0+120	735.651,840	4.333.592,233	198,7230		
	0+140	735.652,161	4.333.572,235	199,2323		
	0+160	735.652,322	4.333.552,236	199,7416		
	0+177,485	735.652,332	4.333.534,751	200,1868	2.500,000	
PS	0+180	735.652,326	4.333.532,236	200,1228		
	0+200	735.652,368	4.333.512,236	199,6135		
	0+220	735.652,569	4.333.492,237	199,1042		
	0+240	735.652,930	4.333.472,240	198,5949		
	0+260	735.653,452	4.333.452,247	198,0856		
	0+280	735.654,133	4.333.432,259	197,5763		
	0+300	735.654,974	4.333.412,277	197,0670		
	0+320	735.655,975	4.333.392,302	196,5577		
	0+337,508	735.656,983	4.333.374,823	196,1119	-2.500,000	
	0+338,508	735.657,044	4.333.373,825	196,0992	Infinito	50,000
PS	0+340	735.657,135	4.333.372,336	196,1275		
	0+360	735.657,699	4.333.352,351	201,9802		
	0+380	735.654,842	4.333.332,610	218,0188		
	0+388,508	735.651,860	4.333.324,650	227,9301	50,000	50,000
	0+400	735.645,831	4.333.314,897	242,5619		
	0+410,522	735.638,491	4.333.307,385	255,9588	50,000	
	0+412,522	735.636,951	4.333.306,109	255,9588		

Solución 3 Ramal 2

DATOS DE ENTRADA

AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P2	300,000				0,000 0,000
2	Fijo	Infinito			735.642,838 4.333.280,571	735.825,242 4.333.318,092
3	Móvil especial	50,000		45,000 52,000		
4	Retrogiratorio	500,000		52,000	735.772,152	
5	Fijo	987,000	-3,500	204,000	4.333.227,866 735.970,601	735.694,912 4.333.463,283
6	Acoplado a P1	Infinito			4.332.925,747 0,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.781,369	4.333.309,068	87,0846	300,000		735.841,815	4.333.015,220
0+000,000	0,000	735.781,369	4.333.309,068	87,0846	300,000		735.841,815	4.333.015,220
0+000,000	0,000	735.781,369	4.333.309,068	87,0846	Infinito			
0+040,500	40,500	735.821,482	4.333.311,802	112,8677	50,000	45,000	735.811,444	4.333.262,820
0+214,691	174,191	735.785,551	4.333.220,047	334,6541	50,000		735.811,444	4.333.262,820
0+263,363	48,672	735.755,126	4.333.257,259	368,7382	500,000	52,000	736.196,043	4.333.493,039
0+353,839	90,477	735.719,892	4.333.340,459	380,2580	500,000		736.196,043	4.333.493,039
0+395,056	41,217	735.708,674	4.333.380,113	384,2065	990,500	204,000	736.668,850	4.333.623,327
0+395,056	0,000	735.708,674	4.333.380,113	384,2065	990,500		736.668,850	4.333.623,327
0+395,056	0,000	735.708,674	4.333.380,113	384,2065	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.781,369	4.333.309,068	87,0846	300,000	
	0+020	735.801,073	4.333.312,449	93,3722		
	0+040	735.820,991	4.333.311,900	112,2350		
	0+040,500	735.821,482	4.333.311,802	112,8677	50,000	45,000
	0+060	735.839,350	4.333.304,308	137,6958		
PS	0+080	735.853,304	4.333.290,165	163,1606		
	0+100	735.860,648	4.333.271,706	188,6254		
	0+120	735.860,224	4.333.251,844	214,0902		
	0+140	735.852,099	4.333.233,714	239,5550		
	0+160	735.837,556	4.333.220,180	265,0198		
	0+180	735.818,890	4.333.213,377	290,4846		
	0+200	735.799,048	4.333.214,381	315,9494		
	0+214,691	735.785,551	4.333.220,047	334,6541	50,000	
	0+220	735.781,158	4.333.223,024	341,0823		
	0+240	735.767,287	4.333.237,337	359,3384		
PS	0+260	735.756,723	4.333.254,300	368,1769		
	0+263,363	735.755,126	4.333.257,259	368,7382	500,000	52,000
	0+280	735.747,526	4.333.272,058	370,8565		
	0+300	735.739,048	4.333.290,171	373,4030		
	0+320	735.731,301	4.333.308,608	375,9495		
PS	0+340	735.724,297	4.333.327,340	378,4960		
	0+353,839	735.719,892	4.333.340,459	380,2580	500,000	
	0+360	735.718,047	4.333.346,337	381,0134		
	0+380	735.712,495	4.333.365,550	383,0654		
	0+395,056	735.708,674	4.333.380,113	384,2065		



Solución 3 Ramal 4

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P1	Infinito				0,000
2	Retroacopl. a P1	65,000				5,000
3	Retroacopl. a P1	-650,000		51,000		0,000
4	Retrogiratorio	Infinito	-3,800	240,000	735.823,315	45,000
5	Fijo	-1.013,000	-3,500	338,000	4.333.058,774	0,000
6	Acoplado a P1	Infinito			735.669,256	0,000
					4.333.459,067	0,000

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.657,744	4.333.256,819	102,7577	Infinito			
0+005,000	5,000	735.662,740	4.333.256,602	102,7577	Infinito			
0+050,000	45,000	735.703,543	4.333.239,855	146,8314	65,000		735.659,925	4.333.191,663
0+090,015	40,015	735.727,015	4.333.207,654	166,4272	Infinito	51,000		
0+178,631	88,615	735.773,330	4.333.132,127	162,0877	-650,000	240,000	736.311,435	4.333.496,740
0+178,631	0,000	735.773,330	4.333.132,127	162,0877	-650,000		736.311,435	4.333.496,740
0+267,246	88,615	735.826,308	4.333.061,115	157,7481	Infinito	240,000		
0+286,829	19,583	735.838,372	4.333.045,689	157,7481	Infinito			
0+399,998	113,169	735.909,731	4.332.957,873	154,1797	-1.009,500	338,000	736.668,850	4.333.623,327
0+399,998	0,000	735.909,731	4.332.957,873	154,1797	-1.009,500		736.668,850	4.333.623,327
0+399,998	0,000	735.909,731	4.332.957,873	154,1797	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.657,744	4.333.256,819	102,7577	Infinito	
PS	0+005,000	735.662,740	4.333.256,602	102,7577	Infinito	
	0+020	735.677,518	4.333.254,237	117,4490		
	0+040	735.695,643	4.333.245,970	137,0373		
PS	0+050,000	735.703,543	4.333.239,855	146,8314	65,000	
	0+060	735.710,461	4.333.232,644	155,4018		
	0+080	735.721,919	4.333.216,276	165,1997		
PS	0+090,015	735.727,015	4.333.207,654	166,4272	Infinito	51,000
	0+100	735.732,042	4.333.199,028	166,3722		
	0+120	735.742,172	4.333.181,783	165,9304		
	0+140	735.752,481	4.333.164,645	165,0465		
	0+160	735.763,086	4.333.147,688	163,7206		
PS	0+178,631	735.773,330	4.333.132,127	162,0877	-650,000	240,000
	0+180	735.774,099	4.333.130,994	161,9546		
	0+200	735.785,582	4.333.114,620	160,2471		
	0+220	735.797,445	4.333.098,518	158,9817		
	0+240	735.809,570	4.333.082,613	158,1584		
	0+260	735.821,845	4.333.066,824	157,7771		
PS	0+267,246	735.826,308	4.333.061,115	157,7481	Infinito	240,000
	0+280	735.834,165	4.333.051,068	157,7481		
PS	0+286,829	735.838,372	4.333.045,689	157,7481	Infinito	
	0+300	735.846,488	4.333.035,316	157,6998		
	0+320	735.858,848	4.333.019,592	157,4416		
	0+340	735.871,299	4.333.003,941	156,9604		
	0+360	735.883,895	4.332.988,406	156,2564		
	0+380	735.896,689	4.332.973,033	155,3295		
	0+399,998	735.909,731	4.332.957,873	154,1798		

Solución 3 Ramal 5

DATOS DE ENTRADA						
AL	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			735.642,838	735.776,267
2	Acoplado a P2	500,000			4.333.280,571	4.333.308,018
					50,000	
					0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.642,838	4.333.280,571	87,0846	Infinito			
0+186,223	186,223	735.825,242	4.333.318,092	87,0846	Infinito			
0+186,223	0,000	735.825,242	4.333.318,092	87,0846	500,000		735.925,985	4.332.828,347

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS						
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.642,838	4.333.280,571	87,0846	Infinito	
	0+020	735.662,428	4.333.284,601	87,0846		
	0+040	735.682,018	4.333.288,630	87,0846		
	0+060	735.701,607	4.333.292,660	87,0846		
	0+080	735.721,197	4.333.296,690	87,0846		
	0+100	735.740,787	4.333.300,720	87,0846		
	0+120	735.760,377	4.333.304,749	87,0846		
	0+140	735.779,967	4.333.308,779	87,0846		
	0+160	735.799,557	4.333.312,809	87,0846		
	0+180	735.819,146	4.333.316,839	87,0846		
PS	0+186,223	735.825,242	4.333.318,092	87,0846	Infinito	
	0+186,223	735.825,242	4.333.318,092	87,0846		



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 3 Ramal 6

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-32,000			735.674,800 4.333.281,571	735.629,483 4.333.310,669
2	Acoplado a P2	Infinito			64,000 0,000	
3	Giratorio	-32,000				735.674,800 4.333.281,571

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	735.674,800	4.333.281,571	0,0012	-32,000		735.642,800	4.333.281,572
0+128,001	128,001	735.621,884	4.333.257,354	145,3514	-32,000		735.642,800	4.333.281,572
0+128,001	0,000	735.621,884	4.333.257,354	145,3514	Infinito			
0+201,062	73,061	735.674,800	4.333.281,571	0,0012	-32,000		735.642,800	4.333.281,572

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	735.674,800	4.333.281,571	0,0012	-32,000	
	0+020	735.668,751	4.333.300,294	360,2125		
	0+040	735.652,891	4.333.311,939	320,4238		
	0+060	735.633,216	4.333.312,103	280,6350		
	0+080	735.617,164	4.333.300,723	240,8463		
PS	0+100	735.610,804	4.333.282,103	201,0576		
	0+120	735.616,542	4.333.263,282	161,2688		
	0+128,001	735.621,884	4.333.257,354	145,3514	-32,000	
	0+140	735.621,884	4.333.257,354	145,3514	-32,000	
	0+160	735.632,207	4.333.251,376	121,4801		
PS	0+180	735.651,877	4.333.250,886	81,6913		
	0+200	735.668,115	4.333.261,997	41,9026		
	0+201,062	735.674,800	4.333.281,571	0,0012	-32,000	
	0+201,062	735.674,800	4.333.281,571	0,0012		

Solución 3 Tronco

DATOS DE ENTRADA						
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			736.134,584 4.332.758,835	736.043,622 4.332.840,200
2	Móvil	1.000,000		335,000 335,000		
3	Fijo	4.000,000		335,000	735.671,065 4.333.544,609	735.742,703 4.334.855,547
4	Acoplado a P1	Infinito			400,000 0,000	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito			
0+122,041	122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583	Infinito			
0+234,266	112,225	735.961,404	4.332.916,559	350,0305	1.000,000	335,000	736.668,850	4.333.623,327
0+856,314	622,048	735.682,084	4.333.461,175	389,6313	1.000,000		736.668,850	4.333.623,327
0+940,482	84,169	735.671,065	4.333.544,610	392,9803	4.000,000	335,000	739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	400,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	4.000,000		739.646,773	4.333.984,777
1+340,482	0,000	735.646,983	4.333.943,717	399,3465	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	736.134,584	4.332.758,835	346,4583	Infinito	
	0+020	736.119,677	4.332.772,169	346,4583		
	0+040	736.104,771	4.332.785,503	346,4583		
	0+060	736.089,864	4.332.798,837	346,4583		
	0+080	736.074,958	4.332.812,171	346,4583		
PS	0+100	736.060,051	4.332.825,504	346,4583		
	0+120	736.045,144	4.332.838,838	346,4583		
	0+122,041	736.043,623	4.332.840,199	346,4583	Infinito	
	0+140	736.030,243	4.332.852,179	346,5498		
	0+160	736.015,385	4.332.865,567	346,8670		
PS	0+180	736.000,618	4.332.879,055	347,4111		
	0+200	735.985,991	4.332.892,695	348,1821		
	0+220	735.971,555	4.332.906,536	349,1801		
	0+234,266	735.961,404	4.332.916,559	350,0305	1.000,000	335,000
	0+240	735.957,363	4.332.920,628	350,3956		
PS	0+260	735.943,452	4.332.934,997	351,6688		
	0+280	735.929,831	4.332.949,642	352,9421		
	0+300	735.916,506	4.332.964,556	354,2153		
	0+320	735.903,482	4.332.979,733	355,4885		
	0+340	735.890,764	4.332.995,168	356,7618		
	0+360	735.878,358	4.333.010,855	358,0350		
	0+380	735.866,267	4.333.026,786	359,3083		
	0+400	735.854,498	4.333.042,956	360,5815		
	0+420	735.843,054	4.333.059,358	361,8547		
	0+440	735.831,940	4.333.075,985	363,1280		
	0+460	735.821,162	4.333.092,832	364,4012		
	0+480	735.810,722	4.333.109,891	365,6745		
	0+500	735.800,626	4.333.127,155	366,9477		
	0+520	735.790,876	4.333.144,617	368,2209		
	0+540	735.781,478	4.333.162,271	369,4942		
	0+560	735.772,435	4.333.180,110	370,7674		
	0+580	735.763,751	4.333.198,126	372,0407		
	0+600	735.755,428	4.333.216,311	373,3139		
	0+620	735.747,471	4.333.234,660	374,5871		
	0+640	735.739,883	4.333.253,164	375,8604		
	0+660	735.732,666	4.333.271,816	377,1336		
	0+680	735.725,823	4.333.290,609	378,4069		



	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+700	735.719,358	4.333.309,535	379,6801	1.000,000	
	0+720	735.713,273	4.333.328,586	380,9533		
	0+740	735.707,569	4.333.347,755	382,2266		
	0+760	735.702,250	4.333.367,035	383,4998		
	0+780	735.697,318	4.333.386,417	384,7731		
	0+800	735.692,775	4.333.405,893	386,0463		
	0+820	735.688,621	4.333.425,457	387,3195		
	0+840	735.684,860	4.333.445,100	388,5928		
	0+856,314	735.682,084	4.333.461,175	389,6313		
	0+860	735.681,493	4.333.464,814	389,8622		
	0+880	735.678,501	4.333.484,589	390,9801		
	0+900	735.675,821	4.333.504,408	391,8712		
	0+920	735.673,384	4.333.524,259	392,5353		
	0+940	735.671,118	4.333.544,130	392,9726		
PS	0+940,482	735.671,065	4.333.544,610	392,9803	4.000,000	335,000
	0+960	735.668,965	4.333.564,014	393,2909		
	0+980	735.666,910	4.333.583,908	393,6092		
	1+000	735.664,956	4.333.603,812	393,9275		
	1+020	735.663,101	4.333.623,726	394,2459		
	1+040	735.661,345	4.333.643,649	394,5642		
	1+060	735.659,690	4.333.663,580	394,8825		
	1+080	735.658,133	4.333.683,520	395,2008		
	1+100	735.656,677	4.333.703,466	395,5191		
	1+120	735.655,320	4.333.723,420	395,8374		
	1+140	735.654,063	4.333.743,381	396,1557		
	1+160	735.652,906	4.333.763,347	396,4740		
	1+180	735.651,849	4.333.783,319	396,7923		
	1+200	735.650,892	4.333.803,296	397,1106		
	1+220	735.650,034	4.333.823,278	397,4290		
	1+240	735.649,277	4.333.843,264	397,7473		
	1+260	735.648,619	4.333.863,253	398,0656		
	1+280	735.648,062	4.333.883,245	398,3839		
	1+300	735.647,604	4.333.903,240	398,7022		
	1+320	735.647,246	4.333.923,236	399,0205		
	1+340	735.646,988	4.333.943,235	399,3388		
	1+340,482	735.646,983	4.333.943,717	399,3465		



LISTADOS EN ALZADO: DATOS DE ENTRADA Y PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS EN ALZADO

Solución 1: Glorieta inferior

								Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)	
Solución 1 Ramal 1 - Solución 1 Ramal 1 - Ra								V	0+020,000	3,911	0,6048	3,911	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TS	0+020,000	3,911	0,6048					
								TE	0+025,000	3,950	0,7800					
								V	0+025,000	3,950	0,7800	3,950	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TS	0+025,000	3,950	0,7800					
								TE	0+030,000	3,994	0,8800					
								V	0+030,000	3,994	0,8800	3,994	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TS	0+030,000	3,994	0,8800					
								TE	0+035,000	4,042	0,9600					
								V	0+035,000	4,042	0,9600	4,042	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TS	0+035,000	4,042	0,9600					
								TE	0+040,000	4,093	1,0200					
								V	0+040,000	4,093	1,0200	4,093	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TS	0+040,000	4,093	1,0200					
								TE	0+040,000	4,093	1,0200					
								V	0+045,000	4,148	1,1000					
								TS	0+045,000	4,148	1,1000	4,148	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+045,000	4,148	1,1000					
								V	0+050,000	4,206	1,1600					
								TS	0+050,000	4,206	1,1600	4,206	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+050,000	4,206	1,1600					
								V	0+055,000	4,268	1,2400					
								TS	0+055,000	4,268	1,2400	4,268	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+055,000	4,268	1,2400					
								V	0+060,000	4,332	1,2800					
								TS	0+060,000	4,332	1,2800	4,332	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+060,000	4,332	1,2800					
								V	0+065,000	4,401	1,3800					
								TS	0+065,000	4,401	1,3800	4,401	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+065,000	4,401	1,3800					
								V	0+070,000	4,472	1,4200					
								TS	0+070,000	4,472	1,4200	4,472	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+070,000	4,472	1,4200					
								V	0+075,000	4,547	1,5000					
								TS	0+075,000	4,547	1,5000	4,547	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+075,000	4,547	1,5000					
								V	0+080,000	4,625	1,5600					
								TS	0+080,000	4,625	1,5600	4,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+080,000	4,625	1,5600					
								V	0+085,000	4,707	1,6400					
								TS	0+085,000	4,707	1,6400	4,707	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+085,000	4,707	1,6400					
								V	0+090,000	4,791	1,6800					
								TS	0+090,000	4,791	1,6800	4,791	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+090,000	4,791	1,6800					
								V	0+095,000	4,879	1,7600					
								TS	0+095,000	4,879	1,7600	4,879	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+095,000	4,879	1,7600					
								V	0+100,000	4,970	1,8200					
								TS	0+100,000	4,970	1,8200	4,970	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+100,000	4,970	1,8200					
								V	0+105,000	5,064	1,8800					
								TS	0+105,000	5,064	1,8800	5,064	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+105,000	5,064	1,8800					
								V	0+110,000	5,161	1,9400					
								TS	0+110,000	5,161	1,9400	5,161	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+110,000	5,161	1,9400					
								V	0+115,000	5,262	2,0200					
								TS	0+115,000	5,262	2,0200	5,262	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+115,000	5,262	2,0200					
								V	0+120,000	5,366	2,0800					
								TS	0+120,000	5,366	2,0800	5,366	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+120,000	5,366	2,0800					
								V	0+125,000	5,473	2,1400					
								TS	0+125,000	5,473	2,1400	5,473	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+125,000	5,473	2,1400					
								V	0+130,000	5,584	2,2200					
								TS	0+130,000	5,584	2,2200	5,584	0,000	0,000	0,000	0,0000
								TE	0+130,000	5,584	2,2200					
								V	0+135,000	5,699	2,3000					
								</								



	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)		Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+135,000	5,699	2,3000														
TS	0+135,000	5,699	2,3000	5,699	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+320,000	6,710	-4,4594					
TE	0+140,000	5,815	2,3200						TE	0+340,000	5,818	-4,4594					
V	0+140,000	5,815	2,3200	5,815	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+349,020	5,416	-4,4594					
TS	0+140,000	5,815	2,3200						V	0+360,000	4,978	-3,5128	4,180	55,441	1,160,000	0,331	4,7794
	0+140,000	5,815	2,3200							0+376,740	4,511	-2,0697					
TE	0+145,000	5,935	2,4000							0+380,000	4,448	-1,7887					
V	0+145,000	5,935	2,4000	5,935	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+400,000	4,263	-0,0645					
TS	0+145,000	5,935	2,4000						PB	0+400,749	4,262	0,0000					
TE	0+150,000	6,059	2,4800						TS	0+404,461	4,268	0,3200					
V	0+150,000	6,059	2,4800	6,059	0,000	0,000	0,000	0,0000	TE	0+405,000	4,270	0,3200					
TS	0+150,000	6,059	2,4800						PA	0+405,000	4,270	0,3200	4,270	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+155,000	6,186	2,5400						V	0+405,000	4,270	0,3200					
V	0+155,000	6,186	2,5400	6,186	0,000	0,000	0,000	0,0000	TS	0+405,000	4,270	0,3200					
TS	0+155,000	6,186	2,5400						TE	0+410,000	4,269	-0,0200	4,269	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+160,000	6,316	2,6000						V	0+410,000	4,269	-0,0200					
V	0+160,000	6,316	2,6000	6,316	0,000	0,000	0,000	0,0000	TS	0+410,000	4,269	-0,0200					
TS	0+160,000	6,316	2,6000							0+413,809	4,259	-0,2625					
	0+160,000	6,316	2,6000														
TE	0+165,000	6,449	2,6600														
V	0+165,000	6,449	2,6600	6,449	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+165,000	6,449	2,6600														
TE	0+170,000	6,587	2,7600														
V	0+170,000	6,587	2,7600	6,587	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+170,000	6,587	2,7600														
TE	0+175,000	6,725	2,7600														
V	0+175,000	6,725	2,7600	6,725	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+175,000	6,725	2,7600														
TE	0+180,000	6,862	2,7400														
V	0+180,000	6,862	2,7400	6,862	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+180,000	6,862	2,7400														
	0+180,000	6,862	2,7400														
TE	0+185,000	6,999	2,7400														
V	0+185,000	6,999	2,7400	6,999	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+185,000	6,999	2,7400														
TE	0+190,000	7,136	2,7400														
V	0+190,000	7,136	2,7400	7,136	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+190,000	7,136	2,7400														
TE	0+195,000	7,271	2,7000														
V	0+195,000	7,271	2,7000	7,271	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+195,000	7,271	2,7000														
TE	0+200,000	7,407	2,7200														
V	0+200,000	7,407	2,7200	7,407	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+200,000	7,407	2,7200														
	0+200,000	7,407	2,7200														
TE	0+205,000	7,540	2,6600														
V	0+205,000	7,540	2,6600	7,540	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+205,000	7,540	2,6600														
TE	0+210,000	7,674	2,6800														
V	0+210,000	7,674	2,6800	7,674	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+210,000	7,674	2,6800														
TE	0+215,000	7,807	2,6600														
V	0+215,000	7,807	2,6600	7,807	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+215,000	7,807	2,6600														
TE	0+220,000	7,939	2,6400														
V	0+220,000	7,939	2,6400	7,939	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+220,000	7,939	2,6400														
	0+220,000	7,939	2,6400														
TE	0+225,000	8,066	2,5400														
V	0+225,000	8,066	2,5400	8,066	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+225,000	8,066	2,5400														
TE	0+230,000	8,190	2,4800														
V	0+230,000	8,190	2,4800	8,190	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+230,000	8,190	2,4800														
TE	0+235,000	8,309	2,3800														
V	0+235,000	8,309	2,3800	8,309	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+235,000	8,309	2,3800														
TE	0+235,312	8,316	2,3000														
	0+240,000	8,412	1,8065														
PA	0+257,162	8,567	0,0000														
	0+260,000	8,563	-0,2988														
V	0+267,419	8,512	-1,0797	9,055	64,214	-950,000	-0,543	-6,7594									
	0+280,000	8,293	-2,4040														
TS	0+299,526	7,623	-4,4594														
	0+300,000	7,602	-4,4594														



