



euskal trenbide sarea

*Proyecto Constructivo
de un depósito de trenes en Zumaia*

Documento nº 1 Memoria y Anejos

Anejo nº 9. Trazado

Septiembre 2023



Índice

1. Introducción.....	1
2. Descripción trazado actual de la plataforma de vías	2
2.1. Infraestructura ferroviaria	2
2.2. Superestructura ferroviaria.....	2
2.3. Trazado en planta	2
2.4. Trazado en alzado	3
3. Criterios de diseño geométrico	4
3.1. Sobreancho de vía.....	4
3.2. Peralte	4
3.3. Velocidad de circulación	4
3.4. Trazado en planta.....	4
3.5. Trazado en alzado	4
3.6. Aceleración por insuficiencia de peralte o aceleración no compensada	4
3.7. Aceleración por exceso de peralte.....	5
3.8. Rampa de peralte	5
3.9. Variación del peralte respecto al tiempo / velocidad ascensional	6
3.10. Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte respecto al tiempo	6
3.11. Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte.....	6
3.12. Longitud mínima de las curvas de transición	7
3.13. Radio mínimo en acuerdos verticales	7
3.14. Gálibos.....	7
3.15. Aparatos de vía.....	8
4. Condicionantes existentes	9
4.1. Condicionantes de explotación de la línea.....	9
4.2. Condicionantes del entorno y orográficos	9
4.3. Condicionantes de afección urbanas	9
5. Descripción del trazado diseñado.....	10
5.1. Trazado en planta	10
5.1.1. Vías 1 y 2.....	10
5.1.2. Vías a cocheras C1,C2,C3,C4 y C5.....	10
5.1.3. Vía mango.....	10
5.2. Trazado en alzado	11

5.2.1.	Vías 1 y 2.....	11
5.2.2.	Vías a cocheras C1,C2,C3,C4 y C5.....	11
5.2.3.	Vía mango.....	11
Apéndice Nº 1 Listados de trazado en planta		13
Apéndice Nº 2 Listados de trazado en alzado.....		37
Apéndice Nº 3 Comparativa cotas en alzado entre vías		61

Índice de figuras

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Índice de tablas

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Anejo nº9. Trazado

1. Introducción

El objetivo del presente anejo es doble.

En primer lugar, exponer los criterios de diseño adoptados para el encaje del trazado de la playa de vías que, partiendo de la vía 2 o vía sur de la estación de Zumaia sirven de acceso a la nave de cocheras de trenes proyectada en el “Proyecto Constructivo de un depósito de trenes en Zumaia”.

Por otra parte, también se describe el trazado diseñado de cada uno de los ejes de las vías de acceso a las calles de entrada a las nuevas cocheras de unidades ferroviarias proyectadas atendiendo a esos condicionantes previos, analizando el grado de cumplimiento de los referidos criterios de diseño y justificar cualquier incumplimiento de estos.

En lo que se refiere al trazado proyectado, se adjuntan a modo de apéndices al presente anejo los listados de definición geométrica en planta y alzado y de replanteo de los ejes de trazado nuevos.

2. Descripción trazado actual de la plataforma de vías

A continuación, se describe el trazado de la línea férrea entre Bilbao y Donostia, en el ámbito de actuación de del presente proyecto, que en concreto es entre sus pkk 78+581 y 78+660, tanto en planta como en alzado. Dicha información se ha extraído de la Información topográfica obtenida expresamente para la realización de este proyecto y descrita en el anejo nº 5 de "Topografía".

2.1. Infraestructura ferroviaria

La estación de Zumaia forma parte de la línea E-1 de ferrocarril de Euskotren entre Matiko-Bilbao y Amara-Donostia, de vía métrica sobre balasto y se encuentra ubicada en el pk 78+495.

La plataforma de vía se desdobra entre los pkk aproximados 78+340 y 78+640, correspondientes a las juntas de contraaguja de los escapes ferroviarios formados con desvíos de tangente 1/8 de tipo B y aguja motorizada.

Este tramo se encuentra electrificado con alimentación a 3.000 V en tensión continua (CA-160). La catenaria tiene un voltaje de 1.500V en corriente continua.