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 1 Ramal 2 - Solución
1 Ramal 2 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,235•				
2	0+005,000	4,240•	0,1000	0,000	0,000•	0,000
3	0+010,000	4,230•	-0,2000	0,000	0,000•	0,000
4	0+046,000	4,050	-0,5000•	57,856	1.160,000•	0,361
5	0+154,000	8,897•	4,4876	49,928	-900,000•	-0,346
6	0+185,000	8,568	-1,0600•	0,000	0,000•	0,000
7	0+190,000	8,525•	-0,8600	0,000	0,000•	0,000
8	0+195,000	8,477•	-0,9600	0,000	0,000•	0,000
9	0+200,000	8,428•	-0,9800	0,000	0,000•	0,000
10	0+205,000	8,375•	-1,0600	0,000	0,000•	0,000
11	0+210,000	8,320•	-1,1000	0,000	0,000•	0,000
12	0+215,000	8,261•	-1,1800	0,000	0,000•	0,000
13	0+220,000	8,200•	-1,2200	0,000	0,000•	0,000
14	0+225,000	8,136•	-1,2800	0,000	0,000•	0,000
15	0+230,000	8,069•	-1,3400	0,000	0,000•	0,000
16	0+235,000	7,999•	-1,4000	0,000	0,000•	0,000
17	0+240,000	7,927•	-1,4400	0,000	0,000•	0,000
18	0+245,000	7,853•	-1,4800	0,000	0,000•	0,000
19	0+250,000	7,783•	-1,4000	0,000	0,000•	0,000
20	0+255,000	7,713•	-1,4000	0,000	0,000•	0,000
21	0+260,000	7,646•	-1,3400	0,000	0,000•	0,000
22	0+265,000	7,580•	-1,3200	0,000	0,000•	0,000
23	0+270,000	7,500•	-1,6000	0,000	0,000•	0,000
24	0+275,000	7,422•	-1,5600	0,000	0,000•	0,000
25	0+280,000	7,347•	-1,5000	0,000	0,000•	0,000
26	0+285,000	7,275•	-1,4400	0,000	0,000•	0,000
27	0+290,000	7,207•	-1,3600	0,000	0,000•	0,000
28	0+295,000	7,142•	-1,3000	0,000	0,000•	0,000
29	0+300,000	7,082•	-1,2000	0,000	0,000•	0,000
30	0+305,000	7,023•	-1,1800	0,000	0,000•	0,000
31	0+310,000	6,970•	-1,0600	0,000	0,000•	0,000
32	0+315,000	6,919•	-1,0200	0,000	0,000•	0,000
33	0+320,000	6,872•	-0,9400	0,000	0,000•	0,000
34	0+325,000	6,830•	-0,8400	0,000	0,000•	0,000
35	0+330,000	6,791•	-0,7800	0,000	0,000•	0,000
36	0+331,978	6,777•	-0,7078			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,235	0,1000					
PA	0+005,000	4,240	0,1000					
V	0+005,000	4,240	0,1000	4,240	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	4,240	0,1000					
TE	0+010,000	4,230	-0,2000					
V	0+010,000	4,230	-0,2000	4,230	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	4,230	-0,2000					
TE	0+017,072	4,195	-0,5000					
PB	0+020,000	4,184	-0,2476					
	0+022,872	4,180	0,0000					
V	0+040,000	4,307	1,4766					
	0+046,000	4,411	1,9938	4,050	57,856	1.160,000	0,361	4,9876
	0+060,000	4,774	3,2007					
TS	0+074,928	5,348	4,4876					
	0+080,000	5,576	4,4876					
	0+100,000	6,473	4,4876					
TE	0+120,000	7,371	4,4876					
	0+129,036	7,776	4,4876					
	0+140,000	8,202	3,2694					
V	0+154,000	8,550	1,7138	8,897	49,928	-900,000	-0,346	-5,5476
	0+160,000	8,633	1,0471					
PA	0+169,424	8,683	0,0000					
TS	0+178,964	8,632	-1,0600					
	0+180,000	8,621	-1,0600					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+185,000	8,568	-1,0600					
V	0+185,000	8,568	-1,0600	8,568	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+185,000	8,568	-1,0600					
TE	0+190,000	8,525	-0,8600					
V	0+190,000	8,525	-0,8600	8,525	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+190,000	8,525	-0,8600					
TE	0+195,000	8,477	-0,9600					
V	0+195,000	8,477	-0,9600	8,477	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+195,000	8,477	-0,9600					
TE	0+200,000	8,428	-0,9800					
V	0+200,000	8,428	-0,9800	8,428	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+200,000	8,428	-0,9800					
	0+200,000	8,428	-0,9800					
TE	0+205,000	8,375	-1,0600					
V	0+205,000	8,375	-1,0600	8,375	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+205,000	8,375	-1,0600					
TE	0+210,000	8,320	-1,1000					
V	0+210,000	8,320	-1,1000	8,320	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+210,000	8,320	-1,1000					
TE	0+215,000	8,261	-1,1800					
V	0+215,000	8,261	-1,1800	8,261	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+215,000	8,261	-1,1800					
TE	0+220,000	8,200	-1,2200					
V	0+220,000	8,200	-1,2200	8,200	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+220,000	8,200	-1,2200					
	0+220,000	8,200	-1,2200					
TE	0+225,000	8,136	-1,2800					
V	0+225,000	8,136	-1,2800	8,136	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+225,000	8,136	-1,2800					
TE	0+230,000	8,069	-1,3400					
V	0+230,000	8,069	-1,3400	8,069	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+230,000	8,069	-1,3400					
TE	0+235,000	7,999	-1,4000					
V	0+235,000	7,999	-1,4000	7,999	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+235,000	7,999	-1,4000					
TE	0+240,000	7,927	-1,4400					
V	0+240,000	7,927	-1,4400	7,927	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+240,000	7,927	-1,4400					
	0+240,000	7,927	-1,4400					
TE	0+245,000	7,853	-1,4800					
V	0+245,000	7,853	-1,4800	7,853	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+245,000	7,853	-1,4800					
TE	0+250,000	7,783	-1,4000					
V	0+250,000	7,783	-1,4000	7,783	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+250,000	7,783	-1,4000					
TE	0+255,000	7,713	-1,4000					
V	0+255,000	7,713	-1,4000	7,713	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+255,000	7,713	-1,4000					
TE	0+260,000	7,646	-1,3400					
V	0+260,000	7,646	-1,3400	7,646	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+260,000	7,646	-1,3400					
	0+260,000	7,646	-1,3400					
TE	0+265,000	7,580	-1,3200					
V	0+265,000	7,580	-1,3200	7,580	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+265,000	7,580	-1,3200					
TE	0+270,000	7,500	-1,6000					
V	0+270,000	7,500	-1,6000	7,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+270,000	7,500	-1,6000					
TE	0+275,000	7,422	-1,5600					
V	0+275,000	7,422	-1,5600	7,422	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+275,000	7,422	-1,5600					
TE	0+280,000	7,347	-1,5000					
V	0+280,000	7,347	-1,5000	7,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+280,000	7,347	-1,5000					
	0+280,000	7,347	-1,5000					
TE	0+285,000	7,275	-1,4400					
V	0+285,000	7,275	-1,4400	7,275	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+285,000	7,275	-1,4400					
TE	0+290,000	7,207	-1,3600					
V	0+290,000	7,207	-1,3600	7,207	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+290,000	7,207	-1,3600					
TE	0+295,000	7,142	-1,3000					
V	0+295,000	7,142	-1,3000	7,142	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+295,000	7,142	-1,3000					
TE	0+300,000	7,082	-1,2000					
V	0+300,000	7,082	-1,2000	7,082	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+300,000	7,082	-1,2000					
	0+300,000	7,082	-1,2000					
TE	0+305,000	7,023	-1,1800					
V	0+305,000	7,023	-1,1800	7,023	0,000	0,000	0,000	0,0000



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+305,000	7,023	-1,1800					
TE	0+310,000	6,970	-1,0600					
V	0+310,000	6,970	-1,0600	6,970	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+310,000	6,970	-1,0600					
TE	0+315,000	6,919	-1,0200					
V	0+315,000	6,919	-1,0200	6,919	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+315,000	6,919	-1,0200					
TE	0+320,000	6,872	-0,9400					
V	0+320,000	6,872	-0,9400	6,872	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+320,000	6,872	-0,9400					
TE	0+325,000	6,830	-0,8400					
V	0+325,000	6,830	-0,8400	6,830	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+325,000	6,830	-0,8400					
TE	0+330,000	6,791	-0,7800					
V	0+330,000	6,791	-0,7800	6,791	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+330,000	6,791	-0,7800					
	0+331,978	6,777	-0,7078					

Solución 1 Ramal 3 - Solución
1 Ramal 3 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	7,091•				
2	0+005,000	7,127•	0,7200	0,000	0,000•	0,000
3	0+010,000	7,167•	0,8000	0,000	0,000•	0,000
4	0+015,000	7,212•	0,9000	0,000	0,000•	0,000
5	0+020,000	7,261•	0,9800	0,000	0,000•	0,000
6	0+025,000	7,315•	1,0800	0,000	0,000•	0,000
7	0+030,000	7,372•	1,1400	0,000	0,000•	0,000
8	0+035,000	7,434•	1,2400	0,000	0,000•	0,000
9	0+040,000	7,500•	1,3200	0,000	0,000•	0,000
10	0+045,000	7,570•	1,4000	0,000	0,000•	0,000
11	0+050,000	7,643•	1,4600	0,000	0,000•	0,000
12	0+055,000	7,722•	1,5800	0,000	0,000•	0,000
13	0+060,000	7,805•	1,6600	0,000	0,000•	0,000
14	0+065,000	7,891•	1,7200	0,000	0,000•	0,000
15	0+070,000	7,990•	1,9800	0,000	0,000•	0,000
16	0+075,000	8,106•	2,3200	0,000	0,000•	0,000
17	0+080,000	8,228•	2,4400	0,000	0,000•	0,000
18	0+085,000	8,357•	2,5800	0,000	0,000•	0,000
19	0+090,000	8,490•	2,6600	0,000	0,000•	0,000
20	0+095,000	8,629•	2,7800	0,000	0,000•	0,000
21	0+100,000	8,771•	2,8400	0,000	0,000•	0,000
22	0+105,000	8,916•	2,9000	0,000	0,000•	0,000
23	0+110,000	9,063•	2,9400	0,000	0,000•	0,000
24	0+115,000	9,214•	3,0200	0,000	0,000•	0,000
25	0+120,000	9,366•	3,0400	0,000	0,000•	0,000
26	0+125,000	9,525•	3,1800	0,000	0,000•	0,000
27	0+130,000	9,685•	3,2000	0,000	0,000•	0,000
28	0+135,000	9,849•	3,2800	0,000	0,000•	0,000
29	0+168,311	10,948	3,3000•	66,130	-850,000•	-0,643
30	0+311,454	4,535•	-4,4801	45,752	760,000•	0,344
31	0+335,000	4,898	1,5400•	0,000	0,000•	0,000
32	0+339,347	4,939•	0,9432			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	7,091	0,7200					
TE	0+005,000	7,127	0,7200					
V	0+005,000	7,127	0,7200	7,127	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	7,127	0,7200					
TE	0+010,000	7,167	0,8000					
V	0+010,000	7,167	0,8000	7,167	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	7,167	0,8000					
TE	0+015,000	7,212	0,9000					
V	0+015,000	7,212	0,9000	7,212	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	7,212	0,9000					
TE	0+020,000	7,261	0,9800					
V	0+020,000	7,261	0,9800	7,261	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	7,261	0,9800					
TE	0+020,000	7,261	0,9800					
TE	0+025,000	7,315	1,0800					
V	0+025,000	7,315	1,0800	7,315	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+025,000	7,315	1,0800					
TE	0+030,000	7,372	1,1400					
V	0+030,000	7,372	1,1400	7,372	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	7,372	1,1400					
TE	0+035,000	7,434	1,2400					
V	0+035,000	7,434	1,2400	7,434	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+035,000	7,434	1,2400					
TE	0+040,000	7,500	1,3200					
V	0+040,000	7,500	1,3200	7,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+040,000	7,500	1,3200					
TE	0+045,000	7,570	1,4000					
V	0+045,000	7,570	1,4000	7,570	0,000	0,000	0,000	0,0000



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+045,000	7,570	1,4000					
TE	0+050,000	7,643	1,4600					
V	0+050,000	7,643	1,4600	7,643	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+050,000	7,643	1,4600					
TE	0+055,000	7,722	1,5800					
V	0+055,000	7,722	1,5800	7,722	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+055,000	7,722	1,5800					
TE	0+060,000	7,805	1,6600					
V	0+060,000	7,805	1,6600	7,805	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+060,000	7,805	1,6600					
	0+060,000	7,805	1,6600					
TE	0+065,000	7,891	1,7200					
V	0+065,000	7,891	1,7200	7,891	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+065,000	7,891	1,7200					
TE	0+070,000	7,990	1,9800					
V	0+070,000	7,990	1,9800	7,990	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+070,000	7,990	1,9800					
TE	0+075,000	8,106	2,3200					
V	0+075,000	8,106	2,3200	8,106	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+075,000	8,106	2,3200					
TE	0+080,000	8,228	2,4400					
V	0+080,000	8,228	2,4400	8,228	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+080,000	8,228	2,4400					
	0+080,000	8,228	2,4400					
TE	0+085,000	8,357	2,5800					
V	0+085,000	8,357	2,5800	8,357	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+085,000	8,357	2,5800					
TE	0+090,000	8,490	2,6600					
V	0+090,000	8,490	2,6600	8,490	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+090,000	8,490	2,6600					
TE	0+095,000	8,629	2,7800					
V	0+095,000	8,629	2,7800	8,629	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+095,000	8,629	2,7800					
TE	0+100,000	8,771	2,8400					
V	0+100,000	8,771	2,8400	8,771	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+100,000	8,771	2,8400					
	0+100,000	8,771	2,8400					
TE	0+105,000	8,916	2,9000					
V	0+105,000	8,916	2,9000	8,916	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+105,000	8,916	2,9000					
TE	0+110,000	9,063	2,9400					
V	0+110,000	9,063	2,9400	9,063	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+110,000	9,063	2,9400					
TE	0+115,000	9,214	3,0200					
V	0+115,000	9,214	3,0200	9,214	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+115,000	9,214	3,0200					
TE	0+120,000	9,366	3,0400					
V	0+120,000	9,366	3,0400	9,366	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+120,000	9,366	3,0400					
	0+120,000	9,366	3,0400					
TE	0+125,000	9,525	3,1800					
V	0+125,000	9,525	3,1800	9,525	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+125,000	9,525	3,1800					
TE	0+130,000	9,685	3,2000					
V	0+130,000	9,685	3,2000	9,685	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+130,000	9,685	3,2000					
TE	0+135,000	9,849	3,2800					
V	0+135,000	9,849	3,2800	9,849	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+135,000	9,849	3,2800					
TE	0+135,246	9,857	3,3000					
	0+140,000	10,001	2,7407					
	0+160,000	10,314	0,3878					
PA	0+163,296	10,320	0,0000					
V	0+168,311	10,305	-0,5900	10,948	66,130	-850,000	-0,643	-7,7801
	0+180,000	10,156	-1,9651					
	0+200,000	9,527	-4,3181					
TS	0+201,377	9,467	-4,4801					
	0+220,000	8,633	-4,4801					
	0+240,000	7,737	-4,4801					
	0+260,000	6,841	-4,4801					
	0+280,000	5,945	-4,4801					
TE	0+288,578	5,560	-4,4801					
	0+300,000	5,134	-2,9772					
V	0+311,454	4,880	-1,4700	4,535	45,752	760,000	0,344	6,0201
	0+320,000	4,802	-0,3456					
PB	0+322,627	4,798	0,0000					
TS	0+334,331	4,888	1,5400					
TE	0+335,000	4,898	1,5400					
V	0+335,000	4,898	1,5400	4,898	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+335,000	4,898	1,5400					
	0+339,347	4,939	0,9432					

Solución 1 Ramal 4 - Solución
1 Ramal 4 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,953+				
2	0+005,000	4,906+	-0,9400	0,000	0,000+	0,000
3	0+010,000	4,829+	-1,5400	0,000	0,000+	0,000
4	0+015,000	4,737	-1,8400+	0,000	0,000+	0,000
5	0+038,547	4,524	-0,9053+	43,215	800,000+	0,292
6	0+175,609	10,687+	4,4966	113,632	-1,400,000+	-1,153
7	0+235,000	8,537	-3,6200+	0,000	0,000+	0,000
8	0+240,000	8,356+	-3,6200	0,000	0,000+	0,000
9	0+245,000	8,178+	-3,5600	0,000	0,000+	0,000
10	0+250,000	8,000+	-3,5600	0,000	0,000+	0,000
11	0+255,000	7,825+	-3,5000	0,000	0,000+	0,000
12	0+260,000	7,658+	-3,3400	0,000	0,000+	0,000
13	0+265,000	7,493+	-3,3000	0,000	0,000+	0,000
14	0+270,000	7,335+	-3,1600	0,000	0,000+	0,000
15	0+275,000	7,179+	-3,1200	0,000	0,000+	0,000
16	0+280,000	7,028+	-3,0200	0,000	0,000+	0,000
17	0+285,000	6,883+	-2,9000	0,000	0,000+	0,000
18	0+290,000	6,742+	-2,8200	0,000	0,000+	0,000
19	0+295,000	6,606+	-2,7200	0,000	0,000+	0,000
20	0+300,000	6,474+	-2,6400	0,000	0,000+	0,000
21	0+305,000	6,346+	-2,5600	0,000	0,000+	0,000
22	0+310,000	6,224+	-2,4400	0,000	0,000+	0,000
23	0+315,000	6,106+	-2,3600	0,000	0,000+	0,000
24	0+320,000	5,993+	-2,2600	0,000	0,000+	0,000
25	0+325,000	5,884+	-2,1800	0,000	0,000+	0,000
26	0+330,000	5,781+	-2,0600	0,000	0,000+	0,000
27	0+335,000	5,682+	-1,9800	0,000	0,000+	0,000
28	0+340,000	5,588+	-1,8800	0,000	0,000+	0,000
29	0+345,000	5,498+	-1,8000	0,000	0,000+	0,000
30	0+350,000	5,412+	-1,7200	0,000	0,000+	0,000
31	0+355,000	5,332+	-1,6000	0,000	0,000+	0,000
32	0+360,000	5,257+	-1,5000	0,000	0,000+	0,000
33	0+365,000	5,186+	-1,4200	0,000	0,000+	0,000
34	0+370,000	5,120+	-1,3200	0,000	0,000+	0,000
35	0+375,000	5,059+	-1,2200	0,000	0,000+	0,000
36	0+380,000	5,002+	-1,1400	0,000	0,000+	0,000
37	0+385,000	4,950+	-1,0400	0,000	0,000+	0,000
38	0+388,043	4,921+	-0,9530	0,000	0,000+	0,000
39	0+495,094	2,313+	-2,4362			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	4,953	-0,9400					
TE	0+005,000	4,906	-0,9400					
V	0+005,000	4,906	-0,9400	4,906	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	4,906	-0,9400					
TE	0+010,000	4,829	-1,5400					
V	0+010,000	4,829	-1,5400	4,829	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	4,829	-1,5400					
TE	0+015,000	4,737	-1,8400					
V	0+015,000	4,737	-1,8400	4,737	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	4,737	-1,8400					
TE	0+016,939	4,719	-0,9053					
	0+020,000	4,698	-0,5227					
PB	0+024,181	4,687	0,0000					
V	0+038,547	4,816	1,7957	4,524	43,215	800,000	0,292	5,4019
	0+040,000	4,843	1,9773					
	0+060,000	5,489	4,4773					
TS	0+060,154	5,495	4,4966					
	0+080,000	6,388	4,4966					
	0+100,000	7,287	4,4966					
TE	0+118,792	8,132	4,4966					
	0+120,000	8,186	4,4103					
	0+140,000	8,925	2,9818					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)		Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+160,000	9,379	1,5532						V	0+345,000	5,498	-1,8000	5,498	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+175,609	9,534	0,4383	10,687	113,632	-1,400,000	-1,153	-8,1166	TS	0+345,000	5,498	-1,8000					
	0+180,000	9,546	0,1246						TE	0+350,000	5,412	-1,7200					
PA	0+181,745	9,548	0,0000						V	0+350,000	5,412	-1,7200	5,412	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+200,000	9,429	-1,3039						TS	0+350,000	5,412	-1,7200					
	0+220,000	9,025	-2,7325						TE	0+355,000	5,332	-1,6000					
TS	0+232,425	8,630	-3,6200						V	0+355,000	5,332	-1,6000	5,332	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+235,000	8,537	-3,6200						TS	0+355,000	5,332	-1,6000					
V	0+235,000	8,537	-3,6200	8,537	0,000	0,000	0,000	0,0000	TE	0+360,000	5,257	-1,5000					
TS	0+235,000	8,537	-3,6200						V	0+360,000	5,257	-1,5000	5,257	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+240,000	8,356	-3,6200						TS	0+360,000	5,257	-1,5000					
V	0+240,000	8,356	-3,6200	8,356	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+360,000	5,257	-1,5000					
TS	0+240,000	8,356	-3,6200						TE	0+365,000	5,186	-1,4200					
	0+240,000	8,356	-3,6200						V	0+365,000	5,186	-1,4200	5,186	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+245,000	8,178	-3,5600						TS	0+365,000	5,186	-1,4200					
V	0+245,000	8,178	-3,5600	8,178	0,000	0,000	0,000	0,0000	TE	0+370,000	5,120	-1,3200					
TS	0+245,000	8,178	-3,5600						V	0+370,000	5,120	-1,3200	5,120	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+250,000	8,000	-3,5600						TS	0+370,000	5,120	-1,3200					
V	0+250,000	8,000	-3,5600	8,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	TE	0+375,000	5,059	-1,2200					
TS	0+250,000	8,000	-3,5600						V	0+375,000	5,059	-1,2200	5,059	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+255,000	7,825	-3,5000						TS	0+375,000	5,059	-1,2200					
V	0+255,000	7,825	-3,5000	7,825	0,000	0,000	0,000	0,0000	TE	0+380,000	5,002	-1,1400					
TS	0+255,000	7,825	-3,5000						V	0+380,000	5,002	-1,1400	5,002	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+260,000	7,658	-3,3400						TS	0+380,000	5,002	-1,1400					
V	0+260,000	7,658	-3,3400	7,658	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+380,000	5,002	-1,1400					
TS	0+260,000	7,658	-3,3400						TE	0+385,000	4,950	-1,0400					
	0+260,000	7,658	-3,3400						V	0+385,000	4,950	-1,0400	4,950	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+265,000	7,493	-3,3000						TS	0+385,000	4,950	-1,0400					
V	0+265,000	7,493	-3,3000	7,493	0,000	0,000	0,000	0,0000	TE	0+388,043	4,921	-0,9530					
TS	0+265,000	7,493	-3,3000						V	0+388,043	4,921	-0,9530	4,921	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+270,000	7,335	-3,1600						TS	0+388,043	4,921	-0,9530					
V	0+270,000	7,335	-3,1600	7,335	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+400,000	4,630	-2,4362					
TS	0+270,000	7,335	-3,1600							0+420,000	4,142	-2,4362					
TE	0+275,000	7,179	-3,1200							0+440,000	3,655	-2,4362					
V	0+275,000	7,179	-3,1200	7,179	0,000	0,000	0,000	0,0000		0+460,000	3,168	-2,4362					
TS	0+275,000	7,179	-3,1200							0+480,000	2,681	-2,4362					
TE	0+280,000	7,028	-3,0200							0+495,094	2,313	-2,4362					
V	0+280,000	7,028	-3,0200	7,028	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+280,000	7,028	-3,0200														
	0+280,000	7,028	-3,0200														
TE	0+285,000	6,883	-2,9000														
V	0+285,000	6,883	-2,9000	6,883	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+285,000	6,883	-2,9000														
TE	0+290,000	6,742	-2,8200														
V	0+290,000	6,742	-2,8200	6,742	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+290,000	6,742	-2,8200														
TE	0+295,000	6,606	-2,7200														
V	0+295,000	6,606	-2,7200	6,606	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+295,000	6,606	-2,7200														
TE	0+300,000	6,474	-2,6400														
V	0+300,000	6,474	-2,6400	6,474	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+300,000	6,474	-2,6400														
	0+300,000	6,474	-2,6400														
TE	0+305,000	6,346	-2,5600														
V	0+305,000	6,346	-2,5600	6,346	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+305,000	6,346	-2,5600														
TE	0+310,000	6,224	-2,4400														
V	0+310,000	6,224	-2,4400	6,224	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+310,000	6,224	-2,4400														
TE	0+315,000	6,106	-2,3600														
V	0+315,000	6,106	-2,3600	6,106	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+315,000	6,106	-2,3600														
TE	0+320,000	5,993	-2,2600														
V	0+320,000	5,993	-2,2600	5,993	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+320,000	5,993	-2,2600														
	0+320,000	5,993	-2,2600														
TE	0+325,000	5,884	-2,1800														
V	0+325,000	5,884	-2,1800	5,884	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+325,000	5,884	-2,1800														
TE	0+330,000	5,781	-2,0600														
V	0+330,000	5,781	-2,0600	5,781	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+330,000	5,781	-2,0600														
TE	0+335,000	5,682	-1,9800														
V	0+335,000	5,682	-1,9800	5,682	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+335,000	5,682	-1,9800														
TE	0+340,000	5,588	-1,8800														
V	0+340,000	5,588	-1,8800	5,588	0,000	0,000	0,000	0,0000									
TS	0+340,000	5,588	-1,8800														
	0+340,000	5,588	-1,8800														
TE	0+345,000	5,498	-1,8000														



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 1 Ramal 5 - Solución
1 Ramal 5 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,700•				
2	0+060,476	4,095•	-1,0000	80,000	4.000,000•	0,200
3	0+181,427	5,305•	1,0000	80,000	-4.000,000•	-0,200
4	0+241,903	4,700•	-1,0000			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,700	-1,0000					
	0+020,000	4,500	-1,0000					
	0+020,476	4,495	-1,0000					
	0+040,000	4,348	-0,5119					
PB	0+060,000	4,295	-0,0119					
	0+060,476	4,295	0,0000					
V	0+060,476	4,295	0,0000	4,095	80,000	4.000,000	0,200	2,0000
	0+080,000	4,343	0,4881					
TS	0+100,000	4,491	0,9881					
	0+100,476	4,495	1,0000					
TE	0+120,000	4,690	1,0000					
	0+140,000	4,890	1,0000					
	0+141,427	4,905	1,0000					
	0+160,000	5,047	0,5357					
PA	0+180,000	5,105	0,0357					
	0+181,427	5,105	0,0000					
V	0+181,427	5,105	0,0000	5,305	80,000	-4.000,000	-0,200	-2,0000
	0+200,000	5,062	-0,4643					
TS	0+220,000	4,919	-0,9643					
	0+221,427	4,905	-1,0000					
	0+240,000	4,719	-1,0000					
	0+241,903	4,700	-1,0000					

Solución 1 Tronco - Solución 1
Tronco - Sol. 1 Tronco

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	5,270•				
2	0+081,536	3,549•	-2,1107	131,181	5.000,000•	0,430
3	0+304,754	4,694•	0,5129	167,417	6.500,000•	0,539
4	0+621,103	14,465•	3,0886	370,812	-7.125,000•	-2,412
5	1+000,744	6,432•	-2,1158	170,017	6.500,000•	0,556
6	1+514,718	9,001•	0,4998	179,956	-18.000,000•	-0,225

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	5,270	-2,1107					
	0+015,945	4,933	-2,1107					
	0+020,000	4,849	-2,0296					
	0+040,000	4,484	-1,6296					
V	0+060,000	4,198	-1,2296					
	0+080,000	3,992	-0,8296					
	0+081,536	3,979	-0,7989	3,549	131,181	5.000,000	0,430	2,6236
	0+100,000	3,866	-0,4296					
PB	0+120,000	3,820	-0,0296					
	0+121,481	3,820	0,0000					
TS	0+140,000	3,854	0,3704					
	0+147,127	3,885	0,5129					
	0+160,000	3,951	0,5129					
	0+180,000	4,054	0,5129					
TE	0+200,000	4,157	0,5129					
	0+220,000	4,259	0,5129					
	0+221,045	4,265	0,5129					
	0+240,000	4,389	0,8045					
V	0+260,000	4,581	1,1122					
	0+280,000	4,834	1,4199					
	0+300,000	5,149	1,7276					
	0+304,754	5,233	1,8007	4,694	167,417	6.500,000	0,539	2,5756
TS	0+320,000	5,525	2,0353					
	0+340,000	5,963	2,3430					
	0+360,000	6,463	2,6507					
	0+380,000	7,023	2,9584					
TE	0+388,462	7,279	3,0886					
	0+400,000	7,636	3,0886					
	0+420,000	8,253	3,0886					
	0+435,697	8,738	3,0886					
V	0+440,000	8,870	3,0282					
	0+460,000	9,447	2,7475					
	0+480,000	9,969	2,4668					
	0+500,000	10,434	2,1861					
PA	0+520,000	10,843	1,9054					
	0+540,000	11,196	1,6247					
	0+560,000	11,493	1,3440					
	0+580,000	11,734	1,0633					
TS	0+600,000	11,918	0,7826					
	0+620,000	12,047	0,5018					
	0+621,103	12,052	0,4864	14,465	370,812	-7.125,000	-2,412	-5,2044
	0+640,000	12,119	0,2211					
V	0+655,757	12,136	0,0000					
	0+660,000	12,135	-0,0596					
	0+680,000	12,095	-0,3403					
	0+700,000	11,999	-0,6210					
TS	0+720,000	11,847	-0,9017					
	0+740,000	11,638	-1,1824					
	0+760,000	11,374	-1,4631					
	0+780,000	11,053	-1,7438					
V	0+800,000	10,676	-2,0245					
	0+806,509	10,542	-2,1158					
	0+820,000	10,256	-2,1158					
	0+840,000	9,833	-2,1158					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	0+860,000	9,410	-2,1158					
	0+880,000	8,987	-2,1158					
	0+900,000	8,564	-2,1158					
	0+915,735	8,231	-2,1158					
	0+920,000	8,142	-2,0502					
	0+940,000	7,763	-1,7425					
	0+960,000	7,445	-1,4348					
	0+980,000	7,189	-1,1271					
V	1+000,000	6,994	-0,8194					
	1+000,744	6,988	-0,8080	6,432	170,017	6.500,000	0,556	2,6157
	1+020,000	6,861	-0,5117					
PB	1+040,000	6,789	-0,2041					
	1+053,264	6,776	0,0000					
	1+060,000	6,779	0,1036					
TS	1+080,000	6,831	0,4113					
	1+085,753	6,857	0,4998					
	1+100,000	6,928	0,4998					
	1+120,000	7,028	0,4998					
	1+140,000	7,128	0,4998					
	1+160,000	7,228	0,4998					
	1+180,000	7,328	0,4998					
	1+200,000	7,428	0,4998					
	1+220,000	7,528	0,4998					
	1+240,000	7,628	0,4998					
	1+260,000	7,728	0,4998					
	1+280,000	7,828	0,4998					
	1+300,000	7,928	0,4998					
	1+320,000	8,028	0,4998					
	1+340,000	8,128	0,4998					



Solución 2: Diamante con pesas

Solución 2 Ramal 1 - Solución
2 Ramal 1 - Ra

DATOS DE ENTRADA							Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)	
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha									
1	0+000,000	4,501•					TS	0+050,000	5,272	1,7600					
2	0+005,000	4,565•	1,2800	0,000	0,000•	0,000	TE	0+055,000	5,363	1,8200					
3	0+010,000	4,631•	1,3200	0,000	0,000•	0,000	V	0+055,000	5,363	1,8200	5,363	0,000	0,000	0,0000	
4	0+015,000	4,703•	1,4400	0,000	0,000•	0,000	TS	0+055,000	5,363	1,8200					
5	0+020,000	4,776•	1,4600	0,000	0,000•	0,000	TE	0+060,000	5,452	1,7800					
6	0+025,000	4,852•	1,5200	0,000	0,000•	0,000	V	0+060,000	5,452	1,7800	5,452	0,000	0,000	0,0000	
7	0+030,000	4,933•	1,6200	0,000	0,000•	0,000	TS	0+060,000	5,452	1,7800					
8	0+035,000	5,015•	1,6400	0,000	0,000•	0,000	TE	0+065,000	5,545	1,8600					
9	0+040,000	5,099•	1,6800	0,000	0,000•	0,000	V	0+065,000	5,545	1,8600	5,545	0,000	0,000	0,0000	
10	0+045,000	5,184•	1,7000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+065,000	5,545	1,8600					
11	0+050,000	5,272•	1,7600	0,000	0,000•	0,000	TE	0+070,000	5,640	1,9000					
12	0+055,000	5,363•	1,8200	0,000	0,000•	0,000	V	0+070,000	5,640	1,9000	5,640	0,000	0,000	0,0000	
13	0+060,000	5,452•	1,7800	0,000	0,000•	0,000	TS	0+070,000	5,640	1,9000					
14	0+065,000	5,545•	1,8600	0,000	0,000•	0,000	TE	0+075,000	5,736	1,9200					
15	0+070,000	5,640•	1,9000	0,000	0,000•	0,000	V	0+075,000	5,736	1,9200	5,736	0,000	0,000	0,0000	
16	0+075,000	5,736•	1,9200	0,000	0,000•	0,000	TS	0+075,000	5,736	1,9200					
17	0+080,000	5,833•	1,9400	0,000	0,000•	0,000	TE	0+080,000	5,833	1,9400					
18	0+085,000	5,931•	1,9600	0,000	0,000•	0,000	V	0+080,000	5,833	1,9400	5,833	0,000	0,000	0,0000	
19	0+090,000	6,032•	2,0200	0,000	0,000•	0,000	TS	0+080,000	5,833	1,9400					
20	0+095,000	6,133•	2,0200	0,000	0,000•	0,000	TE	0+085,000	5,931	1,9600					
21	0+143,348	7,139	2,0800•	96,692•	-1.719,948	-0,679	V	0+085,000	5,931	1,9600	5,931	0,000	0,000	0,0000	
22	0+228,348	4,128	-3,5418•	73,300•	1.719,926	0,390	TS	0+085,000	5,931	1,9600					
23	0+265,000	4,392	0,7200•	0,000	0,000•	0,000	TE	0+090,000	6,032	2,0200					
24	0+266,030	4,395•	0,2913				V	0+090,000	6,032	2,0200	6,032	0,000	0,000	0,0000	
							TS	0+095,000	6,133	2,0200					
							TE	0+095,002	6,133	2,0800					
								0+100,000	6,230	1,7894					
								0+120,000	6,471	0,6266					
							PA	0+130,777	6,505	0,0000					
								0+140,000	6,480	-0,5362					
							V	0+143,348	6,459	-0,7309	7,139	96,692	-1.719,948	-0,679	-5,6218
								0+160,000	6,257	-1,6991					
								0+180,000	5,801	-2,8619					
							TS	0+191,694	5,426	-3,5418					
							TE	0+191,698	5,426	-3,5418					
								0+200,000	5,152	-3,0591					
								0+220,000	4,657	-1,8963					
							V	0+228,348	4,519	-1,4109	4,128	73,300	1.719,926	0,390	4,2618
								0+240,000	4,394	-0,7334					
							PB	0+252,615	4,347	0,0000					
								0+260,000	4,363	0,4294					
							TS	0+264,998	4,392	0,7200					
							TE	0+265,000	4,392	0,7200					
							V	0+265,000	4,392	0,7200	4,392	0,000	0,000	0,000	0,0000
							TS	0+265,000	4,392	0,7200					
								0+266,030	4,395	0,2913					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	4,501	1,2800					
TE	0+005,000	4,565	1,2800					
V	0+005,000	4,565	1,2800	4,565	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	4,565	1,2800					
TE	0+010,000	4,631	1,3200					
V	0+010,000	4,631	1,3200	4,631	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	4,631	1,3200					
TE	0+015,000	4,703	1,4400					
V	0+015,000	4,703	1,4400	4,703	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	4,703	1,4400					
TE	0+020,000	4,776	1,4600					
V	0+020,000	4,776	1,4600	4,776	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	4,776	1,4600					
	0+020,000	4,776	1,4600					
TE	0+025,000	4,852	1,5200					
V	0+025,000	4,852	1,5200	4,852	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+025,000	4,852	1,5200					
TE	0+030,000	4,933	1,6200					
V	0+030,000	4,933	1,6200	4,933	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	4,933	1,6200					
TE	0+035,000	5,015	1,6400					
V	0+035,000	5,015	1,6400	5,015	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+035,000	5,015	1,6400					
TE	0+040,000	5,099	1,6800					
V	0+040,000	5,099	1,6800	5,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+040,000	5,099	1,6800					
	0+040,000	5,099	1,6800					
TE	0+045,000	5,184	1,7000					
V	0+045,000	5,184	1,7000	5,184	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+045,000	5,184	1,7000					
TE	0+050,000	5,272	1,7600					
V	0+050,000	5,272	1,7600	5,272	0,000	0,000	0,000	0,0000



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 2 Ramal 2 - Solución
2 Ramal 2 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	3,996•				
2	0+005,000	3,914•	-1,6400	0,000	0,000•	0,000
3	0+042,128	3,298	-1,6600•	71,574	1.160,000•	0,552
4	0+169,214	9,030•	4,5102	96,528	-1.650,000•	-0,706
5	0+235,000	8,148	-1,3400•	0,000	0,000•	0,000
6	0+240,000	8,115•	-0,6600	0,000	0,000•	0,000
7	0+245,000	8,082•	-0,6600	0,000	0,000•	0,000
8	0+250,000	8,044•	-0,7600	0,000	0,000•	0,000
9	0+255,000	8,003•	-0,8200	0,000	0,000•	0,000
10	0+260,000	7,961•	-0,8400	0,000	0,000•	0,000
11	0+265,000	7,914•	-0,9400	0,000	0,000•	0,000
12	0+270,000	7,867•	-0,9400	0,000	0,000•	0,000
13	0+275,000	7,815•	-1,0400	0,000	0,000•	0,000
14	0+280,000	7,763•	-1,0400	0,000	0,000•	0,000
15	0+285,000	7,706•	-1,1400	0,000	0,000•	0,000
16	0+290,000	7,650•	-1,1200	0,000	0,000•	0,000
17	0+295,000	7,591•	-1,1800	0,000	0,000•	0,000
18	0+300,000	7,529•	-1,2400	0,000	0,000•	0,000
19	0+305,000	7,469•	-1,2000	0,000	0,000•	0,000
20	0+310,000	7,410•	-1,1800	0,000	0,000•	0,000
21	0+315,000	7,355•	-1,1000	0,000	0,000•	0,000
22	0+320,000	7,294•	-1,2200	0,000	0,000•	0,000
23	0+325,000	7,217•	-1,5400	0,000	0,000•	0,000
24	0+330,000	7,144•	-1,4600	0,000	0,000•	0,000
25	0+335,000	7,075•	-1,3800	0,000	0,000•	0,000
26	0+340,000	7,009•	-1,3200	0,000	0,000•	0,000
27	0+345,000	6,947•	-1,2400	0,000	0,000•	0,000
28	0+350,000	6,889•	-1,1600	0,000	0,000•	0,000
29	0+352,011	6,865•	-1,1934			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	3,996	-1,6400					
TE	0+005,000	3,914	-1,6400					
V	0+005,000	3,914	-1,6400	3,914	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	3,914	-1,6400					
TE	0+006,341	3,892	-1,6600					
	0+020,000	3,745	-0,4825					
PB	0+025,597	3,732	0,0000					
	0+040,000	3,821	1,2417					
V	0+042,128	3,850	1,4251	3,298	71,574	1.160,000	0,552	6,1702
	0+060,000	4,242	2,9658					
TS	0+077,915	4,912	4,5102					
	0+080,000	5,006	4,5102					
	0+100,000	5,908	4,5102					
	0+120,000	6,810	4,5102					
TE	0+120,950	6,853	4,5102					
	0+140,000	7,602	3,3557					
	0+160,000	8,152	2,1435					
V	0+169,214	8,324	1,5851	9,030	96,528	-1.650,000	-0,706	-5,8502
	0+180,000	8,459	0,9314					
PA	0+195,368	8,531	0,0000					
	0+200,000	8,524	-0,2807					
TS	0+217,478	8,383	-1,3400					
	0+220,000	8,349	-1,3400					
TE	0+235,000	8,148	-1,3400					
V	0+235,000	8,148	-1,3400	8,148	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+235,000	8,148	-1,3400					
TE	0+240,000	8,115	-0,6600					
V	0+240,000	8,115	-0,6600	8,115	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+240,000	8,115	-0,6600					
	0+240,000	8,115	-0,6600					
TE	0+245,000	8,082	-0,6600					
V	0+245,000	8,082	-0,6600	8,082	0,000	0,000	0,000	0,0000

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+245,000	8,082	-0,6600					
TE	0+250,000	8,044	-0,7600					
V	0+250,000	8,044	-0,7600	8,044	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+250,000	8,044	-0,7600					
TE	0+255,000	8,003	-0,8200					
V	0+255,000	8,003	-0,8200	8,003	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+255,000	8,003	-0,8200					
TE	0+260,000	7,961	-0,8400					
V	0+260,000	7,961	-0,8400	7,961	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+260,000	7,961	-0,8400					
	0+260,000	7,961	-0,8400					
TE	0+265,000	7,914	-0,9400					
V	0+265,000	7,914	-0,9400	7,914	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+265,000	7,914	-0,9400					
TE	0+270,000	7,867	-0,9400					
V	0+270,000	7,867	-0,9400	7,867	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+270,000	7,867	-0,9400					
TE	0+275,000	7,815	-1,0400					
V	0+275,000	7,815	-1,0400	7,815	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+275,000	7,815	-1,0400					
TE	0+280,000	7,763	-1,0400					
V	0+280,000	7,763	-1,0400	7,763	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+280,000	7,763	-1,0400					
	0+280,000	7,763	-1,0400					
TE	0+285,000	7,706	-1,1400					
V	0+285,000	7,706	-1,1400	7,706	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+285,000	7,706	-1,1400					
TE	0+290,000	7,650	-1,1200					
V	0+290,000	7,650	-1,1200	7,650	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+290,000	7,650	-1,1200					
TE	0+295,000	7,591	-1,1800					
V	0+295,000	7,591	-1,1800	7,591	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+295,000	7,591	-1,1800					
TE	0+300,000	7,529	-1,2400					
V	0+300,000	7,529	-1,2400	7,529	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+300,000	7,529	-1,2400					
	0+300,000	7,529	-1,2400					
TE	0+305,000	7,469	-1,2000					
V	0+305,000	7,469	-1,2000	7,469	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+305,000	7,469	-1,2000					
TE	0+310,000	7,410	-1,1800					
V	0+310,000	7,410	-1,1800	7,410	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+310,000	7,410	-1,1800					
TE	0+315,000	7,355	-1,1000					
V	0+315,000	7,355	-1,1000	7,355	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+315,000	7,355	-1,1000					
TE	0+320,000	7,294	-1,2200					
V	0+320,000	7,294	-1,2200	7,294	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+320,000	7,294	-1,2200					
	0+320,000	7,294	-1,2200					
TE	0+325,000	7,217	-1,5400					
V	0+325,000	7,217	-1,5400	7,217	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+325,000	7,217	-1,5400					
TE	0+330,000	7,144	-1,4600					
V	0+330,000	7,144	-1,4600	7,144	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+330,000	7,144	-1,4600					
TE	0+335,000	7,075	-1,3800					
V	0+335,000	7,075	-1,3800	7,075	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+335,000	7,075	-1,3800					
TE	0+340,000	7,009	-1,3200					
V	0+340,000	7,009	-1,3200	7,009	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+340,000	7,009	-1,3200					
	0+340,000	7,009	-1,3200					
TE	0+345,000	6,947	-1,2400					
V	0+345,000	6,947	-1,2400	6,947	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+345,000	6,947	-1,2400					
TE	0+350,000	6,889	-1,1600					
V	0+350,000	6,889	-1,1600	6,889	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+350,000	6,889	-1,1600					
	0+352,011	6,865	-1,1934					

TRABAJO FIN DE MÁSTER:



Solución 2 Ramal 3 - Solución
2 Ramal 3 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	6,920•				
2	0+005,000	6,908•	-0,2400	0,000	0,000•	0,000
3	0+010,000	6,900•	-0,1600	0,000	0,000•	0,000
4	0+015,000	6,897•	-0,0600	0,000	0,000•	0,000
5	0+020,000	6,898•	0,0200	0,000	0,000•	0,000
6	0+025,000	6,904•	0,1200	0,000	0,000•	0,000
7	0+030,000	6,914•	0,2000	0,000	0,000•	0,000
8	0+035,000	6,928•	0,2800	0,000	0,000•	0,000
9	0+040,000	6,946•	0,3600	0,000	0,000•	0,000
10	0+045,000	6,969•	0,4600	0,000	0,000•	0,000
11	0+050,000	6,995•	0,5200	0,000	0,000•	0,000
12	0+055,000	7,025•	0,6000	0,000	0,000•	0,000
13	0+060,000	7,061•	0,7200	0,000	0,000•	0,000
14	0+065,000	7,099•	0,7600	0,000	0,000•	0,000
15	0+070,000	7,142•	0,8600	0,000	0,000•	0,000
16	0+075,000	7,190•	0,9600	0,000	0,000•	0,000
17	0+080,000	7,242•	1,0400	0,000	0,000•	0,000
18	0+085,000	7,298•	1,1200	0,000	0,000•	0,000
19	0+090,000	7,357•	1,1800	0,000	0,000•	0,000
20	0+095,000	7,421•	1,2800	0,000	0,000•	0,000
21	0+100,000	7,490•	1,3800	0,000	0,000•	0,000
22	0+105,000	7,562•	1,4400	0,000	0,000•	0,000
23	0+110,000	7,638•	1,5200	0,000	0,000•	0,000
24	0+115,000	7,720•	1,6400	0,000	0,000•	0,000
25	0+120,000	7,805•	1,7000	0,000	0,000•	0,000
26	0+125,000	7,908•	2,0600	0,000	0,000•	0,000
27	0+130,000	8,032•	2,4800	0,000	0,000•	0,000
28	0+135,000	8,163•	2,6200	0,000	0,000•	0,000
29	0+140,000	8,300•	2,7400	0,000	0,000•	0,000
30	0+145,000	8,440•	2,8000	0,000	0,000•	0,000
31	0+198,000	9,956	2,8600•	94,497	-1,300,000•	-0,859
32	0+334,000	3,960•	-4,4090	49,192	800,000•	0,378
33	0+360,000	4,412	1,7400•	0,000	0,000•	0,000
34	0+365,000	4,487•	1,5000	0,000	0,000•	0,000
35	0+365,377	4,493•	1,5915			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	6,920	-0,2400					
TE	0+005,000	6,908	-0,2400					
V	0+005,000	6,908	-0,2400	6,908	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	6,908	-0,2400					
TE	0+010,000	6,900	-0,1600					
V	0+010,000	6,900	-0,1600	6,900	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	6,900	-0,1600					
TE	0+015,000	6,897	-0,0600					
PB	0+015,000	6,897	-0,0600					
V	0+015,000	6,897	-0,0600	6,897	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	6,897	-0,0600					
TE	0+020,000	6,898	0,0200					
V	0+020,000	6,898	0,0200	6,898	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	6,898	0,0200					
TE	0+020,000	6,898	0,0200					
V	0+025,000	6,904	0,1200	6,904	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+025,000	6,904	0,1200					
TE	0+030,000	6,914	0,2000					
V	0+030,000	6,914	0,2000	6,914	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	6,914	0,2000					
TE	0+035,000	6,928	0,2800					
V	0+035,000	6,928	0,2800	6,928	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+035,000	6,928	0,2800					
TE	0+040,000	6,946	0,3600					
V	0+040,000	6,946	0,3600	6,946	0,000	0,000	0,000	0,0000