Durante el normal funcionamiento, la vía 1 o vía norte da servicio al andén dirección Donostia y la vía 2 al andén dirección Bilbao.

Entre los pkk 78+200 y 78+390 existe una vía mango para uso de mantenimiento. Además, existen dos vías apartadero entre los pkk 78+595 y 78+770, las cuales serán suprimidas para ganar espacio disponible de ubicación de las nuevas cocheras y edificio para agentes con aparcamiento proyectados.

La interdistancia entre vías está comprendida entre 3,25 y 3,3 metros. La distancia de cara exterior de carril a borde de andén es de 1,35 metros en el caso de la vía 1 con el andén Norte o lado Donostia y está comprendida entre 1,35 y 1,39 metros en el caso de la vía 2 con el andén Sur o lado Bilbao.

Los límites de velocidad en el ámbito de estudio son:

- Entre pk 78-226 y 78+342: 60 km/h
- Dentro de la estación de Zumaia en el tramo entre el pk 78+342 y 78+362: 30 km/h
- Entre pk 78-362 y 79+101: 60 km/h

2.2. Superestructura ferroviaria

La superestructura de vía está formada por vía de ancho métrico sobre balasto.

El armamento de vía existente en la Línea Bilbao-Donostia en el entorno de la estación de Zumaia es el siguiente:

- De Pk 73+710 a Pk 78+495 correspondiente aproximadamente a fin de andén sentido avance Donostia: Armamento Tipo III compuesto por carril de 45 Kg/m en barra larga soldada, fijación elástica Vossloh y traviesa monobloque de hormigón
- De Pk 78+495 correspondiente aproximadamente a fin de andén sentido avance Donostia, a Pk 80+241: Armamento Tipo IV compuesto por carril de 45 Kg/m en barra larga soldada, fijación elástica Nabla y traviesa monobloque de hormigón.

2.3. Trazado en planta

La zona de andenes de la estación de Zumaia, es una alineación curva de radio a derechas de 516 metros para la vía 1 o vía principal y de radio de 500 metros para la vía.

Anejo nº 9. Trazado

Tras abandonar la zona de andenes sentido Donostia y en el tramo comprendido entre andenes y el edificio de cocheras- taller de autobuses de Euskotren se continua en alineación curva de radios de 210 y 200 metros para la vía 1 y vía 2 respectivamente. Entre los ppkk 78+595 y 78+640 se sitúa un escape con desviadas a izquierda, el cual será objeto de desmontaje en el presente proyecto. Este escape ferroviario se encuentra en una alineación recta entre los ppkk 78+588 y 78+660 para la vía 1 y vía 2 respectivamente. Mediante este escape, la vía 2 enlaza con la vía 1 partiendo del pk 78+595, mientras que se prolonga en alineación recta para configurar dos vías apartadero de longitudes de 110 metros, también objeto de levantamiento necesario para la construcción definitiva de configuración de haz de vías y nueva cocheras para 5 unidades de trenes.

Por su parte, la vía principal continúa en alineación curva de radio de 261 metros a derechas durante 50 metros a partir del pk 78+713, enlazando con un pequeño tramo en alineación recta de 14,5 metros desde el pk 78+800. La vía única continúa cruzando el paso inferior del Camino Basusta entrando en alineación curva de radio aproximado de 191,575 a izquierdas.

2.4. Trazado en alzado

La estación de ferrocarril se atraviesa con cota de vía de 10,93 en horizontal. Tras abandonar los andenes se comienza a subir con una pendiente de 4,08 milésimas desde el pk 78+550, tras un acuerdo vertical cóncavo de parámetro 5.000 y longitud de 20,411 metros. La rasante gana cota con una pendiente más elevada de 7,68 milésimas, a partir del pk 47+707, tras un segundo acuerdo cóncavo del mismo parámetro y longitud de 18 metros. La vía única cruza el paso inferior del Camino Basusta con este valor último de pendiente.

El tramo de la vía 2 afectado presenta las mismas pendientes que la vía principal o vía .

3. Criterios de diseño geométrico

3.1. Sobreancho de vía

Está previsto, en caso necesario, dotar al carril interior de las curvas de radio 100 metros entre desvíos de la playa de vías proyectada, de un sobreancho de 15 mm, resultando de un ancho de vía en estos tramos de anchura total de 1.015 mm.