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+040,000	6,946	0,3600					
TE	0+040,000	6,946	0,3600					
V	0+045,000	6,969	0,4600	6,969	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+045,000	6,969	0,4600					
TE	0+050,000	6,995	0,5200					
V	0+050,000	6,995	0,5200	6,995	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+050,000	6,995	0,5200					
TE	0+055,000	7,025	0,6000					
V	0+055,000	7,025	0,6000	7,025	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+055,000	7,025	0,6000					
TE	0+060,000	7,061	0,7200					
V	0+060,000	7,061	0,7200	7,061	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+060,000	7,061	0,7200					
TE	0+060,000	7,061	0,7200					
TE	0+065,000	7,099	0,7600					
V	0+065,000	7,099	0,7600	7,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+065,000	7,099	0,7600					
TE	0+070,000	7,142	0,8600					
V	0+070,000	7,142	0,8600	7,142	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+070,000	7,142	0,8600					
TE	0+075,000	7,190	0,9600					
V	0+075,000	7,190	0,9600	7,190	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+075,000	7,190	0,9600					
TE	0+080,000	7,242	1,0400					
V	0+080,000	7,242	1,0400	7,242	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+080,000	7,242	1,0400					
TE	0+080,000	7,242	1,0400					
TE	0+085,000	7,298	1,1200					
V	0+085,000	7,298	1,1200	7,298	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+085,000	7,298	1,1200					
TE	0+090,000	7,357	1,1800					
V	0+090,000	7,357	1,1800	7,357	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+090,000	7,357	1,1800					
TE	0+095,000	7,421	1,2800					
V	0+095,000	7,421	1,2800	7,421	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+095,000	7,421	1,2800					
TE	0+100,000	7,490	1,3800					
V	0+100,000	7,490	1,3800	7,490	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+100,000	7,490	1,3800					
TE	0+100,000	7,490	1,3800					
TE	0+105,000	7,562	1,4400					
V	0+105,000	7,562	1,4400	7,562	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+105,000	7,562	1,4400					
TE	0+110,000	7,638	1,5200					
V	0+110,000	7,638	1,5200	7,638	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+110,000	7,638	1,5200					
TE	0+115,000	7,720	1,6400					
V	0+115,000	7,720	1,6400	7,720	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+115,000	7,720	1,6400					
TE	0+120,000	7,805	1,7000					
V	0+120,000	7,805	1,7000	7,805	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+120,000	7,805	1,7000					
TE	0+120,000	7,805	1,7000					
TE	0+125,000	7,908	2,0600					
V	0+125,000	7,908	2,0600	7,908	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+125,000	7,908	2,0600					
TE	0+130,000	8,032	2,4800					
V	0+130,000	8,032	2,4800	8,032	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+130,000	8,032	2,4800					
TE	0+135,000	8,163	2,6200					
V	0+135,000	8,163	2,6200	8,163	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+135,000	8,163	2,6200					
TE	0+140,000	8,300	2,7400					
V	0+140,000	8,300	2,7400	8,300	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+140,000	8,300	2,7400					
TE	0+140,000	8,300	2,7400					
TE	0+145,000	8,440	2,8000					
V	0+145,000	8,440	2,8000	8,440	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+145,000	8,440	2,8000					
TE	0+150,752	8,604	2,8600					
TE	0+160,000	8,836	2,1486					
TE	0+180,000	9,112	0,6101					
PA	0+187,932	9,136	0,0000					
V	0+198,000	9,097	-0,7745	9,956	94,497	-1,300,000	-0,859	-7,2690
TS	0+200,000	9,080	-0,9283					
TS	0+220,000	8,741	-2,4668					
TS	0+240,000	8,093	-4,0053					
TS	0+245,248	7,873	-4,4090					
TS	0+260,000	7,222	-4,4090					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+280,000	6,340	-4,4090	3,960	49,192	800,000	0,378	6,1490
	0+300,000	5,459	-4,4090					
	0+309,404	5,044	-4,4090					
	0+320,000	4,647	-3,0845					
V	0+334,000	4,338	-1,3345	4,412	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+340,000	4,280	-0,5845					
PB	0+344,676	4,266	0,0000	4,487	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+358,596	4,388	1,7400					
TE	0+360,000	4,412	1,7400					
V	0+360,000	4,412	1,7400					
TS	0+360,000	4,412	1,7400	4,487	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+365,000	4,487	1,5000					
V	0+365,000	4,487	1,5000					
TS	0+365,000	4,487	1,5000					
	0+365,377	4,493	1,5915					

Solución 2 Ramal 4 - Solución
2 Ramal 4 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,880•				
2	0+005,000	4,791•	-1,7800	0,000	0,000•	0,000
3	0+032,000	4,310	-1,7800•	53,211	850,000•	0,416
4	0+181,000	10,986•	4,4801	106,402	-1,400,000•	-1,011
5	0+235,000	9,301	-3,1200•	0,000	0,000•	0,000
6	0+240,000	9,144•	-3,1400	0,000	0,000•	0,000
7	0+245,000	8,985•	-3,1800	0,000	0,000•	0,000
8	0+250,000	8,825•	-3,2000	0,000	0,000•	0,000
9	0+255,000	8,668•	-3,1400	0,000	0,000•	0,000
10	0+260,000	8,509•	-3,1800	0,000	0,000•	0,000
11	0+265,000	8,352•	-3,1400	0,000	0,000•	0,000
12	0+270,000	8,194•	-3,1600	0,000	0,000•	0,000
13	0+275,000	8,038•	-3,1200	0,000	0,000•	0,000
14	0+280,000	7,887•	-3,0200	0,000	0,000•	0,000
15	0+285,000	7,739•	-2,9600	0,000	0,000•	0,000
16	0+290,000	7,595•	-2,8800	0,000	0,000•	0,000
17	0+295,000	7,455•	-2,8000	0,000	0,000•	0,000
18	0+300,000	7,319•	-2,7200	0,000	0,000•	0,000
19	0+305,000	7,188•	-2,6200	0,000	0,000•	0,000
20	0+310,000	7,061•	-2,5400	0,000	0,000•	0,000
21	0+315,000	6,937•	-2,4800	0,000	0,000•	0,000
22	0+320,000	6,819•	-2,3600	0,000	0,000•	0,000
23	0+325,000	6,704•	-2,3000	0,000	0,000•	0,000
24	0+330,000	6,593•	-2,2200	0,000	0,000•	0,000
25	0+335,000	6,487•	-2,1200	0,000	0,000•	0,000
26	0+340,000	6,385•	-2,0400	0,000	0,000•	0,000
27	0+345,000	6,287•	-1,9600	0,000	0,000•	0,000
28	0+350,000	6,193•	-1,8800	0,000	0,000•	0,000
29	0+355,000	6,103•	-1,8000	0,000	0,000•	0,000
30	0+360,000	6,017•	-1,7200	0,000	0,000•	0,000
31	0+365,000	5,936•	-1,6200	0,000	0,000•	0,000
32	0+370,000	5,859•	-1,5400	0,000	0,000•	0,000
33	0+375,000	5,786•	-1,4600	0,000	0,000•	0,000
34	0+380,000	5,718•	-1,3600	0,000	0,000•	0,000
35	0+385,000	5,654•	-1,2800	0,000	0,000•	0,000
36	0+390,000	5,593•	-1,2200	0,000	0,000•	0,000
37	0+395,000	5,537•	-1,1200	0,000	0,000•	0,000
38	0+400,000	5,485•	-1,0400	0,000	0,000•	0,000
39	0+405,000	5,438•	-0,9400	0,000	0,000•	0,000
40	0+410,000	5,394•	-0,8800	0,000	0,000•	0,000
41	0+415,000	5,355•	-0,7800	0,000	0,000•	0,000
42	0+420,000	5,320•	-0,7000	0,000	0,000•	0,000
43	0+425,000	5,287•	-0,6600	0,000	0,000•	0,000
44	0+430,000	5,254•	-0,6600	0,000	0,000•	0,000
45	0+435,000	5,222•	-0,6400	0,000	0,000•	0,000
46	0+440,000	5,190•	-0,6400	0,000	0,000•	0,000
47	0+445,000	5,158•	-0,6400	0,000	0,000•	0,000
48	0+450,000	5,126•	-0,6400	0,000	0,000•	0,000
49	0+455,000	5,094•	-0,6400	0,000	0,000•	0,000
50	0+460,000	5,063•	-0,6200	0,000	0,000•	0,000
51	0+465,000	5,032•	-0,6200	0,000	0,000•	0,000
52	0+470,000	5,001•	-0,6200	0,000	0,000•	0,000
53	0+475,000	4,970•	-0,6200	0,000	0,000•	0,000
54	0+475,665	4,965•	-0,7518			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,880	-1,7800	4,791	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+005,000	4,791	-1,7800					
V	0+005,000	4,791	-1,7800	4,784	0,020,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	4,791	-1,7800					
TE	0+005,394	4,784	-1,7800	4,649	0,020,524	0,000	0,000	0,0000
PB	0+020,000	4,649	-0,0617					
	0+020,524	4,649	0,0000					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
V	0+032,000	4,727	1,3501	4,310	53,211	850,000	0,416	6,2601
	0+040,000	4,872	2,2912					
TS	0+058,606	5,502	4,4801					
	0+060,000	5,565	4,4801					
	0+080,000	6,461	4,4801					
	0+100,000	7,357	4,4801	10,986	106,402	-1,400,000	-1,011	-7,6001
	0+120,000	8,253	4,4801					
TE	0+127,799	8,602	4,4801					
	0+140,000	9,096	3,6086					
	0+160,000	9,675	2,1801					
	0+180,000	9,968	0,7515	9,301	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+181,000	9,975	0,6801					
PA	0+190,521	10,007	0,0000					
	0+200,000	9,975	-0,6771					
	0+220,000	9,697	-2,1056					
TS	0+234,201	9,326	-3,1200	9,301	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+235,000	9,301	-3,1200					
V	0+235,000	9,301	-3,1200					
TS	0+235,000	9,301	-3,1200					
TE	0+240,000	9,144	-3,1400					
V	0+240,000	9,144	-3,1400	9,144	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+240,000	9,144	-3,1400					
	0+240,000	9,144	-3,1400					
TE	0+245,000	8,985	-3,1800					
V	0+245,000	8,985	-3,1800					
TS	0+245,000	8,985	-3,1800	8,985	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+250,000	8,825	-3,2000					
V	0+250,000	8,825	-3,2000					
TS	0+250,000	8,825	-3,2000					
TE	0+255,000	8,668	-3,1400					
V	0+255,000	8,668	-3,1400	8,668	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+255,000	8,668	-3,1400					
TE	0+260,000	8,509	-3,1800					
V	0+260,000	8,509	-3,1800					
TS	0+260,000	8,509	-3,1800					
	0+260,000	8,509	-3,1800	8,352	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+265,000	8,352	-3,1400					
V	0+265,000	8,352	-3,1400					
TS	0+265,000	8,352	-3,1400					
TE	0+270,000	8,194	-3,1600					
V	0+270,000	8,194	-3,1600	8,194	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+270,000	8,194	-3,1600					
TE	0+275,000	8,038	-3,1200					
V	0+275,000	8,038	-3,1200					
TS	0+275,000	8,038	-3,1200					
TE	0+280,000	7,887	-3,0200	7,887	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+280,000	7,887	-3,0200					
TS	0+280,000	7,887	-3,0200					
	0+280,000	7,887	-3,0200					
TE	0+285,000	7,739	-2,9600					
V	0+285,000	7,739	-2,9600	7,739	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+285,000	7,739	-2,9600					
TE	0+290,000	7,595	-2,8800					
V	0+290,000	7,595	-2,8800					
TS	0+290,000	7,595	-2,8800					
TE	0+295,000	7,455	-2,8000	7,455	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+295,000	7,455	-2,8000					
TS	0+295,000	7,455	-2,8000					
TE	0+300,000	7,319	-2,7200					
V	0+300,000	7,319	-2,7200					
TS	0+300,000	7,319	-2,7200	7,319	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+300,000	7,319	-2,7200					
TE	0+305,000	7,188	-2,6200					
V	0+305,000	7,188	-2,6200					
TS	0+305,000	7,188	-2,6200					
TE	0+310,000	7,061	-2,5400	7,061	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+310,000	7,061	-2,5400					
TS	0+310,000	7,061	-2,5400					
TE	0+315,000	6,937	-2,4800					
V	0+315,000	6,937	-2,4800					
TS	0+315,000	6,937	-2,4800	6,937	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+320,000	6,819	-2,3600					
V	0+320,000	6,819	-2,3600					
TS	0+320,000	6,819	-2,3600					
	0+320,000	6,819	-2,3600					
TE	0+325,000	6,704	-2,3000	6,704	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+325,000	6,704	-2,3000					
TS	0+325,000	6,704	-2,3000					
TE	0+330,000	6,593	-2,2200					
V	0+330,000	6,593	-2,2200					

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TS	0+330,000	6,593	-2,2200	6,487	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+335,000	6,487	-2,1200					
V	0+335,000	6,487	-2,1200					
TS	0+335,000	6,487	-2,1200					
TE	0+340,000	6,385	-2,0400					
V	0+340,000	6,385	-2,0400	6,385	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+340,000	6,385	-2,0400					
	0+340,000	6,385	-2,0400					
TE	0+345,000	6,287	-1,9600					
V	0+345,000	6,287	-1,9600					
TS	0+345,000	6,287	-1,9600	6,287	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+350,000	6,193	-1,8800					
V	0+350,000	6,193	-1,8800					
TS	0+350,000	6,193	-1,8800					
TE	0+355,000	6,103	-1,8000					
V	0+355,000	6,103	-1,8000	6,103	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+355,000	6,103	-1,8000					
TE	0+360,000	6,017	-1,7200					
V	0+360,000	6,017	-1,7200					
TS	0+360,000	6,017	-1,7200					
	0+360,000	6,017	-1,7200	5,936	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+365,000	5,936	-1,6200					
V	0+365,000	5,936	-1,6200					
TS	0+365,000	5,936	-1,6200					
TE	0+370,000	5,859	-1,5400					
V	0+370,000	5,859	-1,5400	5,859	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+370,000	5,859	-1,5400					
TE	0+375,000	5,786	-1,4600					
V	0+375,000	5,786	-1,4600					
TS	0+375,000	5,786	-1,4600					
TE	0+380,000	5,718	-1,3600	5,718	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+380,000	5,718	-1,3600					
TS	0+380,000	5,718	-1,3600					
	0+380,000	5,718	-1,3600					
TE	0+385,000	5,654	-1,2800					
V	0+385,000	5,654	-1,2800	5,654	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+385,000	5,654	-1,2800					
TE	0+390,000	5,593	-1,2200					
V	0+390,000	5,593	-1,2200					
TS	0+390,000	5,593	-1,2200					
TE	0+395,000	5,537	-1,1200	5,537	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+395,000	5,537	-1,1200					
TS	0+395,000	5,537	-1,1200					
TE	0+400,000	5,485	-1,0400					
V	0+400,000	5,485	-1,0400					
TS	0+400,000	5,485	-1,0400	5,485	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+400,000	5,485	-1,0400					
TE	0+405,000	5,438	-0,9400					
V	0+405,000	5,438	-0,9400					
TS	0+405,000	5,438	-0,9400					
TE	0+410,000	5,394	-0,8800	5,394	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+410,000	5,394	-0,8800					
TS	0+410,000	5,394	-0,8800					
TE	0+415,000	5,355	-0,7800					
V	0+415,000	5,355	-0,7800					
TS	0+415,000	5,355	-0,7800	5,355	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+420,000	5,320	-0,7000					
V	0+420,000	5,320	-0,7000					
TS	0+420,000	5,320	-0,7000					
	0+420,000	5,320	-0,7000					
TE	0+425,000	5,287	-0,6600	5,320	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+425,000	5,287	-0,6600					
TS	0+425,000	5,287	-0,6600					
TE	0+430,000	5,254	-0,6600					
V	0+430,000	5,254	-0,6600					
TS	0+430,000	5,254	-0,6600	5,254	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+435,000	5,222	-0,6400					
V	0+435,000	5,222	-0,6400					
TS	0+435,000	5,222	-0,6400					
TE	0+440,000	5,190	-0,6400					
V	0+440,000	5,190	-0,6400	5,222	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+440,000	5,190	-0,6400					
	0+440,000	5,190	-0,6400					
TE	0+445,000	5,158	-0,6400					
V	0+445,000	5,158	-0,6400					
TS	0+445,000	5,158	-0,6400	5,190	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE	0+450,000	5,126	-0,6400					
V	0+450,000	5,126	-0,6400					
TS	0+450,000	5,126	-0,6400					
TE	0+455,000	5,094	-0,6400					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+455,000	5,094	-0,6400	5,094	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+455,000	5,094	-0,6400					
TE	0+460,000	5,063	-0,6200					
V	0+460,000	5,063	-0,6200	5,063	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+460,000	5,063	-0,6200					
	0+460,000	5,063	-0,6200					
TE	0+465,000	5,032	-0,6200					
V	0+465,000	5,032	-0,6200	5,032	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+465,000	5,032	-0,6200					
TE	0+470,000	5,001	-0,6200					
V	0+470,000	5,001	-0,6200	5,001	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+470,000	5,001	-0,6200					
TE	0+475,000	4,970	-0,6200					
V	0+475,000	4,970	-0,6200	4,970	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+475,000	4,970	-0,6200					
	0+475,665	4,965	-0,7518					

Solución 2 Ramal 5 - Solución
2 Ramal 5- Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,881				
2	0+005,000	4,580	-6,0200	0,000	0,000	0,000
3	0+010,000	4,480	-2,0000	0,000	0,000	0,000
4	0+015,000	4,380	-2,0000	0,000	0,000	0,000
5	0+020,000	4,280	-2,0000	0,000	0,000	0,000
6	0+046,815	3,744	-2,0000	42,737	1.992,550	0,115
7	0+122,623	3,854	0,1449	94,750	4.999,627	0,224
8	0+170,000	4,820	2,0400	0,000	0,000	0,000
9	0+175,000	4,925	2,1000	0,000	0,000	0,000
10	0+180,000	5,035	2,2000	0,000	0,000	0,000
11	0+185,000	5,180	2,9000	0,000	0,000	0,000
12	0+187,972	5,270	3,0283	0,000	0,000	0,000
13	0+189,585	2,759	-155,6727			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	4,881	-6,0200					
TE	0+005,000	4,580	-6,0200					
V	0+005,000	4,580	-6,0200	4,580	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	4,580	-6,0200					
TE	0+010,000	4,480	-2,0000					
V	0+010,000	4,480	-2,0000	4,480	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	4,480	-2,0000					
TE	0+015,000	4,380	-2,0000					
V	0+015,000	4,380	-2,0000	4,380	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	4,380	-2,0000					
TE	0+020,000	4,280	-2,0000					
V	0+020,000	4,280	-2,0000	4,280	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	4,280	-2,0000					
	0+020,000	4,280	-2,0000					
TE	0+025,447	4,171	-2,0000					
	0+040,000	3,933	-1,2696					
V	0+046,815	3,858	-0,9276	3,744	42,737	1.992,550	0,115	2,1449
	0+060,000	3,780	-0,2659					
PB	0+065,298	3,773	0,0000					
TS	0+068,184	3,775	0,1449					
TE	0+075,248	3,785	0,1449					
	0+080,000	3,794	0,2399					
	0+100,000	3,882	0,6399					
	0+120,000	4,050	1,0400					
V	0+122,623	4,078	1,0924	3,854	94,750	4.999,627	0,224	1,8951
	0+140,000	4,298	1,4400					
	0+160,000	4,626	1,8400					
TS	0+169,998	4,820	2,0400					
TE	0+170,000	4,820	2,0400					
V	0+170,000	4,820	2,0400	4,820	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+170,000	4,820	2,0400					
TE	0+175,000	4,925	2,1000					
V	0+175,000	4,925	2,1000	4,925	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+175,000	4,925	2,1000					
TE	0+180,000	5,035	2,2000					
V	0+180,000	5,035	2,2000	5,035	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+180,000	5,035	2,2000					
	0+180,000	5,035	2,2000					
TE	0+185,000	5,180	2,9000					
V	0+185,000	5,180	2,9000	5,180	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+185,000	5,180	2,9000					
TE	0+187,972	5,270	3,0283					
PA	0+187,972	5,270	3,0283					
V	0+187,972	5,270	3,0283	5,270	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+187,972	5,270	3,0283					
	0+189,585	2,759	-155,6727					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 2 Ramal 6 - Solución
2 Ramal 6 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,200				
2	0+040,841	3,792	-1,0000	81,677	4.083,841	0,204
3	0+122,522	4,608	1,0000	81,678	-4.083,841	-0,204
4	0+163,363	4,200	-1,0000			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,200	-1,0000					
	0+000,002	4,200	-1,0000					
	0+020,000	4,049	-0,5103					
PB	0+040,000	3,996	-0,0206					
	0+040,840	3,996	0,0000					
	0+040,841	3,996	0,0000	3,792	81,677	4.083,841	0,204	2,0000
V	0+060,000	4,041	0,4692					
	0+080,000	4,184	0,9589					
	0+081,679	4,200	1,0000					
TS	0+081,683	4,200	1,0000					
	0+100,000	4,342	0,5515					
	0+120,000	4,403	0,0617					
PA	0+122,522	4,404	0,0000					
	0+122,522	4,404	0,0000	4,608	81,678	-4.083,841	-0,204	-2,0000
	0+140,000	4,367	-0,4280					
TS	0+160,000	4,232	-0,9177					
	0+163,361	4,200	-1,0000					
	0+163,363	4,200	-1,0000					

Solución 2 Ramal 7 - Solución
2 Ramal 7 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,600				
2	0+040,841	4,192	-1,0000	81,678	4.083,973	0,204
3	0+122,523	5,008	1,0000	81,677	-4.083,973	-0,204
4	0+163,363	4,600	-1,0000			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,600	-1,0000					
	0+000,002	4,600	-1,0000					
	0+020,000	4,449	-0,5103					
V	0+040,000	4,396	-0,0206					
	0+040,841	4,396	0,0000	4,192	81,678	4.083,973	0,204	2,0000
	0+040,842	4,396	0,0000					
PB	0+060,000	4,441	0,4691					
	0+080,000	4,584	0,9588					
	0+081,680	4,600	1,0000					
TS	0+081,684	4,600	1,0000					
	0+100,000	4,742	0,5515					
	0+120,000	4,803	0,0618					
V	0+122,523	4,804	0,0000					
	0+122,523	4,804	0,0000	5,008	81,677	-4.083,973	-0,204	-1,9999
	0+140,000	4,767	-0,4279					
TS	0+160,000	4,632	-0,9177					
	0+163,361	4,600	-1,0000					
	0+163,363	4,600	-1,0000					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 2 Tronco - Solución 2
Tronco - Solución 2 tronco R

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	5,270•				
2	0+081,536	3,549•	-2,1107	137,031	5.000,000•	0,469
3	0+363,171	5,323•	0,6299	145,882	6.500,000•	0,409
4	0+637,227	13,200•	2,8742	337,443	-7.125,000•	-1,998
5	1+000,744	6,432•	-1,8618	153,507	6.500,000•	0,453
6	1+514,721	9,001•	0,4998	179,955	-18.000,000•	-0,225