A efectos de cálculo de los distintos parámetros de trazado, deberá considerarse, un ancho de vía de 1.055 mm, entre ejes de rodadura, distancia entre los puntos centrales nominales de las dos huellas de contacto de un eje montado.

3.2. Peralte

La playa de vías se proyecta sin peralte.

3.3. Velocidad de circulación

La playa de vías se proyecta para una velocidad máxima de circulación de 30 km/h o 8,33 m/seg.

3.4. Trazado en planta

El trazado en planta de la playa de vías se proyecta sin clotoides entre tramos rectos y tramos curvos. El radio mínimo de los trazados curvos será de 100 metros en la playa de vías proyectada. Excepcionalmente se ha adoptado un radio de 95 metros en la vía C1 por motivos de dejar espacio suficiente en la zona de cupón de los desvíos proyectados secuencialmente, para su montaje.

3.5. Trazado en alzado

Los desvíos y aparatos de vía que forman parte de la playa de vías proyectada se colocarán en tramos con pendiente constante. Las rampas máximas no serán superiores a 2,5 milésimas.

3.6. Aceleración por insuficiencia de peralte o aceleración no compensada

El radio de las curvas se relaciona con la velocidad de circulación de los trenes y el peralte de la vía a través de la aceleración transversal no compensada (a_t). El valor máximo de esta magnitud viene limitado por razones de comodidad para el viajero.

Se calcula mediante la siguiente expresión:

$$a_t = \frac{v^2}{12,96 \times R} - g \frac{D}{e}$$

Siendo:

v: velocidad de circulación en km/h

R: radio de la curva circular en m

D: peralte de la curva en mm

g: aceleración de la gravedad (9,81 m/s²)

e: ancho e vía entre ejes de rodadura. Se adopta, en este caso, un valor de 1.055 mm

El peralte de equilibrio (Deq) es aquel para el que la aceleración no compensada sería nula:

$$Deq = q_e \frac{v^2}{R} q_e \times v^2$$

Siendo:

v: velocidad de circulación en km/h

R: radio de la curva circular en m

q_e: coeficiente de peralte en equilibrio, que en este caso es de 8,299 mm x m x h²

La diferencia entre peralte de equilibrio y el real se denomina insuficiencia de peralte (I). En caso de ser superior el peralte real del peralte de equilibrio existirá un exceso de peralte (E).

La relación entre la Insuficiencia de peralte con la aceleración no compensada viene dada por la fórmula:

$$a_i = g \frac{I}{a_t}$$

El valor de aceleración no compensada máximo será de 0,65 m/seg², del orden de 1/15 de la aceleración de la gravedad. Como valor excepcional se admite un valor de 0,85 m/seg². A medida que aumenta la velocidad es conveniente reducir este valor para evitar la fatiga del viajero y el deterioro de la vía y el material rodante.

El valor de la de insuficiencia de peralte normal será de 70 mm y el valor excepcional de 92 mm.

3.7. Aceleración por exceso de peralte

El desplazamiento del eje de rodadura hacia el interior implica un radio de rodadura para la rueda interior superior a la exterior, causante del desgaste ondulatorio del carril y, en general, un mayor desgaste de la vía.

Para líneas de ancho métrico, el valor límite de la aceleración por exceso de peralte será de 0,55 m/seg², y un valor limite excepcional de 0,65 m/seg², correspondiendo a unos valores de exceso de peralte de 60 y 70 mm, respectivamente.

3.8. Rampa de peralte

Se define la rampa de peralte como la relación entre el peralte y la longitud de la curva de transición en la que se establece dicho peralte.

$$r_p = \frac{D}{Lcl}$$

siendo,

r_p: rampa de peralte

D: peralte

Lcl: longitud de la curva de transición (clotoide)

El valor máximo de esta rampa se limita con el fin de eliminar la posibilidad de descarrilamiento debido a que los cuatro puntos de apoyo del bogie no formen un plano.