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	5,270	-2,1107					
	0+013,021	4,995	-2,1107					
	0+020,000	4,853	-1,9711					
	0+040,000	4,498	-1,5711					
	0+060,000	4,224	-1,1711					
V	0+080,000	4,030	-0,7711					
	0+081,536	4,018	-0,7404	3,549	137,031	5.000,000	0,469	2,7406
	0+100,000	3,916	-0,3711					
PB	0+118,557	3,881	0,0000					
	0+120,000	3,882	0,0289					
	0+140,000	3,927	0,4289					
TS	0+150,051	3,981	0,6299					
	0+160,000	4,043	0,6299					
	0+180,000	4,169	0,6299					
	0+200,000	4,295	0,6299					
	0+220,000	4,421	0,6299					
TE	0+240,000	4,547	0,6299					
	0+260,000	4,673	0,6299					
	0+280,000	4,799	0,6299					
	0+290,230	4,864	0,6299					
	0+300,000	4,932	0,7802					
V	0+320,000	5,119	1,0879					
	0+340,000	5,368	1,3956					
	0+360,000	5,677	1,7033					
	0+363,171	5,732	1,7521	5,323	145,882	6.500,000	0,409	2,2443
	0+380,000	6,049	2,0110					
TS	0+400,000	6,482	2,3187					
	0+420,000	6,976	2,6264					
	0+436,112	7,419	2,8742					
TE	0+440,000	7,531	2,8742					
	0+460,000	8,106	2,8742					
	0+468,505	8,351	2,8742					
	0+480,000	8,672	2,7129					
	0+500,000	9,186	2,4322					
V	0+520,000	9,645	2,1515					
	0+540,000	10,047	1,8708					
	0+560,000	10,393	1,5901					
	0+580,000	10,683	1,3094					
	0+600,000	10,917	1,0287					
PA	0+620,000	11,094	0,7480					
	0+637,227	11,202	0,5062	13,200	337,443	-7.125,000	-1,998	-4,7360
	0+640,000	11,216	0,4673					
	0+660,000	11,281	0,1866					
	0+673,294	11,294	0,0000					
TS	0+680,000	11,290	-0,0941					
	0+700,000	11,244	-0,3748					
	0+720,000	11,141	-0,6555					
	0+740,000	10,981	-0,9362					
	0+760,000	10,766	-1,2169					
TS	0+780,000	10,495	-1,4976					
	0+800,000	10,167	-1,7783					
	0+805,948	10,059	-1,8618					
	0+820,000	9,797	-1,8618					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+840,000	9,425	-1,8618					
	0+860,000	9,052	-1,8618					
	0+880,000	8,680	-1,8618					
	0+900,000	8,308	-1,8618					
	0+920,000	7,935	-1,8618					
	0+923,991	7,861	-1,8618					
	0+940,000	7,583	-1,6155					
	0+960,000	7,290	-1,3078					
	0+980,000	7,060	-1,0001					
	1+000,000	6,890	-0,6924					
V	1+000,744	6,885	-0,6810	6,432	153,507	6.500,000	0,453	2,3616
	1+020,000	6,783	-0,3847					
	1+040,000	6,736	-0,0771					
PB	1+045,008	6,734	0,0000					
	1+060,000	6,752	0,2306					
TS	1+077,497	6,816	0,4998					
	1+080,000	6,828	0,4998					
	1+100,000	6,928	0,4998					
	1+120,000	7,028	0,4998					
	1+140,000	7,128	0,4998					
	1+160,000	7,228	0,4998					
	1+180,000	7,328	0,4998					
	1+200,000	7,428	0,4998					
	1+220,000	7,528	0,4998					
	1+240,000	7,628	0,4998					
	1+260,000	7,728	0,4998					
	1+280,000	7,828	0,4998					
	1+300,000	7,928	0,4998					
	1+320,000	8,028	0,4998					
	1+340,000	8,128	0,4998					



Solución 3: Trompa con pesa

Solución 3 Ramal 1 - Solución 3 Ramal 1 - Ra							Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
DATOS DE ENTRADA														
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha								
1	0+000,000	4,830•					V	0+005,001	4,894	1,2799				
2	0+005,001	4,894•	1,2799	0,000	0,000•	0,000	TS	0+005,001	4,894	1,2799				
3	0+010,000	4,961•	1,3400	0,000	0,000•	0,000	TE	0+010,000	4,961	1,3400				
4	0+015,000	5,031•	1,4000	0,000	0,000•	0,000	V	0+010,000	4,961	1,3400	4,961	0,000	0,000	0,0000
5	0+020,001	5,106•	1,4999	0,000	0,000•	0,000	TS	0+010,000	4,961	1,3400				
6	0+025,000	5,183•	1,5400	0,000	0,000•	0,000	TE	0+015,000	5,031	1,4000				
7	0+030,000	5,263•	1,6000	0,000	0,000•	0,000	V	0+015,000	5,031	1,4000	5,031	0,000	0,000	0,0000
8	0+035,001	5,346•	1,6599	0,000	0,000•	0,000	TS	0+020,001	5,106	1,4999				
9	0+040,001	5,432•	1,7200	0,000	0,000•	0,000	TE	0+020,001	5,106	1,4999				
10	0+045,000	5,520•	1,7602	0,000	0,000•	0,000	V	0+020,001	5,106	1,4999	5,106	0,000	0,000	0,0000
11	0+050,000	5,610•	1,8000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+025,000	5,183	1,5400				
12	0+055,000	5,702•	1,8400	0,000	0,000•	0,000	TE	0+025,000	5,183	1,5400				
13	0+060,000	5,798•	1,9200	0,000	0,000•	0,000	V	0+030,000	5,263	1,6000	5,263	0,000	0,000	0,0000
14	0+065,000	5,894•	1,9200	0,000	0,000•	0,000	TS	0+030,000	5,263	1,6000				
15	0+070,000	5,994•	2,0000	0,000	0,000•	0,000	TE	0+035,001	5,346	1,6599				
16	0+075,000	6,096•	2,0400	0,000	0,000•	0,000	V	0+035,001	5,346	1,6599	5,346	0,000	0,000	0,0000
17	0+080,000	6,200•	2,0800	0,000	0,000•	0,000	TS	0+040,000	5,432	1,7200				
18	0+085,000	6,307•	2,1400	0,000	0,000•	0,000	TE	0+040,001	5,432	1,7200				
19	0+090,000	6,414•	2,1400	0,000	0,000•	0,000	V	0+040,001	5,432	1,7200	5,432	0,000	0,000	0,0000
20	0+095,000	6,519•	2,1000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+045,000	5,520	1,7602				
21	0+100,000	6,624•	2,1000	0,000	0,000•	0,000	TE	0+045,000	5,520	1,7602				
22	0+105,000	6,726•	2,0400	0,000	0,000•	0,000	V	0+045,000	5,520	1,7602	5,520	0,000	0,000	0,0000
23	0+157,001	7,787	2,0400•	0,000	0,000•	0,000	TS	0+045,000	5,520	1,7602				
24	0+223,039	9,076	1,9518•	73,919•	-1.197,676	-0,570	TE	0+050,000	5,610	1,8000				
25	0+260,001	7,516	-4,2200•	0,000	0,000•	0,000	V	0+050,000	5,610	1,8000	5,610	0,000	0,000	0,0000
26	0+270,000	7,153•	-3,6299	0,000	0,000•	0,000	TS	0+055,000	5,702	1,8400				
27	0+275,000	6,990•	-3,2602	0,000	0,000•	0,000	TE	0+055,000	5,702	1,8400				
28	0+280,000	6,831•	-3,1800	0,000	0,000•	0,000	V	0+055,000	5,702	1,8400	5,702	0,000	0,000	0,0000
29	0+285,000	6,677•	-3,0800	0,000	0,000•	0,000	TS	0+060,000	5,798	1,9200				
30	0+290,000	6,528•	-2,9800	0,000	0,000•	0,000	TE	0+060,000	5,798	1,9200				
31	0+295,000	6,382•	-2,9200	0,000	0,000•	0,000	V	0+060,000	5,798	1,9200	5,798	0,000	0,000	0,0000
32	0+300,000	6,242•	-2,8000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+065,000	5,894	1,9200				
33	0+305,000	6,106•	-2,7200	0,000	0,000•	0,000	TE	0+065,000	5,894	1,9200				
34	0+310,000	5,974•	-2,6400	0,000	0,000•	0,000	V	0+065,000	5,894	1,9200	5,894	0,000	0,000	0,0000
35	0+315,000	5,847•	-2,5400	0,000	0,000•	0,000	TS	0+070,000	5,994	2,0000				
36	0+320,000	5,724•	-2,4600	0,000	0,000•	0,000	TE	0+070,000	5,994	2,0000				
37	0+325,000	5,606•	-2,3600	0,000	0,000•	0,000	V	0+075,000	6,096	2,0400	6,096	0,000	0,000	0,0000
38	0+330,000	5,492•	-2,2800	0,000	0,000•	0,000	TS	0+075,000	6,096	2,0400				
39	0+335,000	5,382•	-2,2000	0,000	0,000•	0,000	TE	0+075,000	6,096	2,0400				
40	0+340,000	5,277•	-2,1000	0,000	0,000•	0,000	V	0+080,000	6,200	2,0800	6,200	0,000	0,000	0,0000
41	0+345,000	5,177•	-2,0000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+080,000	6,200	2,0800				
42	0+350,000	5,081•	-1,9200	0,000	0,000•	0,000	TE	0+080,000	6,200	2,0800				
43	0+355,000	4,989•	-1,8400	0,000	0,000•	0,000	V	0+085,000	6,307	2,1400				
44	0+360,000	4,902•	-1,7400	0,000	0,000•	0,000	TS	0+085,000	6,307	2,1400				
45	0+365,000	4,819•	-1,6600	0,000	0,000•	0,000	TE	0+090,000	6,414	2,1400				
46	0+370,000	4,741•	-1,5600	0,000	0,000•	0,000	V	0+090,000	6,414	2,1400	6,414	0,000	0,000	0,0000
47	0+375,000	4,667•	-1,4800	0,000	0,000•	0,000	TS	0+090,000	6,414	2,1400				
48	0+380,000	4,598•	-1,3800	0,000	0,000•	0,000	TE	0+095,000	6,519	2,1000				
49	0+385,000	4,533•	-1,3000	0,000	0,000•	0,000	V	0+095,000	6,519	2,1000	6,519	0,000	0,000	0,0000
50	0+390,000	4,473•	-1,2000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+095,000	6,519	2,1000				
51	0+395,000	4,415•	-1,1600	0,000	0,000•	0,000	TE	0+100,000	6,624	2,1000				
52	0+400,000	4,357•	-1,1600	0,000	0,000•	0,000	V	0+100,000	6,624	2,1000	6,624	0,000	0,000	0,0000
53	0+405,000	4,297•	-1,2000	0,000	0,000•	0,000	TS	0+100,000	6,624	2,1000				
54	0+407,097	4,272•	-1,1922				TE	0+100,000	6,624	2,1000				
PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS														
	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)						
TE	0+000,000	4,830	1,2799											
	0+005,001	4,894	1,2799											

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+005,001	4,894	1,2799					
	0+010,000	4,961	1,3400					
	0+015,000	5,031	1,4000					
	0+020,001	5,106	1,4999					
	0+025,000	5,183	1,5400					
	0+030,000	5,263	1,6000					
	0+035,001	5,346	1,6599					
	0+040,000	5,432	1,7200					
	0+045,000	5,520	1,7602					
	0+050,000	5,610	1,8000					
	0+055,000	5,702	1,8400					
	0+060,000	5,798	1,9200					
TE	0+065,000	5,894	1,9200					
	0+070,000	5,994	2,0000					
	0+075,000	6,096	2,0400					
	0+080,000	6,200	2,0800					
	0+085,000	6,307	2,1400					
	0+090,000	6,414	2,1400					
	0+095,000	6,519	2,1000					
	0+100,000	6,624	2,1000					
	0+105,000	6,726	2,0400					
	0+110,000	6,828	1,9800					
	0+115,000	6,930	1,9200					
	0+120,000	7,032	2,0400					
TE	0+125,000	7,134	2,1600					
	0+130,000	7,236	2,2800					
	0+135,000	7,338	2,4000					
	0+140,000	7,440	2,5200					
	0+145,000	7,542	2,6400					
	0+150,000	7,644	2,7600					
	0+155,000	7,746	2,8800					
	0+160,000	7,848	3,0000					
	0+165,000	7,950	3,1200					
	0+170,000	8,052	3,2400					
	0+175,000	8,154	3,3600					
	0+180,000	8,256	3,4800					
TE	0+185,000	8,358	3,6000					
	0+190,000	8,460	3,7200					
	0+195,000	8,562	3,8400					
	0+200,000	8,664	3,9600					
	0+205,000	8,766	4,0800					
	0+210,000	8,868	4,2000					
	0+215,000	8,970	4,3200					
	0+220,000	9,072	4,4400					
	0+225,000	9,174	4,5600					
	0+230,000	9,276	4,6800					
	0+235,000	9,378	4,8000					
	0+240,000	9,480	4,9200					



	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+200,000	8,545	0,7895					
PA	0+209,456	8,583	0,0000					
	0+220,000	8,536	-0,8804					
V	0+223,039	8,505	-1,1341	9,076	73,919	-1.197,676	-0,570	-6,1718
	0+240,000	8,193	-2,5503					
TS	0+259,998	7,516	-4,2200					
	0+260,000	7,516	-4,2200					
TE	0+260,001	7,516	-4,2200					
V	0+260,001	7,516	-4,2200	7,516	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+260,001	7,516	-4,2200					
TE	0+270,000	7,153	-3,6299					
V	0+270,000	7,153	-3,6299	7,153	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+270,000	7,153	-3,6299					
TE	0+275,000	6,990	-3,2602					
V	0+275,000	6,990	-3,2602	6,990	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+275,000	6,990	-3,2602					
TE	0+280,000	6,831	-3,1800					
V	0+280,000	6,831	-3,1800	6,831	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+280,000	6,831	-3,1800					
	0+280,000	6,831	-3,1800					
TE	0+285,000	6,677	-3,0800					
V	0+285,000	6,677	-3,0800	6,677	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+285,000	6,677	-3,0800					
TE	0+290,000	6,528	-2,9800					
V	0+290,000	6,528	-2,9800	6,528	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+290,000	6,528	-2,9800					
TE	0+295,000	6,382	-2,9200					
V	0+295,000	6,382	-2,9200	6,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+295,000	6,382	-2,9200					
TE	0+300,000	6,242	-2,8000					
V	0+300,000	6,242	-2,8000	6,242	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+300,000	6,242	-2,8000					
	0+300,000	6,242	-2,8000					
TE	0+305,000	6,106	-2,7200					
V	0+305,000	6,106	-2,7200	6,106	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+305,000	6,106	-2,7200					
TE	0+310,000	5,974	-2,6400					
V	0+310,000	5,974	-2,6400	5,974	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+310,000	5,974	-2,6400					
TE	0+315,000	5,847	-2,5400					
V	0+315,000	5,847	-2,5400	5,847	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+315,000	5,847	-2,5400					
TE	0+320,000	5,724	-2,4600					
V	0+320,000	5,724	-2,4600	5,724	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+320,000	5,724	-2,4600					
	0+320,000	5,724	-2,4600					
TE	0+325,000	5,606	-2,3600					
V	0+325,000	5,606	-2,3600	5,606	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+325,000	5,606	-2,3600					
TE	0+330,000	5,492	-2,2800					
V	0+330,000	5,492	-2,2800	5,492	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+330,000	5,492	-2,2800					
TE	0+335,000	5,382	-2,2000					
V	0+335,000	5,382	-2,2000	5,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+335,000	5,382	-2,2000					
TE	0+340,000	5,277	-2,1000					
V	0+340,000	5,277	-2,1000	5,277	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+340,000	5,277	-2,1000					
	0+340,000	5,277	-2,1000					
TE	0+345,000	5,177	-2,0000					
V	0+345,000	5,177	-2,0000	5,177	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+345,000	5,177	-2,0000					
TE	0+350,000	5,081	-1,9200					
V	0+350,000	5,081	-1,9200	5,081	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+350,000	5,081	-1,9200					
TE	0+355,000	4,989	-1,8400					
V	0+355,000	4,989	-1,8400	4,989	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+355,000	4,989	-1,8400					
TE	0+360,000	4,902	-1,7400					
V	0+360,000	4,902	-1,7400	4,902	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+360,000	4,902	-1,7400					
	0+360,000	4,902	-1,7400					
TE	0+365,000	4,819	-1,6600					
V	0+365,000	4,819	-1,6600	4,819	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+365,000	4,819	-1,6600					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+370,000	4,741	-1,5600					
V	0+370,000	4,741	-1,5600	4,741	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+370,000	4,741	-1,5600					
TE	0+375,000	4,667	-1,4800					
V	0+375,000	4,667	-1,4800	4,667	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+375,000	4,667	-1,4800					
TE	0+380,000	4,598	-1,3800					
V	0+380,000	4,598	-1,3800	4,598	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+380,000	4,598	-1,3800					
	0+380,000	4,598	-1,3800					
TE	0+385,000	4,533	-1,3000					
V	0+385,000	4,533	-1,3000	4,533	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+385,000	4,533	-1,3000					
TE	0+390,000	4,473	-1,2000					
V	0+390,000	4,473	-1,2000	4,473	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+390,000	4,473	-1,2000					
TE	0+395,000	4,415	-1,1600					
V	0+395,000	4,415	-1,1600	4,415	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+395,000	4,415	-1,1600					
TE	0+400,000	4,357	-1,1600					
V	0+400,000	4,357	-1,1600	4,357	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+400,000	4,357	-1,1600					
	0+400,000	4,357	-1,1600					
TE	0+405,000	4,297	-1,2000					
V	0+405,000	4,297	-1,2000	4,297	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+405,000	4,297	-1,2000					
	0+407,097	4,272	-1,1922					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 3 Ramal 2 - Solución
3 Ramal 2 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,273•				
2	0+005,000	4,332•	1,1800	0,000	0,000•	0,000
3	0+010,000	4,392•	1,2000	0,000	0,000•	0,000
4	0+080,773	5,199	1,1400•	130,000•	5.609,029	0,377
5	0+208,273	9,607	3,4577•	113,449•	-6.107,008	-0,263
6	0+265,000	10,515	1,6000•	0,000	0,000•	0,000
7	0+270,000	10,590•	1,5000	0,000	0,000•	0,000
8	0+275,000	10,661•	1,4200	0,000	0,000•	0,000
9	0+280,000	10,726•	1,3000	0,000	0,000•	0,000
10	0+285,000	10,785•	1,1800	0,000	0,000•	0,000
11	0+290,000	10,840•	1,1000	0,000	0,000•	0,000
12	0+295,000	10,889•	0,9800	0,000	0,000•	0,000
13	0+300,000	10,934•	0,9000	0,000	0,000•	0,000
14	0+305,000	10,973•	0,7800	0,000	0,000•	0,000
15	0+310,000	11,006•	0,6600	0,000	0,000•	0,000
16	0+315,000	11,035•	0,5800	0,000	0,000•	0,000
17	0+320,000	11,059•	0,4800	0,000	0,000•	0,000
18	0+325,000	11,077•	0,3600	0,000	0,000•	0,000
19	0+330,000	11,090•	0,2600	0,000	0,000•	0,000
20	0+335,000	11,099•	0,1800	0,000	0,000•	0,000
21	0+340,000	11,101•	0,0400	0,000	0,000•	0,000
22	0+345,000	11,099•	-0,0400	0,000	0,000•	0,000
23	0+350,000	11,091•	-0,1600	0,000	0,000•	0,000
24	0+355,000	11,079•	-0,2400	0,000	0,000•	0,000
25	0+360,000	11,061•	-0,3600	0,000	0,000•	0,000
26	0+365,000	11,038•	-0,4600	0,000	0,000•	0,000
27	0+370,000	11,010•	-0,5600	0,000	0,000•	0,000
28	0+375,000	10,978•	-0,6400	0,000	0,000•	0,000
29	0+380,000	10,941•	-0,7400	0,000	0,000•	0,000
30	0+385,000	10,901•	-0,8000	0,000	0,000•	0,000
31	0+390,000	10,856•	-0,9000	0,000	0,000•	0,000
32	0+395,000	10,807•	-0,9800	0,000	0,000•	0,000
33	0+395,056	10,807•	0,0000			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	4,273	1,1800					
TE	0+005,000	4,332	1,1800					
V	0+005,000	4,332	1,1800	4,332	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	4,332	1,1800					
TE	0+010,000	4,392	1,2000					
V	0+010,000	4,392	1,2000	4,392	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	4,392	1,2000					
TE	0+015,773	4,458	1,1400					
	0+020,000	4,508	1,2154					
	0+040,000	4,786	1,5719					
	0+060,000	5,136	1,9285					
	0+080,000	5,558	2,2851					
V	0+080,773	5,575	2,2988	5,199	130,000	5.609,029	0,377	2,3177
	0+100,000	6,050	2,6416					
	0+120,000	6,614	2,9982					
	0+140,000	7,250	3,3548					
TS	0+145,773	7,446	3,4577					
TE	0+151,549	7,646	3,4577					
	0+160,000	7,932	3,3193					
	0+180,000	8,563	2,9918					
	0+200,000	9,129	2,6643					
V	0+208,273	9,344	2,5288	9,607	113,449	-6.107,008	-0,263	-1,8577
	0+220,000	9,629	2,3368					
	0+240,000	10,064	2,0093					
	0+260,000	10,433	1,6818					
TS	0+264,998	10,515	1,6000					
TE	0+265,000	10,515	1,6000					
V	0+265,000	10,515	1,6000	10,515	0,000	0,000	0,000	0,0000

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+265,000	10,515	1,6000					
TE	0+270,000	10,590	1,5000					
V	0+270,000	10,590	1,5000	10,590	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+270,000	10,590	1,5000					
TE	0+275,000	10,661	1,4200					
V	0+275,000	10,661	1,4200	10,661	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+275,000	10,661	1,4200					
TE	0+280,000	10,726	1,3000					
V	0+280,000	10,726	1,3000	10,726	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+280,000	10,726	1,3000					
	0+280,000	10,726	1,3000					
TE	0+285,000	10,785	1,1800					
V	0+285,000	10,785	1,1800	10,785	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+285,000	10,785	1,1800					
TE	0+290,000	10,840	1,1000					
V	0+290,000	10,840	1,1000	10,840	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+290,000	10,840	1,1000					
TE	0+295,000	10,889	0,9800					
V	0+295,000	10,889	0,9800	10,889	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+295,000	10,889	0,9800					
TE	0+300,000	10,934	0,9000					
V	0+300,000	10,934	0,9000	10,934	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+300,000	10,934	0,9000					
	0+300,000	10,934	0,9000					
TE	0+305,000	10,973	0,7800					
V	0+305,000	10,973	0,7800	10,973	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+305,000	10,973	0,7800					
TE	0+310,000	11,006	0,6600					
V	0+310,000	11,006	0,6600	11,006	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+310,000	11,006	0,6600					
TE	0+315,000	11,035	0,5800					
V	0+315,000	11,035	0,5800	11,035	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+315,000	11,035	0,5800					
TE	0+320,000	11,059	0,4800					
V	0+320,000	11,059	0,4800	11,059	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+320,000	11,059	0,4800					
	0+320,000	11,059	0,4800					
TE	0+325,000	11,077	0,3600					
V	0+325,000	11,077	0,3600	11,077	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+325,000	11,077	0,3600					
TE	0+330,000	11,090	0,2600					
V	0+330,000	11,090	0,2600	11,090	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+330,000	11,090	0,2600					
TE	0+335,000	11,099	0,1800					
V	0+335,000	11,099	0,1800	11,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+335,000	11,099	0,1800					
TE	0+340,000	11,101	0,0400					
PA	0+340,000	11,101	0,0400					
V	0+340,000	11,101	0,0400	11,101	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+340,000	11,101	0,0400					
	0+340,000	11,101	0,0400					
TE	0+345,000	11,099	-0,0400					
V	0+345,000	11,099	-0,0400	11,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+345,000	11,099	-0,0400					
TE	0+350,000	11,091	-0,1600					
V	0+350,000	11,091	-0,1600	11,091	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+350,000	11,091	-0,1600					
TE	0+355,000	11,079	-0,2400					
V	0+355,000	11,079	-0,2400	11,079	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+355,000	11,079	-0,2400					
TE	0+360,000	11,061	-0,3600					
V	0+360,000	11,061	-0,3600	11,061	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+360,000	11,061	-0,3600					
	0+360,000	11,061	-0,3600					
TE	0+365,000	11,038	-0,4600					
V	0+365,000	11,038	-0,4600	11,038	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+365,000	11,038	-0,4600					
TE	0+370,000	11,010	-0,5600					
V	0+370,000	11,010	-0,5600	11,010	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+370,000	11,010	-0,5600					
TE	0+375,000	10,978	-0,6400					
V	0+375,000	10,978	-0,6400	10,978	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+375,000	10,978	-0,6400					
TE	0+380,000	10,941	-0,7400					
V	0+380,000	10,941	-0,7400	10,941	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+380,000	10,941	-0,7400					
	0+380,000	10,941	-0,7400					
TE	0+385,000	10,901	-0,8000					
V	0+385,000	10,901	-0,8000	10,901	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+385,000	10,901	-0,8000					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+390,000	10,856	-0,9000					
V	0+390,000	10,856	-0,9000	10,856	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+390,000	10,856	-0,9000					
TE	0+395,000	10,807	-0,9800					
PB	0+395,000	10,807	-0,9800					
V	0+395,000	10,807	-0,9800	10,807	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+395,000	10,807	-0,9800					
	0+395,056	10,807	0,0000					