En vías de ancho métrico se aplica un valor normal de rampa de peralte de 2 mm/m, y un valor excepcional de 2,5 mm/m

3.9. Variación del peralte respecto al tiempo / velocidad ascensional

Se corresponde con la velocidad vertical de la rueda exterior del vehículo originada como consecuencia de la elevación progresiva del carril exterior a lo largo de la curva de transición.

Se limita el valor máximo de esta velocidad en las transiciones de peralte con el fin de no perjudicar al confort del viajero. Se define mediante la ecuación,

$$\frac{dD}{dt} = \frac{\Delta D * v}{Lcl * 3,6}$$

siendo,

$\Delta D/dt$: variación del peralte con el tiempo en mm/seg

ΔD : variación de peralte en mm

v: velocidad de circulación en km/h

Lcl: longitud de la curva de transición.

En vías de ancho métrico se adopta un valor normal de 35 mm/seg y un valor excepcional de 45 mm/seg

3.10. Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte respecto al tiempo

Se define con la ecuación:

$$\frac{dai}{dt} = \frac{\Delta ai * v}{Lcl * 3,6}$$

O expresada en función de la insuficiencia de peralte como:

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\Delta I * v}{Lcl * 3,6}$$

siendo,

dI/dt : variación de la insuficiencia de peralte con el tiempo en mm/seg

ΔI : variación total de la insuficiencia de peralte en mm

Δai : variación total de la aceleración por insuficiencia de peralte en mm/seg²

v: velocidad de circulación en km/h

Lcl: longitud de la curva de transición.

En vías de ancho métrico se adopta un valor normal de la insuficiencia con el tiempo de 40 mm/seg y un valor excepcional de 60 mm/seg

3.11. Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte

En trazados por estaciones, o bien en líneas existentes de trazado antiguo sin rectificar, así como en el paso por vía desviada de los desvíos, se producen variaciones bruscas de la aceleración por insuficiencia de peralte, por la inexistencia de curva de transición o por empezar ésta en un radio de valor infinito.

En el caso de la estación de Zumaia, se considera una variación brusca de la insuficiencia normal de 70 mm y excepcional de 72 mm

3.12. Longitud mínima de las curvas de transición

La playa de vías se proyecta sin curvas de transición entre alineaciones rectas y curvas

3.13. Radio mínimo en acuerdos verticales

El radio del acuerdo vertical deberá cumplir con unos valores que limitan la aceleración vertical en el paso por estas alineaciones, mediante la expresión:

$$R_v = \frac{1}{12,96 \cdot a_v} \cdot v^2$$

Siendo:

R_v = es el radio del acuerdo en m

V = velocidad en km/h

a_v = aceleración vertical en m/seg²

En el caso de vías de ancho métrico se consideran unos radio mínimo normal de 0,25 v² y valor excepcional de:

- 0,22 v² con un mínimo de 500 m en acuerdos convexos.
- 0,19 v² con un mínimo de 900 m en acuerdos cóncavos.

3.14. Gálibos

Se considera de aplicación los contornos de referencia de partes altas y bajas los gálibos GEE10 definidos en la Orden FOM/1630/2015, de 14 de julio, por la que se aprueba la "Instrucción ferroviaria de gálibos".

En cuanto al gálibo en altura, se garantiza en todos los puntos una altura libre normal de al menos 4,80 metros que podrá ser excepcionalmente de 4,50 metros, desde la rasante de la vía.

Por la línea circularán las nuevas unidades S-900. Los gálibos laterales y exteriores a tener en cuenta para la implantación de las nuevas vías serán los que se recogen en el siguiente cuadro, en función del radio de la curva circular que describa la vía en cuestión.

La distancia mínima entre las caras enfrentadas del poste y del carril más próximo a él se consideran los valores siguientes:

- Recta o curva exterior 1,60 m. Se permite una tolerancia de +0,10 m y -0,10 m
- Curva interior 1,60 m. Se permite una tolerancia de +0,10 m y -0,05 m
- Curva interior (300m < R < 150m) 1,90 m. Se permite una tolerancia de +0,20 m y -0,05 m
- Curva interior (R < 150m) 2,10 m. Se permite una tolerancia de +0,20 m y -0,05 m

A continuación se indican los entreejes mínimos en función del radio de curvatura para una altura de 3,7, con los peraltes teóricos;

	Peralte	Entreeje
Radio	teórico	mínimo
100	120	3,329
120	120	3,283

	Peralte	Entreeje
135	120	3,258
150	120	3,237
175	120	3,211
200	120	3,191
225	120	3,176
250	120	3,164
266	120	3,157
275	116,1	3,152
300	106,5	3,140
350	91,3	3,122
400	79,8	3,109
500	63,9	3,091
750	42,6	3,069
1000	31,9	3,058
1500	21,3	3,048
2000	16,0	3,043

En lo cálculos se ha considerando las siguientes valores previos:

- Empate de bogies: 11,24
- Sección crítica en vi exterior: 5.63 m
- Empate de ejes en bogie: 2,2

Las actuaciones previstas en vía 1 y vía 2 actuales no modifican los gálibos actuales. Proyectándose los nuevos aparatos de vía en tramos de alineación recta.

3.15. Aparatos de vía

Los aparatos de vía se colocarán en tramos de pendiente constante, en alineación recta y sin peraltar.

4. Condicionantes existentes

4.1. Condicionantes de explotación de la línea

Durante la totalidad del plazo de ejecución de las obras y actividades incluidas en el presente proyecto constructivo, no deben existir interrupciones del servicio, por lo que ciertos trabajos que impliquen el desmontaje de ciertos elementos de vía, tales como el escape situado entre los pkk 78+595 y 78+640, el desvío de tangente 1/6 entre vías apartadero entre los pkk 78+640 y 78+680, señales y circuitos de vía, así como las obras de implantación de ascensores interiores en andenes.

4.2. Condicionantes del entorno y orográficos

La definición de playa de vías y cocheras se sitúa en la explanada donde se encuentran las vías apartadero y que sirve de acopio para material varios de la infraestructura ferroviaria, bajo la ladera del monte Basusta donde la nueva explanada donde se asentará la plataforma de vías, estará limitada contra dicha ladera mediante un talud sostenido con bulones, 10 cm de gunita y malla electrosoldada de 150x150x6 mm. en combinación con un muro de escollera hormigonada con pantalla de carriles, Otro condicionante importante es el desnivel existente entre las cotas proyectadas en la zona de rellenos donde se proyecta el edificio de agentes y nuevo aparcamiento en superficie para personal propio, con respecto a las cotas de la calle "Camino Basusta", lo cual se resolverá mediante la construcción de un muro de contención de tierras micropilotado entre ambos conjunto a un muro de escollera hormigonada.

4.3. Condicionantes de afección urbanas

Aunque la estación de ferrocarril se encuentra lejos del núcleo urbano de Zumaia, se hace necesario el acceso de vehículos de obra por determinadas calles, cuya densidad de población es muy baja, siendo inevitable el tránsito hacia las zonas de obra por "Hegokalea" hasta "Basusta Bidea" y la ocupación temporal parcial de calzada y acera de 2estazioa kalea) frente a la estación de ferrocarril. También hay que destacar la presencia del caserío localizado junto a la zona de ubicación de las cocheras cuyo acceso se sitúa junto al acceso a la zona de acopios de la estación desde "Basusta Bidea".

5. Descripción del trazado diseñado

Se proyecta nueva plataforma de playa o haz de vías hacia una nueva nave de cocheras, con carril UIC-54. Los nuevos aparatos de vía proyectados llevan también este tipo de carril.

Los aparatos de vía a colocar a lo largo del trazado de la playa de vías son los siguientes:

DENOMINACIÓN	TANGENTE	RADIO (m)	JUNTA CONTRAGUJA
DSMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-I-TC	1/8	190	Vía 1 P.K. 78+659
ESMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-D-TC-3300	1/8	190	Vía 2 P.K. 78+581 Vía C5 P.K. 78+633
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-I-TC	1/6	100	Vía C5 P.K. 78+635
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-D-TC	1/6	100	Vía C1 P.K. 78+670
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-D-TC	1/6	100	Vía C1 P.K. 78+690
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-D-TC	1/6	100	Vía C3 P.K. 78+692

5.1. Trazado en planta

5.1.1. Vías 1 y 2

El trazado, tanto en planta como en alzado de la vía 1 o vía principal no se modifica. Sin embargo, es necesario el levantamiento y retirada del escape de tangente 1/8 con desvíos a izquierdas que se encuentra entre los pppk 78+595 (vía 2) y 78+640 (vía 1). En su lugar se colocará un desvío de tipo DSMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-I-TC entre los pppk 78+637,123 y 78+659,011 de la vía 1, con la desviada que enlaza con la actual vía 2.