Solución 3 Ramal 3 - Solución
3 Ramal 3 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	7,135				
2	0+005,000	7,111	-0,4800	0,000	0,000	0,000
3	0+010,000	7,086	-0,5000	0,000	0,000	0,000
4	0+015,000	7,062	-0,4800	0,000	0,000	0,000
5	0+020,000	7,042	-0,4000	0,000	0,000	0,000
6	0+025,000	7,025	-0,3400	0,000	0,000	0,000
7	0+030,000	7,012	-0,2600	0,000	0,000	0,000
8	0+035,000	7,004	-0,1600	0,000	0,000	0,000
9	0+040,000	7,000	-0,0800	0,000	0,000	0,000
10	0+045,000	7,000	0,0000	0,000	0,000	0,000
11	0+050,000	7,004	0,0800	0,000	0,000	0,000
12	0+055,000	7,013	0,1800	0,000	0,000	0,000
13	0+060,000	7,026	0,2600	0,000	0,000	0,000
14	0+065,000	7,042	0,3200	0,000	0,000	0,000
15	0+070,000	7,063	0,4200	0,000	0,000	0,000
16	0+075,000	7,089	0,5200	0,000	0,000	0,000
17	0+080,000	7,118	0,5800	0,000	0,000	0,000
18	0+085,000	7,152	0,6800	0,000	0,000	0,000
19	0+090,000	7,189	0,7400	0,000	0,000	0,000
20	0+095,000	7,231	0,8400	0,000	0,000	0,000
21	0+100,000	7,278	0,9400	0,000	0,000	0,000
22	0+105,000	7,328	1,0000	0,000	0,000	0,000
23	0+110,000	7,383	1,1000	0,000	0,000	0,000
24	0+115,000	7,442	1,1800	0,000	0,000	0,000
25	0+120,000	7,505	1,2600	0,000	0,000	0,000
26	0+125,000	7,571	1,3200	0,000	0,000	0,000
27	0+130,000	7,643	1,4400	0,000	0,000	0,000
28	0+135,000	7,718	1,5000	0,000	0,000	0,000
29	0+140,000	7,797	1,5800	0,000	0,000	0,000
30	0+145,000	7,881	1,6800	0,000	0,000	0,000
31	0+150,000	7,969	1,7600	0,000	0,000	0,000
32	0+155,000	8,060	1,8200	0,000	0,000	0,000
33	0+160,000	8,156	1,9200	0,000	0,000	0,000
34	0+204,064	9,037	2,0000	86,256	-1,400,000	-0,664
35	0+342,493	3,277	-4,1611	89,945	1,650,000	0,613
36	0+390,000	3,890	1,2901	0,000	0,000	0,000
37	0+395,000	3,982	1,8400	0,000	0,000	0,000
38	0+400,000	4,068	1,7200	0,000	0,000	0,000
39	0+405,000	4,145	1,5400	0,000	0,000	0,000
40	0+406,000	4,159	1,4000			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	7,135	-0,4800					
V	0+005,000	7,111	-0,4800	7,111	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	7,111	-0,4800					
TE	0+010,000	7,086	-0,5000					
V	0+010,000	7,086	-0,5000	7,086	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	7,086	-0,5000					
TE	0+015,000	7,062	-0,4800					
V	0+015,000	7,062	-0,4800	7,062	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	7,062	-0,4800					
TE	0+020,000	7,042	-0,4000					
V	0+020,000	7,042	-0,4000	7,042	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	7,042	-0,4000					
TE	0+020,000	7,042	-0,4000					
V	0+025,000	7,025	-0,3400					
V	0+025,000	7,025	-0,3400	7,025	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+025,000	7,025	-0,3400					
TE	0+030,000	7,012	-0,2600					
V	0+030,000	7,012	-0,2600	7,012	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	7,012	-0,2600					
TE	0+035,000	7,004	-0,1600					



	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+035,000	7,004	-0,1600	7,004	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+035,000	7,004	-0,1600					
TE	0+040,000	7,000	-0,0800					
PB	0+040,000	7,000	-0,0800					
V	0+040,000	7,000	-0,0800	7,000	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+040,000	7,000	-0,0800					
	0+040,000	7,000	-0,0800					
TE	0+045,000	7,000	0,0000					
PB	0+045,000	7,000	0,0000					
V	0+045,000	7,000	0,0000	7,000	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+045,000	7,000	0,0000					
TE	0+050,000	7,004	0,0800					
V	0+050,000	7,004	0,0800	7,004	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+050,000	7,004	0,0800					
TE	0+055,000	7,013	0,1800					
V	0+055,000	7,013	0,1800	7,013	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+055,000	7,013	0,1800					
TE	0+060,000	7,026	0,2600					
V	0+060,000	7,026	0,2600	7,026	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+060,000	7,026	0,2600					
	0+060,000	7,026	0,2600					
TE	0+065,000	7,042	0,3200					
V	0+065,000	7,042	0,3200	7,042	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+065,000	7,042	0,3200					
TE	0+070,000	7,063	0,4200					
V	0+070,000	7,063	0,4200	7,063	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+070,000	7,063	0,4200					
TE	0+075,000	7,089	0,5200					
V	0+075,000	7,089	0,5200	7,089	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+075,000	7,089	0,5200					
TE	0+080,000	7,118	0,5800					
V	0+080,000	7,118	0,5800	7,118	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+080,000	7,118	0,5800					
	0+080,000	7,118	0,5800					
TE	0+085,000	7,152	0,6800					
V	0+085,000	7,152	0,6800	7,152	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+085,000	7,152	0,6800					
TE	0+090,000	7,189	0,7400					
V	0+090,000	7,189	0,7400	7,189	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+090,000	7,189	0,7400					
TE	0+095,000	7,231	0,8400					
V	0+095,000	7,231	0,8400	7,231	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+095,000	7,231	0,8400					
TE	0+100,000	7,278	0,9400					
V	0+100,000	7,278	0,9400	7,278	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+100,000	7,278	0,9400					
	0+100,000	7,278	0,9400					
TE	0+105,000	7,328	1,0000					
V	0+105,000	7,328	1,0000	7,328	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+105,000	7,328	1,0000					
TE	0+110,000	7,383	1,1000					
V	0+110,000	7,383	1,1000	7,383	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+110,000	7,383	1,1000					
TE	0+115,000	7,442	1,1800					
V	0+115,000	7,442	1,1800	7,442	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+115,000	7,442	1,1800					
TE	0+120,000	7,505	1,2600					
V	0+120,000	7,505	1,2600	7,505	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+120,000	7,505	1,2600					
	0+120,000	7,505	1,2600					
TE	0+125,000	7,571	1,3200					
V	0+125,000	7,571	1,3200	7,571	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+125,000	7,571	1,3200					
TE	0+130,000	7,643	1,4400					
V	0+130,000	7,643	1,4400	7,643	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+130,000	7,643	1,4400					
TE	0+135,000	7,718	1,5000					
V	0+135,000	7,718	1,5000	7,718	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+135,000	7,718	1,5000					
TE	0+140,000	7,797	1,5800					
V	0+140,000	7,797	1,5800	7,797	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+140,000	7,797	1,5800					
	0+140,000	7,797	1,5800					
TE	0+145,000	7,881	1,6800					
V	0+145,000	7,881	1,6800	7,881	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+145,000	7,881	1,6800					
TE	0+150,000	7,969	1,7600					
V	0+150,000	7,969	1,7600	7,969	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+150,000	7,969	1,7600					
TE	0+155,000	8,060	1,8200					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+155,000	8,060	1,8200	8,060	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+155,000	8,060	1,8200					
TE	0+160,000	8,156	1,9200					
V	0+160,000	8,156	1,9200	8,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+160,000	8,156	1,9200					
	0+160,000	8,156	1,9200					
TE	0+160,937	8,175	2,0000					
	0+180,000	8,426	0,6383					
PA	0+188,937	8,455	0,0000					
	0+200,000	8,411	-0,7902					
V	0+204,064	8,373	-1,0806	9,037	86,256	-1.400,000	-0,664	-6,1611
	0+220,000	8,110	-2,2188					
	0+240,000	7,523	-3,6474					
TS	0+247,192	7,243	-4,1611					
	0+260,000	6,710	-4,1611					
	0+280,000	5,878	-4,1611					
TE	0+297,520	5,148	-4,1611					
	0+300,000	5,047	-4,0108					
	0+320,000	4,366	-2,7987					
	0+340,000	3,928	-1,5866					
V	0+342,493	3,890	-1,4355	3,277	89,945	1.650,000	0,613	5,4512
	0+360,000	3,732	-0,3745					
PB	0+366,179	3,720	0,0000					
	0+380,000	3,778	0,8376					
TS	0+387,466	3,857	1,2901					
TE	0+390,000	3,890	1,2901					
V	0+390,000	3,890	1,2901	3,890	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+390,000	3,890	1,2901					
TE	0+395,000	3,982	1,8400					
V	0+395,000	3,982	1,8400	3,982	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+395,000	3,982	1,8400					
TE	0+400,000	4,068	1,7200					
V	0+400,000	4,068	1,7200	4,068	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+400,000	4,068	1,7200					
	0+400,000	4,068	1,7200					
TE	0+405,000	4,145	1,5400					
V	0+405,000	4,145	1,5400	4,145	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+405,000	4,145	1,5400					
	0+406,000	4,159	1,4000					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 3 Ramal 4 - Solución
3 Ramal 4 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,725•				
2	0+005,000	4,644•	-1,6200	0,000	0,000•	0,000
3	0+010,000	4,553•	-1,8200	0,000	0,000•	0,000
4	0+029,754	4,269	-1,4400•	37,688	760,000•	0,234
5	0+193,000	10,013•	3,5189	95,974	-1,450,000•	-0,794
6	0+250,000	8,246	-3,1000•	0,000	0,000•	0,000
7	0+255,000	8,092•	-3,0800	0,000	0,000•	0,000
8	0+260,000	7,939•	-3,0600	0,000	0,000•	0,000
9	0+265,000	7,788•	-3,0200	0,000	0,000•	0,000
10	0+270,000	7,638•	-3,0000	0,000	0,000•	0,000
11	0+275,000	7,490•	-2,9600	0,000	0,000•	0,000
12	0+280,000	7,347•	-2,8600	0,000	0,000•	0,000
13	0+285,000	7,209•	-2,7600	0,000	0,000•	0,000
14	0+290,000	7,076•	-2,6600	0,000	0,000•	0,000
15	0+295,000	6,949•	-2,5400	0,000	0,000•	0,000
16	0+300,000	6,827•	-2,4400	0,000	0,000•	0,000
17	0+305,000	6,709•	-2,3600	0,000	0,000•	0,000
18	0+310,000	6,598•	-2,2200	0,000	0,000•	0,000
19	0+315,000	6,490•	-2,1600	0,000	0,000•	0,000
20	0+320,000	6,389•	-2,0200	0,000	0,000•	0,000
21	0+325,000	6,291•	-1,9600	0,000	0,000•	0,000
22	0+330,000	6,200•	-1,8200	0,000	0,000•	0,000
23	0+335,000	6,111•	-1,7800	0,000	0,000•	0,000
24	0+340,000	6,029•	-1,6400	0,000	0,000•	0,000
25	0+345,000	5,950•	-1,5800	0,000	0,000•	0,000
26	0+350,000	5,877•	-1,4600	0,000	0,000•	0,000
27	0+355,000	5,807•	-1,4000	0,000	0,000•	0,000
28	0+360,000	5,743•	-1,2800	0,000	0,000•	0,000
29	0+365,000	5,682•	-1,2200	0,000	0,000•	0,000
30	0+370,000	5,626•	-1,1200	0,000	0,000•	0,000
31	0+375,000	5,574•	-1,0400	0,000	0,000•	0,000
32	0+380,000	5,526•	-0,9600	0,000	0,000•	0,000
33	0+385,000	5,482•	-0,8800	0,000	0,000•	0,000
34	0+390,000	5,442•	-0,8000	0,000	0,000•	0,000
35	0+395,000	5,406•	-0,7200	0,000	0,000•	0,000
36	0+399,998	5,374•	-0,6403			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,725	-1,6200					
	0+005,000	4,644	-1,6200					
	0+005,000	4,644	-1,6200	4,644	0,000	0,000	0,000	0,0000
V	0+005,000	4,644	-1,6200					
TS	0+005,000	4,644	-1,6200					
TE	0+010,000	4,553	-1,8200					
V	0+010,000	4,553	-1,8200	4,553	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	4,553	-1,8200					
TE	0+010,911	4,540	-1,4400					
	0+020,000	4,463	-0,2440					
PB	0+021,855	4,461	0,0000					
V	0+029,754	4,502	1,0395	4,269	37,688	760,000	0,234	4,9589
TS	0+040,000	4,678	2,3875					
	0+048,598	4,932	3,5189					
	0+060,000	5,333	3,5189					
	0+080,000	6,037	3,5189					
	0+100,000	6,740	3,5189					
TE	0+120,000	7,444	3,5189					
	0+140,000	8,148	3,5189					
	0+145,013	8,324	3,5189					
	0+160,000	8,774	2,4853					
	0+180,000	9,133	1,1060					
V	0+193,000	9,219	0,2095	10,013	95,974	-1,450,000	-0,794	-6,6189
PA	0+196,037	9,222	0,0000					
	0+200,000	9,217	-0,2733					
	0+220,000	9,024	-1,6526					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+240,000	8,556	-3,0319					
TS	0+240,987	8,525	-3,1000					
TE	0+250,000	8,246	-3,1000					
V	0+250,000	8,246	-3,1000	8,246	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+250,000	8,246	-3,1000					
TE	0+255,000	8,092	-3,0800					
V	0+255,000	8,092	-3,0800	8,092	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+255,000	8,092	-3,0800					
TE	0+260,000	7,939	-3,0600					
V	0+260,000	7,939	-3,0600	7,939	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+260,000	7,939	-3,0600					
	0+260,000	7,939	-3,0600					
TE	0+265,000	7,788	-3,0200					
V	0+265,000	7,788	-3,0200	7,788	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+265,000	7,788	-3,0200					
TE	0+270,000	7,638	-3,0000					
V	0+270,000	7,638	-3,0000	7,638	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+270,000	7,638	-3,0000					
TE	0+275,000	7,490	-2,9600					
V	0+275,000	7,490	-2,9600	7,490	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+275,000	7,490	-2,9600					
TE	0+280,000	7,347	-2,8600					
V	0+280,000	7,347	-2,8600	7,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+280,000	7,347	-2,8600					
	0+280,000	7,347	-2,8600					
TE	0+285,000	7,209	-2,7600					
V	0+285,000	7,209	-2,7600	7,209	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+285,000	7,209	-2,7600					
TE	0+290,000	7,076	-2,6600					
V	0+290,000	7,076	-2,6600	7,076	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+290,000	7,076	-2,6600					
TE	0+295,000	6,949	-2,5400					
V	0+295,000	6,949	-2,5400	6,949	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+295,000	6,949	-2,5400					
TE	0+300,000	6,827	-2,4400					
V	0+300,000	6,827	-2,4400	6,827	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+300,000	6,827	-2,4400					
	0+300,000	6,827	-2,4400					
TE	0+305,000	6,709	-2,3600					
V	0+305,000	6,709	-2,3600	6,709	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+305,000	6,709	-2,3600					
TE	0+310,000	6,598	-2,2200					
V	0+310,000	6,598	-2,2200	6,598	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+310,000	6,598	-2,2200					
TE	0+315,000	6,490	-2,1600					
V	0+315,000	6,490	-2,1600	6,490	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+315,000	6,490	-2,1600					
TE	0+320,000	6,389	-2,0200					
V	0+320,000	6,389	-2,0200	6,389	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+320,000	6,389	-2,0200					
	0+320,000	6,389	-2,0200					
TE	0+325,000	6,291	-1,9600					
V	0+325,000	6,291	-1,9600	6,291	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+325,000	6,291	-1,9600					
TE	0+330,000	6,200	-1,8200					
V	0+330,000	6,200	-1,8200	6,200	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+330,000	6,200	-1,8200					
TE	0+335,000	6,111	-1,7800					
V	0+335,000	6,111	-1,7800	6,111	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+335,000	6,111	-1,7800					
TE	0+340,000	6,029	-1,6400					
V	0+340,000	6,029	-1,6400	6,029	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+340,000	6,029	-1,6400					
	0+340,000	6,029	-1,6400					
TE	0+345,000	5,950	-1,5800					
V	0+345,000	5,950	-1,5800	5,950	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+345,000	5,950	-1,5800					
TE	0+350,000	5,877	-1,4600					
V	0+350,000	5,877	-1,4600	5,877	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+350,000	5,877	-1,4600					
TE	0+355,000	5,807	-1,4000					
V	0+355,000	5,807	-1,4000	5,807	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+355,000	5,807	-1,4000					
TE	0+360,000	5,743	-1,2800					
V	0+360,000	5,743	-1,2800	5,743	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+360,000	5,743	-1,2800					
	0+360,000	5,743	-1,2800					
TE	0+365,000	5,682	-1,2200					
V	0+365,000	5,682	-1,2200	5,682	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+365,000	5,682	-1,2200					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+370,000	5,626	-1,1200					
V	0+370,000	5,626	-1,1200	5,626	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+370,000	5,626	-1,1200					
TE	0+375,000	5,574	-1,0400					
V	0+375,000	5,574	-1,0400	5,574	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+375,000	5,574	-1,0400					
TE	0+380,000	5,526	-0,9600					
V	0+380,000	5,526	-0,9600	5,526	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+380,000	5,526	-0,9600					
	0+380,000	5,526	-0,9600					
TE	0+385,000	5,482	-0,8800					
V	0+385,000	5,482	-0,8800	5,482	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+385,000	5,482	-0,8800					
TE	0+390,000	5,442	-0,8000					
V	0+390,000	5,442	-0,8000	5,442	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+390,000	5,442	-0,8000					
TE	0+395,000	5,406	-0,7200					
V	0+395,000	5,406	-0,7200	5,406	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+395,000	5,406	-0,7200					
	0+399,998	5,374	-0,6403					

Solución 3 Ramal 5 - Solución
3 Ramal 5 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+032,149	4,344				
2	0+033,000	4,327	-1,9976	0,000	0,000	0,000
3	0+034,000	4,307	-2,0000	0,000	0,000	0,000
4	0+053,863	3,910	-2,0000	17,433	1,000,000	0,038
5	0+109,173	3,768	-0,2567	18,398	1,000,000	0,042
6	0+140,000	4,256	1,5830	0,000	0,000	0,000
7	0+160,000	4,499	1,2168			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+032,149	4,344	-1,9976					
TE	0+033,000	4,327	-1,9976					
V	0+033,000	4,327	-1,9976	4,327	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+033,000	4,327	-1,9976					
TE	0+034,000	4,307	-2,0000					
V	0+034,000	4,307	-2,0000	4,307	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+034,000	4,307	-2,0000					
	0+040,000	4,187	-2,0000					
TE	0+045,147	4,084	-2,0000					
V	0+053,863	3,948	-1,1284	3,910	17,433	1,000,000	0,038	1,7433
	0+060,000	3,897	-0,5147					
TS	0+062,579	3,887	-0,2567					
	0+080,000	3,843	-0,2567					
TE	0+099,974	3,791	-0,2567					
	0+100,000	3,791	-0,2541					
PB	0+102,541	3,788	0,0000					
V	0+109,173	3,810	0,6632	3,768	18,398	1,000,000	0,042	1,8398
TS	0+118,372	3,913	1,5830					
	0+120,000	3,939	1,5830					
TE	0+140,000	4,256	1,5830					
V	0+140,000	4,256	1,5830	4,256	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+140,000	4,256	1,5830					
	0+140,000	4,256	1,5830					
	0+160,000	4,499	1,2168					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

Solución 3 Ramal 6 - Solución
3 Ramal 6 - Ra

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	4,400				
2	0+050,265	3,897	-1,0000	80,001	4.000,000	0,200
3	0+150,796	4,903	1,0000	80,002	-4.000,000	-0,200
4	0+201,062	4,400	-1,0000			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	4,400	-1,0000					
	0+010,265	4,297	-1,0000					
	0+020,000	4,212	-0,7566					
PB	0+040,000	4,111	-0,2566					
	0+050,265	4,097	0,0000					
	0+050,265	4,097	0,0000	3,897	80,001	4.000,000	0,200	2,0000
V	0+060,000	4,109	0,2434					
	0+080,000	4,208	0,7434					
	0+090,266	4,297	1,0000					
TS	0+100,000	4,395	1,0000					
	0+110,796	4,503	1,0000					
	0+120,000	4,584	0,7699					
TE	0+140,000	4,688	0,2699					
	0+150,796	4,703	0,0000	4,903	80,002	-4.000,000	-0,200	-2,0000
	0+150,797	4,703	0,0000					
PA	0+160,000	4,692	-0,2301					
	0+180,000	4,596	-0,7301					
	0+190,797	4,503	-1,0000					
TS	0+200,000	4,411	-1,0000					
	0+201,062	4,400	-1,0000					

Solución 3 Tronco - Solución 3
Tronco - Solución 3 Tronco R

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	5,270				
2	0+081,536	3,549	-2,1107	137,031	5.000,000	0,469
3	0+363,171	5,323	0,6299	124,989	6.500,000	0,300
4	0+695,237	13,800	2,5528	352,482	-7.100,000	-2,187
5	1+000,744	6,432	-2,4117	189,251	6.500,000	0,689
6	1+514,718	9,001	0,4998	179,956	-18.000,000	-0,225

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	5,270	-2,1107					
	0+013,021	4,995	-2,1107					
	0+020,000	4,853	-1,9711					
V	0+040,000	4,498	-1,5711					
	0+060,000	4,224	-1,1711					
	0+080,000	4,030	-0,7711					
PB	0+081,536	4,018	-0,7404	3,549	137,031	5.000,000	0,469	2,7406
	0+100,000	3,916	-0,3711					
	0+118,557	3,881	0,0000					
TS	0+120,000	3,882	0,0289					
	0+140,000	3,927	0,4289					
	0+150,051	3,981	0,6299					
TE	0+160,000	4,043	0,6299					
	0+180,000	4,169	0,6299					
	0+200,000	4,295	0,6299					
V	0+220,000	4,421	0,6299					
	0+240,000	4,547	0,6299					
	0+260,000	4,673	0,6299					
TS	0+280,000	4,799	0,6299					
	0+300,000	4,925	0,6299					
	0+300,676	4,929	0,6299					
TE	0+320,000	5,080	0,9272					
	0+340,000	5,296	1,2349					
	0+360,000	5,574	1,5426					
V	0+363,171	5,623	1,5914	5,323	124,989	6.500,000	0,300	1,9229
	0+380,000	5,913	1,8503					
	0+400,000	6,314	2,1580					
TS	0+420,000	6,776	2,4656					
	0+425,666	6,918	2,5528					
	0+440,000	7,284	2,5528					
TE	0+460,000	7,795	2,5528					
	0+480,000	8,305	2,5528					
	0+500,000	8,816	2,5528					
V	0+518,996	9,301	2,5528					
	0+520,000	9,326	2,5387					
	0+540,000	9,806	2,2570					
PA	0+560,000	10,229	1,9753					
	0+580,000	10,596	1,6936					
	0+600,000	10,907	1,4119					
V	0+620,000	11,161	1,1302					
	0+640,000	11,359	0,8485					
	0+660,000	11,500	0,5668					
TS	0+680,000	11,586	0,2851					
	0+695,237	11,613	0,0705	13,800	352,482	-7.100,000	-2,187	-4,9645
	0+700,000	11,614	0,0035					
TE	0+700,245	11,614	0,0000					
	0+720,000	11,587	-0,2782					
	0+740,000	11,503	-0,5599					
PA	0+760,000	11,363	-0,8416					
	0+780,000	11,166	-1,1233					
	0+800,000	10,914	-1,4050					
TS	0+820,000	10,604	-1,6867					
	0+840,000	10,239	-1,9684					