Mediante un escape ferroviario de tipo ESMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-D-TC-3300 se conectarán las vías 2 y C5.

5.1.2. Vías a cocheras C1,C2,C3,C4 y C5

Se proyectan 5 ejes para cada una de las calles hacia el nuevo edificio de cocheras que se proyecta, partiendo del eje C5 que enlaza con el eje de vía 2, mediante el escape ferroviario de tipo ESMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-D-TC-3300 en el pk 78+633 (junta contraaguja). El eje se define desde el pk 78+608,953. La denominación de pppk de estas vías se ha definido de modo que todas ellas finalicen en el pk 78+805.

Todos los radios de curvatura entre alineaciones rectas son de 100 metros en todos ellos, a excepción de un radio de 95 m en la vía C-1, por necesidad de encajar la zona de cupón entre los desvíos consecutivos de las vías C1 a C4

5.1.3. Vía mango

El final de la vía mango se hace coincidir con el comienzo de la vía C5.

Todo su trazado en planta se define como una alineación curva de radio positivo de 280 metros hasta el punto de tangencia con la recta de comienzo de la vía C5.

5.2. Trazado en alzado

5.2.1. Vías 1 y 2

El nuevo desvío de tipo DSMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-I-TC en el pk 78+659 se coloca en rampa ascendente de 4,08 milésimas para la vía 1. En la vía 2 el desvío ferroviario DSMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-I-TC y el escape ESMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-D-TC-3300 se montan en rampa ascendente de 4,05 milésimas.

5.2.2. Vías a cocheras C1,C2,C3,C4 y C5

Los alzados de las vías a cocheras proyectadas conservan similares pendientes, teniendo en cuenta el desarrollo de cada una de ellas, de modo que no exista, apenas, diferencia de cotas entre ellas (ver apéndice nº3).

Se parte de la vía C5 mediante una rampa de 4,07 milésimas para conservar los mismos valores de cotas que los de la vía 1 y 2. Tras un acuerdo cóncavo de parámetro de 2.000 en 9,859 metros la vía C5 continúa en rampa de 9 milésimas y, tras un segundo acuerdo vertical convexo, de parámetro con valor 1.500 durante 13,5 metros de longitud, se alcanza la cota de explanada de la nave de cocheras, definida a 11,9 metros.

Los alzados de las vías C1, C2, C3 y C4 se proyectan de modo que la diferencia de cotas entre todas ellas sea la mínima (ver apéndice nº3), hasta alcanzar el tramo horizontal de ubicación de la nave de cocheras a cota de 11,9 metros. Dicho valor se ha adoptado considerando el valor medio de las cotas de las vías 1 y 2 actuales, a fin de reducir volumen en la medición de tierra

5.2.3. Vía mango

Esta vía se proyecta horizontal a cota 10,93 durante los primeros 17 metros y tras un acuerdo cóncavo de parámetro de 5.000 en 20,354 metros se asciende con 4,07 milésimas hasta hacerse coincidir en cota y pendiente con la vía C5.

Apéndice Nº 1
Listados de trazado en planta

INTERPRETACIÓN DE LOS LISTADOS DE PLANTA

Para la definición del trazado de los de los ejes que componen tanto el trazado del ferrocarril como de los caminos, se ha empleado el programa TRAZADO 3.0, que es un sistema desarrollado, por TYPESA bajo entorno Windows, para el diseño de obras lineales. Dicho programa, verificado y contrastado con otros programas comerciales, permite la lectura automática de modelos digitales del terreno en formato “dxf”, “asci-digi”, “IGDS” y “ArcView Shape”. Los listados de salida se describen a continuación:

Alineaciones en planta

El listado de salida de cálculo del estado de alineaciones en planta contiene once columnas, cada una de las cuales representa lo siguiente:

Nro: Número de la alineación.

Tipo: Tipo de alineación:

CIRCULO.- Alineación circular. Radio de giro positivo en sentido de avance de los azimut.

RECTA.- Alineación recta.

CLOTOIDE .- Alineación curva (Clotoide)

PK: Punto kilométrico en metros del primer punto de tangencia de la alineación.

Longitud: Longitud parcial, en metros de cada alineación.

XT: Abcisa del punto principal en metros.

YT: Ordenada del punto principal en metros.

Azimut: Azimut de la tangente del punto principal en grados centesimales.

XC o XI: Abcisa del centro en caso de círculo o bien abcisa del punto de la clotoide, donde el círculo osculador tiene radio infinito, en metros.

YC o YI: Ordenada del centro en caso de círculo o bien ordenada del punto de la clotoide, donde el círculo osculador tiene radio infinito, en metros.

Radio: Radio de la alineación circular, en metros.

Parámetro: Parámetro de la curva de transición (clotoide).

Listado de puntos cada 10 metros

El listado de puntos cada 10 metros, en planta, está formado por siete columnas significativas, que representan lo siguiente:

PK: Punto kilométrico, en metros.

DISTANCIA: Progresiva del punto del eje

ALINEACIÓN: Tipo de alineación: Recta, Círculo, Clotoide

X: Abcisa del punto, en metros.

Y: Ordenada del punto, en metros.

Azimut: Azimut de la tangente del punto, en grados centesimales.

Radio: Radio de curvatura del eje en el punto.

Parámetro: Parámetro de la curva de transición (clotoide).

LISTADO DE EJES

Se incluyen los datos y el estado de las alineaciones en planta, así como los puntos cada 10 metros de los siguientes ejes

- VIA 1
- VÍA 2
- VÍA A COCHERAS C1
- VÍA A COCHERAS C2
- VÍA A COCHERAS C3
- VÍA A COCHERAS C4
- VÍA A COCHERAS C5
- VIA MANGO

Eje RL6720-EJE-VIA-1 - ZUMAIA EJE VIA 1 * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560637,397131	4793425,648159			67,238092				
2	CírculoM	560917,984638	4792991,454893			516,000000	-120,000000	-50,000000		
3	Círculo	560817,062670	4793280,327127			210,000000	-50,000000	77,640000		
4	RectaM	560814,397151	4793490,963064			94,854287				
5	Círculo	560934,128400	4793238,385300			261,000000	-115,735000	100,000000		
6	RectaM	561024,718323	4793484,156923			117,822408				
7	Círculo	561096,763900	4793662,804700			-191,575400	45,000000			

Eje RL6720-EJE-VIA-1 - ZUMAIA EJE VIA 1 * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Clotoide	78414,688000	27,906977	560651,829175	4793433,808668	67,238092	560651,829175	4793433,808668		-120,000000
2	Círculo	78442,594977	74,629582	560676,243628	4793447,324704	68,959617	560917,984638	4792991,454893	516,000000	
3	Clotoide	78517,224559	7,059801	560744,470876	4793477,406511	78,167110	560739,913179	4793475,763039		-50,000000
4	Círculo	78524,284359	35,726731	560751,143188	4793479,712738	79,672712	560817,062670	4793280,327127	210,000000	
5	Clotoide	78560,011090	28,704617	560785,852393	4793487,994935	90,503352	560814,397151	4793490,963064		77,640000
6	Recta	78588,715708	73,295171	560814,397151	4793490,963064	94,854287				
7	Clotoide	78662,010879	51,320269	560887,453024	4793496,880966	94,854287	560887,453024	4793496,880966		-115,735000
8	Círculo	78713,331148	49,346985	560938,692019	4793499,345399	101,113195	560934,128400	4793238,385300	261,000000	
9	Clotoide	78762,678133	38,314176	560987,656703	4793493,837293	113,149695	561024,718323	4793484,156923		100,000000
10	Recta	78800,992310	14,593344	561024,718323	4793484,156923	117,822408				
11	Clotoide	78815,585654	10,570251	561038,743523	4793480,124619	117,822408	561038,743523	4793480,124619		45,000000
12	Círculo	78826,155904	46,066707	561048,928338	4793477,297576	116,066121	561096,763900	4793662,804700	-191,575