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+860,000	9,817	-2,2501					
	0+871,478	9,550	-2,4117					
	0+880,000	9,344	-2,4117					
TE	0+900,000	8,862	-2,4117					
	0+906,118	8,714	-2,4117					
	0+920,000	8,394	-2,1982					
	0+940,000	7,985	-1,8905					
	0+960,000	7,638	-1,5828					
V	0+980,000	7,352	-1,2751					
	1+000,000	7,128	-0,9674					
	1+000,744	7,121	-0,9559	6,432	189,251	6,500,000	0,689	2,9116
	1+020,000	6,965	-0,6597					
	1+040,000	6,864	-0,3520					
PB	1+060,000	6,824	-0,0443					
	1+062,881	6,824	0,0000					
TS	1+080,000	6,846	0,2634					
	1+095,370	6,905	0,4998					
	1+100,000	6,928	0,4998					
	1+120,000	7,028	0,4998					
	1+140,000	7,128	0,4998					
	1+160,000	7,228	0,4998					
	1+180,000	7,328	0,4998					
	1+200,000	7,428	0,4998					
	1+220,000	7,528	0,4998					
	1+240,000	7,628	0,4998					
	1+260,000	7,728	0,4998					
	1+280,000	7,828	0,4998					
	1+300,000	7,928	0,4998					
	1+320,000	8,028	0,4998					
	1+340,000	8,128	0,4998					



APÉNDICE 2: ESTUDIO DE VISIBILIDAD

Solución 1: Glorieta inferior

SOLUCIÓN 1: GLORIETA INFERIOR			
RAMAL 1		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+016	Altura objeto	0,2
Estación final	0+414	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	3,5
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máy
0+020,000	170	0+190,000	70			
0+030,000	170	0+200,000	69			
0+040,000	170	0+210,000	69			
0+050,000	170	0+220,000	69			
0+060,000	170	0+230,000	69			
0+070,000	170	0+240,000	69			
0+080,000	170	0+250,000	69			
0+090,000	150	0+240,000	69			
0+100,000	148	0+248,000	69			
0+110,000	150	0+260,000	68			
0+120,000	150	0+270,000	68			
0+130,000	137	0+267,000	68			
0+140,000	129	0+269,000	68			
0+150,000	118	0+268,000	68			
0+160,000	111	0+271,000	68			
0+170,000	113	0+283,000	68			
0+180,000	97	0+277,000	68			
0+190,000	86	0+276,000	68			
0+200,000	79	0+279,000	68			
0+210,000	74	0+284,000	68			
0+220,000	73	0+293,000	68			
0+230,000	72	0+302,000	68			
0+240,000	78	0+318,000	69			
0+250,000	164	0+414,000	69			
0+260,000	140	0+400,000	70			
0+270,000	144	0+414,000	71			
0+280,000	120	0+400,000	73			
0+290,000	124	0+414,000	74			
0+300,000	100	0+400,000	75			
0+310,000	104	0+414,000	75			
0+320,000	80	0+400,000	75			
0+330,000	84	0+414,000	75			
0+340,000	60	0+400,000	75	-14		52
0+350,000	64	0+414,000	75	-10		54
0+360,000	40	0+400,000	74	-33		41
0+370,000	44	0+414,000	73	-28		44

SOLUCIÓN 1: GLORIETA INFERIOR			
RAMAL 2		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+332	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	3,5
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máy
0+000,000	177	0+177,000	70			
0+010,000	168	0+178,000	70			
0+020,000	156	0+176,000	70			
0+030,000	152	0+182,000	70			
0+040,000	130	0+170,000	69			
0+050,000	117	0+167,000	68			
0+060,000	108	0+168,000	67			
0+070,000	98	0+168,000	67			
0+080,000	92	0+172,000	66			
0+090,000	85	0+175,000	66			
0+100,000	76	0+176,000	66			
0+110,000	75	0+185,000	66			
0+120,000	88	0+208,000	66			
0+130,000	138	0+268,000	66			
0+140,000	170	0+310,000	67			
0+150,000	170	0+320,000	68			
0+160,000	160	0+320,000	69			
0+170,000	162	0+332,000	70			
0+180,000	140	0+320,000	71			
0+190,000	142	0+332,000	71			
0+200,000	120	0+320,000	71			
0+210,000	122	0+332,000	71			
0+220,000	100	0+320,000	71			
0+230,000	102	0+332,000	71			
0+240,000	80	0+320,000	72			
0+250,000	82	0+332,000	71			
0+260,000	60	0+320,000	71	-11		54
0+270,000	62	0+332,000	72	-9		55
0+280,000	40	0+320,000	72	-31		41
0+290,000	42	0+332,000	71	-29		43



SOLUCIÓN 1: GLORIETA INFERIOR			
RAMAL 3		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+339	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	174	0+174,000	69			
0+010,000	160	0+170,000	69			
0+020,000	152	0+172,000	69			
0+030,000	139	0+169,000	69			
0+040,000	132	0+172,000	69			
0+050,000	119	0+169,000	69			
0+060,000	112	0+172,000	69			
0+070,000	100	0+170,000	68			
0+080,000	96	0+176,000	68			
0+090,000	82	0+172,000	68			
0+100,000	73	0+173,000	68			
0+110,000	72	0+182,000	68			
0+120,000	70	0+184,000	68			
0+130,000	69	0+191,000	67			
0+140,000	70	0+202,000	68			
0+150,000	71	0+221,000	69			
0+160,000	130	0+290,000	70			
0+170,000	130	0+300,000	71			
0+180,000	130	0+310,000	72			
0+190,000	130	0+320,000	73			
0+200,000	120	0+320,000	75			
0+210,000	130	0+340,000	75			
0+220,000	100	0+320,000	75			
0+230,000	110	0+340,000	75			
0+240,000	80	0+320,000	75			
0+250,000	90	0+340,000	75			
0+260,000	60	0+320,000	75	-14		52
0+270,000	70	0+340,000	75	-5		57
0+280,000	40	0+320,000	75	-34		41
0+290,000	50	0+340,000	75	-25		47

SOLUCIÓN 1: GLORIETA INFERIOR			
RAMAL 4		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+388	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	2
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	192	0+192,000	71			
0+010,000	173	0+183,000	72			
0+020,000	158	0+178,000	71			
0+030,000	154	0+184,000	69			
0+040,000	133	0+173,000	68			
0+050,000	120	0+170,000	67			
0+060,000	113	0+173,000	66			
0+070,000	115	0+185,000	66			
0+080,000	98	0+178,000	66			
0+090,000	92	0+182,000	66			
0+100,000	88	0+188,000	66			
0+110,000	97	0+207,000	66			
0+120,000	94	0+214,000	66			
0+130,000	93	0+223,000	67			
0+140,000	94	0+234,000	68			
0+150,000	99	0+249,000	68			
0+160,000	91	0+251,000	69			
0+170,000	219	0+389,000	69			
0+180,000	200	0+380,000	70			
0+190,000	199	0+389,000	71			
0+200,000	180	0+380,000	71			
0+210,000	179	0+389,000	72			
0+220,000	160	0+380,000	73			
0+230,000	159	0+389,000	74			
0+240,000	140	0+380,000	74			
0+250,000	139	0+389,000	74			
0+260,000	120	0+380,000	74			
0+270,000	119	0+389,000	73			
0+280,000	100	0+380,000	73			
0+290,000	99	0+389,000	73			
0+300,000	80	0+380,000	73			
0+310,000	79	0+389,000	73			
0+320,000	60	0+380,000	72	-12		53
0+330,000	59	0+389,000	72	-14		52
0+340,000	40	0+380,000	72	-31		41



Solución 2: Diamante con pesas

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 1		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+266	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	40	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	210	0+210,000	37			
0+010,000	210	0+220,000	37			
0+020,000	159	0+179,000	37			
0+030,000	157	0+187,000	37			
0+040,000	139	0+179,000	37			
0+050,000	137	0+187,000	37			
0+060,000	119	0+179,000	37			
0+070,000	114	0+184,000	37			
0+080,000	114	0+194,000	37			
0+090,000	150	0+240,000	37			
0+100,000	130	0+230,000	37			
0+110,000	130	0+240,000	37			
0+120,000	110	0+230,000	37			
0+130,000	110	0+240,000	37			
0+140,000	110	0+250,000	37			
0+150,000	90	0+240,000	38			
0+160,000	90	0+250,000	38			
0+170,000	97	0+267,000	38			
0+180,000	70	0+250,000	38			
0+190,000	77	0+267,000	39			
0+200,000	60	0+260,000	38			
0+210,000	57	0+267,000	38			
0+220,000	40	0+260,000	38			

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 1		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+266	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	210	0+210,000	69			
0+010,000	210	0+220,000	69			
0+020,000	159	0+179,000	69			
0+030,000	157	0+187,000	69			
0+040,000	139	0+179,000	69			
0+050,000	137	0+187,000	69			
0+060,000	119	0+179,000	69			
0+070,000	114	0+184,000	68			
0+080,000	114	0+194,000	68			
0+090,000	150	0+240,000	68			
0+100,000	130	0+230,000	69			
0+110,000	130	0+240,000	69			
0+120,000	110	0+230,000	70			
0+130,000	110	0+240,000	70			
0+140,000	110	0+250,000	71			
0+150,000	90	0+240,000	71			
0+160,000	90	0+250,000	72			
0+170,000	97	0+267,000	72			
0+180,000	70	0+250,000	73	-3	Fuera de sección	58
0+190,000	77	0+267,000	74			
0+200,000	60	0+260,000	73	-13		53
0+210,000	57	0+267,000	73	-16		51
0+220,000	40	0+260,000	72	-31		41



SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 2		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+352	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	130	0+130,000	72			
0+010,000	110	0+120,000	71			
0+020,000	110	0+130,000	71			
0+030,000	110	0+140,000	70			
0+040,000	130	0+170,000	69			
0+050,000	190	0+240,000	68			
0+060,000	158	0+218,000	68			
0+070,000	135	0+205,000	67			
0+080,000	119	0+199,000	66			
0+090,000	109	0+199,000	66			
0+100,000	107	0+207,000	66			
0+110,000	98	0+208,000	66			
0+120,000	96	0+216,000	66			
0+130,000	98	0+228,000	67			
0+140,000	200	0+340,000	67			
0+150,000	203	0+353,000	68			
0+160,000	180	0+340,000	68			
0+170,000	183	0+353,000	69			
0+180,000	160	0+340,000	69			
0+190,000	163	0+353,000	70			
0+200,000	140	0+340,000	70			
0+210,000	143	0+353,000	71			
0+220,000	120	0+340,000	71			
0+230,000	123	0+353,000	71			
0+240,000	100	0+340,000	71			
0+250,000	103	0+353,000	71			
0+260,000	80	0+340,000	71			
0+270,000	83	0+353,000	71			
0+280,000	60	0+340,000	71	-11		54
0+290,000	63	0+353,000	71	-9		55
0+300,000	40	0+340,000	71	-31		41
0+310,000	43	0+353,000	71	-29		43

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 3		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+365	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	40	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	216	0+216,000	37			
0+010,000	194	0+204,000	37			
0+020,000	194	0+214,000	37			
0+030,000	173	0+203,000	37			
0+040,000	172	0+212,000	37			
0+050,000	151	0+201,000	37			
0+060,000	140	0+200,000	37			
0+070,000	131	0+201,000	37			
0+080,000	120	0+200,000	37			
0+090,000	112	0+202,000	37			
0+100,000	117	0+217,000	37			
0+110,000	97	0+207,000	37			
0+120,000	84	0+204,000	37			
0+130,000	80	0+210,000	36			
0+140,000	77	0+217,000	36			
0+150,000	76	0+226,000	36			
0+160,000	76	0+236,000	37			
0+170,000	78	0+248,000	37			
0+180,000	87	0+267,000	37			
0+190,000	150	0+340,000	37			
0+200,000	130	0+330,000	38			
0+210,000	130	0+340,000	38			
0+220,000	130	0+350,000	38			
0+230,000	110	0+340,000	38			
0+240,000	110	0+350,000	39			
0+250,000	90	0+340,000	39			
0+260,000	90	0+350,000	39			
0+270,000	70	0+340,000	39			
0+280,000	70	0+350,000	39			
0+290,000	50	0+340,000	39			
0+300,000	50	0+350,000	39			
0+310,000	56	0+366,000	39			
0+320,000	40	0+360,000	38			



SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 3		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+365	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	216	0+216,000	70			
0+010,000	194	0+204,000	70			
0+020,000	194	0+214,000	70			
0+030,000	173	0+203,000	70			
0+040,000	172	0+212,000	70			
0+050,000	151	0+201,000	70			
0+060,000	140	0+200,000	69			
0+070,000	131	0+201,000	69			
0+080,000	120	0+200,000	69			
0+090,000	112	0+202,000	69			
0+100,000	117	0+217,000	69			
0+110,000	97	0+207,000	69			
0+120,000	84	0+204,000	69			
0+130,000	80	0+210,000	68			
0+140,000	77	0+217,000	68			
0+150,000	76	0+226,000	68			
0+160,000	76	0+236,000	68			
0+170,000	78	0+248,000	69			
0+180,000	87	0+267,000	70			
0+190,000	150	0+340,000	70			
0+200,000	130	0+330,000	71			
0+210,000	130	0+340,000	72			
0+220,000	130	0+350,000	73			
0+230,000	110	0+340,000	73			
0+240,000	110	0+350,000	74			
0+250,000	90	0+340,000	75			
0+260,000	90	0+350,000	75			
0+270,000	70	0+340,000	75	-4	Fuera de sección	57
0+280,000	70	0+350,000	75	-4	Fuera de sección	57
0+290,000	50	0+340,000	75	-24	Fuera de sección	47
0+300,000	50	0+350,000	75	-24	Fuera de sección	47
0+310,000	56	0+366,000	75	-19		50
0+320,000	40	0+360,000	73	-33		41

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 4		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+476	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	40	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	38			
0+010,000	50	0+060,000	38			
0+020,000	50	0+070,000	37			
0+030,000	50	0+080,000	37			
0+040,000	70	0+110,000	37			
0+050,000	119	0+169,000	36			
0+060,000	107	0+167,000	36			
0+070,000	109	0+179,000	36			
0+080,000	99	0+179,000	36			
0+090,000	91	0+181,000	36			
0+100,000	86	0+186,000	36			
0+110,000	96	0+206,000	36			
0+120,000	90	0+210,000	36			
0+130,000	89	0+219,000	36			
0+140,000	90	0+230,000	36			
0+150,000	92	0+242,000	36			
0+160,000	99	0+259,000	37			
0+170,000	99	0+269,000	37			
0+180,000	270	0+450,000	37			
0+190,000	270	0+460,000	37			
0+200,000	260	0+460,000	38			
0+210,000	266	0+476,000	38			
0+220,000	240	0+460,000	38			
0+230,000	246	0+476,000	38			
0+240,000	220	0+460,000	38			
0+250,000	226	0+476,000	38			
0+260,000	200	0+460,000	38			
0+270,000	206	0+476,000	38			
0+280,000	180	0+460,000	38			
0+290,000	186	0+476,000	38			
0+300,000	160	0+460,000	38			
0+310,000	166	0+476,000	38			
0+320,000	140	0+460,000	38			
0+330,000	146	0+476,000	38			
0+340,000	120	0+460,000	38			
0+350,000	126	0+476,000	38			
0+360,000	100	0+460,000	38			
0+370,000	106	0+476,000	38			
0+380,000	80	0+460,000	38			
0+390,000	86	0+476,000	38			
0+400,000	60	0+460,000	38			
0+410,000	66	0+476,000	38			
0+420,000	40	0+460,000	38			
0+430,000	46	0+476,000	38			



SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 4		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+476	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	3,5
Velocidad de cálculo	40	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	70	0+070,000	38			
0+010,000	50	0+060,000	38			
0+020,000	50	0+070,000	37			
0+030,000	50	0+080,000	37			
0+040,000	90	0+130,000	37			
0+050,000	118	0+168,000	36			
0+060,000	106	0+166,000	36			
0+070,000	108	0+178,000	36			
0+080,000	99	0+179,000	36			
0+090,000	90	0+180,000	36			
0+100,000	85	0+185,000	36			
0+110,000	95	0+205,000	36			
0+120,000	89	0+209,000	36			
0+130,000	88	0+218,000	36			
0+140,000	89	0+229,000	36			
0+150,000	90	0+240,000	36			
0+160,000	98	0+258,000	37			
0+170,000	97	0+267,000	37			
0+180,000	230	0+410,000	37			
0+190,000	230	0+420,000	37			
0+200,000	230	0+430,000	38			
0+210,000	230	0+440,000	38			
0+220,000	230	0+450,000	38			
0+230,000	230	0+460,000	38			
0+240,000	220	0+460,000	38			
0+250,000	226	0+476,000	38			
0+260,000	200	0+460,000	38			
0+270,000	206	0+476,000	38			
0+280,000	180	0+460,000	38			
0+290,000	186	0+476,000	38			
0+300,000	160	0+460,000	38			
0+310,000	166	0+476,000	38			
0+320,000	140	0+460,000	38			
0+330,000	146	0+476,000	38			
0+340,000	120	0+460,000	38			
0+350,000	126	0+476,000	38			
0+360,000	100	0+460,000	38			
0+370,000	106	0+476,000	38			
0+380,000	80	0+460,000	38			
0+390,000	86	0+476,000	38			
0+400,000	60	0+460,000	38			
0+410,000	66	0+476,000	38			
0+420,000	40	0+460,000	38			
0+430,000	46	0+476,000	38			

SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 4		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+476	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	0
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+010,000	50	0+060,000	71	-21	Fuera de sección	48
0+020,000	50	0+070,000	70	-20	Fuera de sección	48
0+030,000	50	0+080,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+040,000	70	0+110,000	68			
0+050,000	119	0+169,000	67			
0+060,000	107	0+167,000	66			
0+070,000	109	0+179,000	66			
0+080,000	99	0+179,000	66			
0+090,000	91	0+181,000	66			
0+100,000	86	0+186,000	66			
0+110,000	96	0+206,000	66			
0+120,000	90	0+210,000	66			
0+130,000	89	0+219,000	67			
0+140,000	90	0+230,000	67			
0+150,000	92	0+242,000	68			
0+160,000	99	0+259,000	68			
0+170,000	99	0+269,000	69			
0+180,000	270	0+450,000	69			
0+190,000	270	0+460,000	70			
0+200,000	260	0+460,000	71			
0+210,000	266	0+476,000	71			
0+220,000	240	0+460,000	72			
0+230,000	246	0+476,000	73			
0+240,000	220	0+460,000	73			
0+250,000	226	0+476,000	73			
0+260,000	200	0+460,000	73			
0+270,000	206	0+476,000	73			
0+280,000	180	0+460,000	73			
0+290,000	186	0+476,000	73			
0+300,000	160	0+460,000	73			
0+310,000	166	0+476,000	73			
0+320,000	140	0+460,000	72			
0+330,000	146	0+476,000	72			
0+340,000	120	0+460,000	72			
0+350,000	126	0+476,000	72			
0+360,000	100	0+460,000	72			
0+370,000	106	0+476,000	72			
0+380,000	80	0+460,000	71			
0+390,000	86	0+476,000	71			
0+400,000	60	0+460,000	71	-11		54
0+410,000	66	0+476,000	71	-5		57
0+420,000	40	0+460,000	71	-30		42
0+430,000	46	0+476,000	71	-25		45



SOLUCIÓN 2: DIAMANTE CON PESAS			
RAMAL 4		Altura observador	1,1
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2
Estación final	0+476	Línea de Ref.	Línea blanca interior
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	3,5
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	70	0+070,000	72	-1	Fuera de sección	59
0+010,000	50	0+060,000	71	-21	Fuera de sección	48
0+020,000	50	0+070,000	70	-20	Fuera de sección	48
0+030,000	50	0+080,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+040,000	90	0+130,000	68			
0+050,000	118	0+168,000	67			
0+060,000	106	0+166,000	66			
0+070,000	108	0+178,000	66			
0+080,000	99	0+179,000	66			
0+090,000	90	0+180,000	66			
0+100,000	85	0+185,000	66			
0+110,000	95	0+205,000	66			
0+120,000	89	0+209,000	66			
0+130,000	88	0+218,000	67			
0+140,000	89	0+229,000	67			
0+150,000	90	0+240,000	68			
0+160,000	98	0+258,000	68			
0+170,000	97	0+267,000	69			
0+180,000	230	0+410,000	69			
0+190,000	230	0+420,000	70			
0+200,000	230	0+430,000	71			
0+210,000	230	0+440,000	71			
0+220,000	230	0+450,000	72			
0+230,000	230	0+460,000	73			
0+240,000	220	0+460,000	73			
0+250,000	226	0+476,000	73			
0+260,000	200	0+460,000	73			
0+270,000	206	0+476,000	73			
0+280,000	180	0+460,000	73			
0+290,000	186	0+476,000	73			
0+300,000	160	0+460,000	73			
0+310,000	166	0+476,000	73			
0+320,000	140	0+460,000	72			
0+330,000	146	0+476,000	72			
0+340,000	120	0+460,000	72			
0+350,000	126	0+476,000	72			
0+360,000	100	0+460,000	72			
0+370,000	106	0+476,000	72			
0+380,000	80	0+460,000	71			
0+390,000	86	0+476,000	71			
0+400,000	60	0+460,000	71	-11		54
0+410,000	66	0+476,000	71	-5		57
0+420,000	40	0+460,000	71	-30		42
0+430,000	46	0+476,000	71	-25		45



Solución 3: Trompa con pesa

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 1		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+407	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	40	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	130	0+130,000	37			
0+010,000	130	0+140,000	37			
0+020,000	130	0+150,000	37			
0+030,000	130	0+160,000	37			
0+040,000	110	0+150,000	37			
0+050,000	110	0+160,000	37			
0+060,000	110	0+170,000	37			
0+070,000	90	0+160,000	37			
0+080,000	90	0+170,000	37			
0+090,000	90	0+180,000	37			
0+100,000	90	0+190,000	37			
0+110,000	70	0+180,000	37			
0+120,000	70	0+190,000	37			
0+130,000	70	0+200,000	37			
0+140,000	70	0+210,000	37			
0+150,000	50	0+200,000	37			
0+160,000	50	0+210,000	37			
0+170,000	50	0+220,000	37			
0+180,000	50	0+230,000	37			
0+190,000	50	0+240,000	37			
0+200,000	110	0+310,000	37			
0+210,000	90	0+300,000	37			
0+220,000	90	0+310,000	38			
0+230,000	70	0+300,000	38			
0+240,000	70	0+310,000	38			
0+250,000	70	0+320,000	39			
0+260,000	50	0+310,000	39			
0+270,000	50	0+320,000	39			
0+280,000	50	0+330,000	38			
0+290,000	50	0+340,000	38			
0+300,000	50	0+350,000	38			
0+310,000	50	0+360,000	38			
0+320,000	50	0+370,000	38			
0+330,000	50	0+380,000	38			
0+340,000	60	0+400,000	38			
0+350,000	58	0+408,000	38			
0+360,000	40	0+400,000	38			

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 1		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+407	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		3,5		
Velocidad de cálculo	40	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	150	0+150,000	37			
0+010,000	150	0+160,000	37			
0+020,000	150	0+170,000	37			
0+030,000	130	0+160,000	37			
0+040,000	130	0+170,000	37			
0+050,000	130	0+180,000	37			
0+060,000	110	0+170,000	37			
0+070,000	110	0+180,000	37			
0+080,000	110	0+190,000	37			
0+090,000	90	0+180,000	37			
0+100,000	90	0+190,000	37			
0+110,000	90	0+200,000	37			
0+120,000	70	0+190,000	37			
0+130,000	70	0+200,000	37			
0+140,000	70	0+210,000	37			
0+150,000	70	0+220,000	37			
0+160,000	70	0+230,000	37			
0+170,000	70	0+240,000	37			
0+180,000	70	0+250,000	37			
0+190,000	70	0+260,000	37			
0+200,000	90	0+290,000	37			
0+210,000	90	0+300,000	37			
0+220,000	70	0+290,000	38			
0+230,000	70	0+300,000	38			
0+240,000	50	0+290,000	38			
0+250,000	50	0+300,000	39			
0+260,000	50	0+310,000	39			
0+270,000	50	0+320,000	39			
0+280,000	50	0+330,000	38			
0+290,000	50	0+340,000	38			
0+300,000	50	0+350,000	38			
0+310,000	50	0+360,000	38			
0+320,000	50	0+370,000	38			
0+330,000	50	0+380,000	38			
0+340,000	50	0+390,000	38			
0+350,000	58	0+408,000	38			
0+360,000	40	0+400,000	38			



SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 1		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+407	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	130	0+130,000	69			
0+010,000	130	0+140,000	69			
0+020,000	130	0+150,000	69			
0+030,000	130	0+160,000	69			
0+040,000	110	0+150,000	69			
0+050,000	110	0+160,000	69			
0+060,000	110	0+170,000	68			
0+070,000	90	0+160,000	68			
0+080,000	90	0+170,000	68			
0+090,000	90	0+180,000	68			
0+100,000	90	0+190,000	68			
0+110,000	70	0+180,000	68			
0+120,000	70	0+190,000	68			
0+130,000	70	0+200,000	68			
0+140,000	70	0+210,000	68			
0+150,000	50	0+200,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+160,000	50	0+210,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+170,000	50	0+220,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+180,000	50	0+230,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+190,000	50	0+240,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+200,000	110	0+310,000	69			
0+210,000	90	0+300,000	70			
0+220,000	90	0+310,000	71			
0+230,000	70	0+300,000	72	-1	Fuera de sección	59
0+240,000	70	0+310,000	73	-2	Fuera de sección	58
0+250,000	70	0+320,000	74	-3	Fuera de sección	58
0+260,000	50	0+310,000	75	-24	Fuera de sección	47
0+270,000	50	0+320,000	74	-23	Fuera de sección	47
0+280,000	50	0+330,000	73	-23	Fuera de sección	47
0+290,000	50	0+340,000	73	-23	Fuera de sección	47
0+300,000	50	0+350,000	73	-22	Fuera de sección	47
0+310,000	50	0+360,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+320,000	50	0+370,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+330,000	50	0+380,000	72	-22	Fuera de sección	48
0+340,000	60	0+400,000	72	-12		53
0+350,000	58	0+408,000	72	-14		52
0+360,000	40	0+400,000	72	-31		41

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 1		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+407	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		3,5		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	150	0+150,000	69			
0+010,000	150	0+160,000	69			
0+020,000	150	0+170,000	69			
0+030,000	130	0+160,000	69			
0+040,000	130	0+170,000	69			
0+050,000	130	0+180,000	69			
0+060,000	110	0+170,000	68			
0+070,000	110	0+180,000	68			
0+080,000	110	0+190,000	68			
0+090,000	90	0+180,000	68			
0+100,000	90	0+190,000	68			
0+110,000	90	0+200,000	68			
0+120,000	70	0+190,000	68			
0+130,000	70	0+200,000	68			
0+140,000	70	0+210,000	68			
0+150,000	70	0+220,000	68			
0+160,000	70	0+230,000	68			
0+170,000	70	0+240,000	68			
0+180,000	70	0+250,000	68			
0+190,000	70	0+260,000	69			
0+200,000	90	0+290,000	69			
0+210,000	90	0+300,000	70			
0+220,000	70	0+290,000	71	0	Fuera de sección	59
0+230,000	70	0+300,000	72	-1	Fuera de sección	59
0+240,000	50	0+290,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+250,000	50	0+300,000	74	-23	Fuera de sección	47
0+260,000	50	0+310,000	75	-24	Fuera de sección	47
0+270,000	50	0+320,000	74	-23	Fuera de sección	47
0+280,000	50	0+330,000	73	-23	Fuera de sección	47
0+290,000	50	0+340,000	73	-23	Fuera de sección	47
0+300,000	50	0+350,000	73	-22	Fuera de sección	47
0+310,000	50	0+360,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+320,000	50	0+370,000	73	-22	Fuera de sección	48
0+330,000	50	0+380,000	72	-22	Fuera de sección	48
0+340,000	50	0+390,000	72	-22	Fuera de sección	48
0+350,000	58	0+408,000	72	-14		52
0+360,000	40	0+400,000	72	-31		41



SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 2		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+395	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	40	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	37			
0+010,000	50	0+060,000	37			
0+020,000	50	0+070,000	37			
0+030,000	50	0+080,000	37			
0+040,000	50	0+090,000	37			
0+050,000	50	0+100,000	37			
0+060,000	50	0+110,000	37			
0+070,000	50	0+120,000	37			
0+080,000	50	0+130,000	37			
0+090,000	50	0+140,000	37			
0+100,000	50	0+150,000	36			
0+110,000	50	0+160,000	36			
0+120,000	50	0+170,000	36			
0+130,000	50	0+180,000	36			
0+140,000	50	0+190,000	36			
0+150,000	50	0+200,000	36			
0+160,000	50	0+210,000	36			
0+170,000	50	0+220,000	36			
0+180,000	50	0+230,000	36			
0+190,000	50	0+240,000	36			
0+200,000	50	0+250,000	36			
0+210,000	70	0+280,000	36			
0+220,000	70	0+290,000	37			
0+230,000	110	0+340,000	37			
0+240,000	130	0+370,000	37			
0+250,000	130	0+380,000	37			
0+260,000	120	0+380,000	37			
0+270,000	126	0+396,000	37			
0+280,000	100	0+380,000	37			
0+290,000	106	0+396,000	37			
0+300,000	80	0+380,000	37			
0+310,000	86	0+396,000	37			
0+320,000	60	0+380,000	37			
0+330,000	66	0+396,000	37			
0+340,000	40	0+380,000	37			
0+350,000	46	0+396,000	37			

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 2		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+395	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		3,5		
Velocidad de cálculo	40	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	70	0+070,000	37			
0+010,000	70	0+080,000	37			
0+020,000	50	0+070,000	37			
0+030,000	50	0+080,000	37			
0+040,000	50	0+090,000	37			
0+050,000	50	0+100,000	37			
0+060,000	50	0+110,000	37			
0+070,000	50	0+120,000	37			
0+080,000	50	0+130,000	37			
0+090,000	50	0+140,000	37			
0+100,000	50	0+150,000	36			
0+110,000	50	0+160,000	36			
0+120,000	50	0+170,000	36			
0+130,000	50	0+180,000	36			
0+140,000	50	0+190,000	36			
0+150,000	50	0+200,000	36			
0+160,000	50	0+210,000	36			
0+170,000	50	0+220,000	36			
0+180,000	50	0+230,000	36			
0+190,000	50	0+240,000	36			
0+200,000	70	0+270,000	36			
0+210,000	70	0+280,000	36			
0+220,000	110	0+330,000	37			
0+230,000	130	0+360,000	37			
0+240,000	140	0+380,000	37			
0+250,000	146	0+396,000	37			
0+260,000	120	0+380,000	37			
0+270,000	126	0+396,000	37			
0+280,000	100	0+380,000	37			
0+290,000	106	0+396,000	37			
0+300,000	80	0+380,000	37			
0+310,000	86	0+396,000	37			
0+320,000	60	0+380,000	37			
0+330,000	66	0+396,000	37			
0+340,000	40	0+380,000	37			
0+350,000	46	0+396,000	37			



SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 2		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+395	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+010,000	50	0+060,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+020,000	50	0+070,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+030,000	50	0+080,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+040,000	50	0+090,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+050,000	50	0+100,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+060,000	50	0+110,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+070,000	50	0+120,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+080,000	50	0+130,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+090,000	50	0+140,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+100,000	50	0+150,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+110,000	50	0+160,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+120,000	50	0+170,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+130,000	50	0+180,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+140,000	50	0+190,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+150,000	50	0+200,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+160,000	50	0+210,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+170,000	50	0+220,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+180,000	50	0+230,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+190,000	50	0+240,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+200,000	50	0+250,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+210,000	70	0+280,000	68			
0+220,000	70	0+290,000	68			
0+230,000	110	0+340,000	68			
0+240,000	130	0+370,000	68			
0+250,000	130	0+380,000	68			
0+260,000	120	0+380,000	69			
0+270,000	126	0+396,000	69			
0+280,000	100	0+380,000	69			
0+290,000	106	0+396,000	69			
0+300,000	80	0+380,000	69			
0+310,000	86	0+396,000	70			
0+320,000	60	0+380,000	70	-9		55
0+330,000	66	0+396,000	70	-4		57
0+340,000	40	0+380,000	70	-30		42
0+350,000	46	0+396,000	70	-25		45

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 2		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto	0,2			
Estación final	0+395	Línea de Ref.	Línea blanca interior			
Distancia mínima	2.000	Dist. observador	1,5			
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto	3,5			
Velocidad de cálculo	60	Despeje	3,5			
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	70	0+070,000	69			
0+010,000	70	0+080,000	69			
0+020,000	50	0+070,000	69	-19	Fuera de sección	49
0+030,000	50	0+080,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+040,000	50	0+090,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+050,000	50	0+100,000	69	-18	Fuera de sección	49
0+060,000	50	0+110,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+070,000	50	0+120,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+080,000	50	0+130,000	68	-18	Fuera de sección	49
0+090,000	50	0+140,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+100,000	50	0+150,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+110,000	50	0+160,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+120,000	50	0+170,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+130,000	50	0+180,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+140,000	50	0+190,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+150,000	50	0+200,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+160,000	50	0+210,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+170,000	50	0+220,000	67	-17	Fuera de sección	50
0+180,000	50	0+230,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+190,000	50	0+240,000	68	-17	Fuera de sección	49
0+200,000	70	0+270,000	68			
0+210,000	70	0+280,000	68			
0+220,000	110	0+330,000	68			
0+230,000	130	0+360,000	68			
0+240,000	140	0+380,000	68			
0+250,000	146	0+396,000	68			
0+260,000	120	0+380,000	69			
0+270,000	126	0+396,000	69			
0+280,000	100	0+380,000	69			
0+290,000	106	0+396,000	69			
0+300,000	80	0+380,000	69			
0+310,000	86	0+396,000	70			
0+320,000	60	0+380,000	70	-9		55
0+330,000	66	0+396,000	70	-4		57
0+340,000	40	0+380,000	70	-30		42
0+350,000	46	0+396,000	70	-25		45



SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 3		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+413	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	40	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	215	0+215,000	37			
0+010,000	213	0+223,000	37			
0+020,000	193	0+213,000	37			
0+030,000	180	0+210,000	37			
0+040,000	172	0+212,000	37			
0+050,000	159	0+209,000	37			
0+060,000	151	0+211,000	37			
0+070,000	139	0+209,000	37			
0+080,000	132	0+212,000	37			
0+090,000	120	0+210,000	37			
0+100,000	114	0+214,000	37			
0+110,000	120	0+230,000	37			
0+120,000	96	0+216,000	37			
0+130,000	87	0+217,000	37			
0+140,000	83	0+223,000	37			
0+150,000	80	0+230,000	37			
0+160,000	79	0+239,000	37			
0+170,000	79	0+249,000	37			
0+180,000	88	0+268,000	37			
0+190,000	190	0+380,000	37			
0+200,000	170	0+370,000	38			
0+210,000	170	0+380,000	38			
0+220,000	150	0+370,000	38			
0+230,000	150	0+380,000	38			
0+240,000	150	0+390,000	39			
0+250,000	130	0+380,000	39			
0+260,000	130	0+390,000	39			
0+270,000	110	0+380,000	39			
0+280,000	110	0+390,000	39			
0+290,000	90	0+380,000	39			
0+300,000	90	0+390,000	39			
0+310,000	70	0+380,000	39			
0+320,000	70	0+390,000	38			
0+330,000	70	0+400,000	38			
0+340,000	50	0+390,000	38			
0+350,000	50	0+400,000	38			
0+360,000	40	0+400,000	37			
0+370,000	43	0+413,000	37			

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 3		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+413	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	215	0+215,000	71			
0+010,000	213	0+223,000	71			
0+020,000	193	0+213,000	71			
0+030,000	180	0+210,000	70			
0+040,000	172	0+212,000	70			
0+050,000	159	0+209,000	70			
0+060,000	151	0+211,000	70			
0+070,000	139	0+209,000	70			
0+080,000	132	0+212,000	70			
0+090,000	120	0+210,000	69			
0+100,000	114	0+214,000	69			
0+110,000	120	0+230,000	69			
0+120,000	96	0+216,000	69			
0+130,000	87	0+217,000	69			
0+140,000	83	0+223,000	69			
0+150,000	80	0+230,000	69			
0+160,000	79	0+239,000	68			
0+170,000	79	0+249,000	69			
0+180,000	88	0+268,000	70			
0+190,000	190	0+380,000	70			
0+200,000	170	0+370,000	71			
0+210,000	170	0+380,000	72			
0+220,000	150	0+370,000	72			
0+230,000	150	0+380,000	73			
0+240,000	150	0+390,000	74			
0+250,000	130	0+380,000	74			
0+260,000	130	0+390,000	74			
0+270,000	110	0+380,000	74			
0+280,000	110	0+390,000	74			
0+290,000	90	0+380,000	74			
0+300,000	90	0+390,000	74			
0+310,000	70	0+380,000	74	-3	Fuera de sección	58
0+320,000	70	0+390,000	73	-2	Fuera de sección	58
0+330,000	70	0+400,000	72	-2	Fuera de sección	59
0+340,000	50	0+390,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+350,000	50	0+400,000	71	-21	Fuera de sección	48
0+360,000	40	0+400,000	70	-30		42
0+370,000	43	0+413,000	70	-27		44



SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 4		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+400	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	40	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	38			
0+010,000	50	0+060,000	38			
0+020,000	50	0+070,000	37			
0+030,000	70	0+100,000	37			
0+040,000	140	0+180,000	37			
0+050,000	134	0+184,000	36			
0+060,000	138	0+198,000	36			
0+070,000	120	0+190,000	36			
0+080,000	113	0+193,000	36			
0+090,000	117	0+207,000	36			
0+100,000	100	0+200,000	36			
0+110,000	95	0+205,000	36			
0+120,000	89	0+209,000	36			
0+130,000	99	0+229,000	36			
0+140,000	95	0+235,000	36			
0+150,000	94	0+244,000	36			
0+160,000	98	0+258,000	36			
0+170,000	88	0+258,000	37			
0+180,000	200	0+380,000	37			
0+190,000	210	0+400,000	37			
0+200,000	180	0+380,000	37			
0+210,000	190	0+400,000	38			
0+220,000	160	0+380,000	38			
0+230,000	170	0+400,000	38			
0+240,000	140	0+380,000	38			
0+250,000	150	0+400,000	38			
0+260,000	120	0+380,000	38			
0+270,000	130	0+400,000	38			
0+280,000	100	0+380,000	38			
0+290,000	110	0+400,000	38			
0+300,000	80	0+380,000	38			
0+310,000	90	0+400,000	38			
0+320,000	60	0+380,000	38			
0+330,000	70	0+400,000	38			
0+340,000	40	0+380,000	38			
0+350,000	50	0+400,000	38			

SOLUCIÓN 3: TROMPA CON PESA						
RAMAL 4		Altura observador		1,1		
Estación inicial	0+000	Altura objeto		0,2		
Estación final	0+400	Línea de Ref.		Línea blanca interior		
Distancia mínima	2.000	Dist. observador		1,5		
Intervalo de cálculo	10	Dist. objeto		0		
Velocidad de cálculo	60	Despeje		3,5		
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
0+000,000	50	0+050,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+010,000	50	0+060,000	72	-21	Fuera de sección	48
0+020,000	50	0+070,000	70	-20	Fuera de sección	48
0+030,000	70	0+100,000	69			
0+040,000	140	0+180,000	68			
0+050,000	134	0+184,000	67			
0+060,000	138	0+198,000	67			
0+070,000	120	0+190,000	67			
0+080,000	113	0+193,000	67			
0+090,000	117	0+207,000	67			
0+100,000	100	0+200,000	67			
0+110,000	95	0+205,000	67			
0+120,000	89	0+209,000	67			
0+130,000	99	0+229,000	67			
0+140,000	95	0+235,000	67			
0+150,000	94	0+244,000	67			
0+160,000	98	0+258,000	68			
0+170,000	88	0+258,000	69			
0+180,000	200	0+380,000	69			
0+190,000	210	0+400,000	70			
0+200,000	180	0+380,000	70			
0+210,000	190	0+400,000	71			
0+220,000	160	0+380,000	72			
0+230,000	170	0+400,000	72			
0+240,000	140	0+380,000	73			
0+250,000	150	0+400,000	73			
0+260,000	120	0+380,000	73			
0+270,000	130	0+400,000	73			
0+280,000	100	0+380,000	73			
0+290,000	110	0+400,000	73			
0+300,000	80	0+380,000	73			
0+310,000	90	0+400,000	72			
0+320,000	60	0+380,000	72	-12		54
0+330,000	70	0+400,000	72	-1		59
0+340,000	40	0+380,000	72	-31		41
0+350,000	50	0+400,000	72	-21		48



APÉNDICE 3: CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD

Solución 1: Glorieta inferior

Tronco: Solución 1 TRONCO
Ramal: Solución 1 Ramal 1 - Ramal 1

Tipo: Deceleración
Pendiente: 0,70 %
Veloc. inicial: 100 Km/h
Veloc. final: 60 Km/h
Longitud carril: 130 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+016,197
Intersec. arcenes: 0+395,098
1 m de 0+324,481
separación:
Tangencia tronco: 0+232,946
Inicio cuña: 0+194,481
Final cuña: 0+069,481

Tronco: Solución 1 TRONCO
Ramal: Solución 1 Ramal 2 - Ramal 2

Tipo: Aceleración
Pendiente: -0,71 %
Veloc. inicial: 60 Km/h
Veloc. final: 100 Km/h
Longitud carril: 135 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+331,979
Intersec. arcenes: 0+886,782
1 m de 0+934,035
separación:
Tangencia tronco: 1+007,070
Inicio cuña: 1+069,035
Final cuña: 1+194,035

Tronco: Solución 1 TRONCO
Ramal: Solución 1 Ramal 3 - Ramal 3

Tipo: Deceleración
Pendiente: 0,69 %
Veloc. inicial: 100 Km/h
Veloc. final: 60 Km/h
Longitud carril: 130 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+000,000
Intersec. arcenes: 0+899,416
1 m de 0+953,225
separación:
Tangencia tronco: 1+008,577
Inicio cuña: 1+083,225
Final cuña: 1+208,225

Tronco: Solución 1 TRONCO
Ramal: Solución 1 Ramal 4 - Ramal 4

Tipo: Aceleración
Pendiente: -0,94 %
Veloc. inicial: 60 Km/h
Veloc. final: 100 Km/h
Longitud carril: 135 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+388,043
Intersec. arcenes: 0+364,261
1 m de 0+306,668
separación:
Tangencia tronco: 0+249,037
Inicio cuña: 0+171,668
Final cuña: 0+046,668



Solución 2: Diamante con pesas

Tronco:
Ramal:

Solución 2 Tronco
Solución 2 Ramal 1 - Ramal 1

Tipo: Deceleración
Pendiente: 1,21 %
Veloc. inicial: 100 Km/h
Veloc. final: 60 Km/h
Longitud carril: 130 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+000,000
Intersec. arcenes: 0+426,191
1 m de separación: 0+393,523
Tangencia tronco: 0+328,226
Inicio cuña: 0+263,523
Final cuña: 0+138,523

Tronco:
Ramal:

Solución 2 Tronco
Solución 2 Ramal 2 - Ramal 2

Tipo: Aceleración
Pendiente: -1,09 %
Veloc. inicial: 60 Km/h
Veloc. final: 100 Km/h
Longitud carril: 135 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+352,011
Intersec. arcenes: 0+856,606
1 m de separación: 0+897,381
Tangencia tronco: 0+974,025
Inicio cuña: 1+032,381
Final cuña: 1+157,381

Tronco:
Ramal:

Solución 2 Tronco
Solución 2 Ramal 3 - Ramal 3

Tipo: Deceleración
Pendiente: -0,27 %
Veloc. inicial: 100 Km/h
Veloc. final: 60 Km/h
Longitud carril: 130 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+000,000
Intersec. arcenes: 0+951,825
1 m de separación: 1+007,158
Tangencia tronco: 1+062,510
Inicio cuña: 1+137,158
Final cuña: 1+262,158

Tronco:
Ramal:

Solución 2 Tronco
Solución 2 Ramal 4 - Ramal 4

Tipo: Aceleración
Pendiente: -0,63 %
Veloc. inicial: 60 Km/h
Veloc. final: 100 Km/h
Longitud carril: 135 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+475,666
Intersec. arcenes: 0+434,420
1 m de separación: 0+349,059
Tangencia tronco: 0+234,548
Inicio cuña: 0+214,059
Final cuña: 0+089,059



Solución 3: Trompa con pesa

Tronco: Solución 3 TRONCO
Ramal: Solución 3 Ramal 1 - Ramal 1

Tipo: Deceleración
Pendiente: 1,22 %
Veloc. inicial: 100 Km/h
Veloc. final: 40 Km/h
Longitud carril: 170 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+000,000
Intersec. 0+443,948
arcenes:
1 m de 0+403,606
separación:
Tangencia tronco: 0+339,043
Inicio cuña: 0+233,606
Final cuña: 0+108,606

Tronco: Solución 3 TRONCO - TRONCO
Ramal: Solución 3 Ramal 2 - Ramal 2

Tipo: Aceleración
Pendiente: -1,00 %
Veloc. inicial: 40 Km/h
Veloc. final: 100 Km/h
Longitud carril: 175 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+395,056
Intersec. 0+666,196
arcenes:
1 m de 0+706,538
separación:
Tangencia tronco: 0+771,101
Inicio cuña: 0+881,538
Final cuña: 1+006,538

Tronco: Solución 3 TRONCO - TRONCO
Ramal: Solución 3 Ramal 3 - Ramal 3

Tipo: Deceleración
Pendiente: -0,50 %
Veloc. inicial: 100 Km/h
Veloc. final: 60 Km/h
Longitud carril: 130 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+000,000
Intersec. 0+998,621
arcenes:
1 m de 1+053,982
separación:
Tangencia tronco: 1+109,307
Inicio cuña: 1+183,982
Final cuña: 1+308,982

Tronco: Solución 3 TRONCO - TRONCO
Ramal: Solución 3 Ramal 4 - Ramal 4

Tipo: Aceleración
Pendiente: -0,63 %
Veloc. inicial: 60 Km/h
Veloc. final: 100 Km/h
Longitud carril: 135 m
Longitud cuña: 125 m

Estaciones

Tangencia ramal: 0+399,998
Intersec. 0+438,361
arcenes:
1 m de 0+386,769
separación:
Tangencia tronco: 0+299,442
Inicio cuña: 0+251,769
Final cuña: 0+126,769



Estudio de soluciones para el enlace de Favara en la carretera N-332. P.K. 242+000 al 252+000. Variante de Sueca (Valencia).



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA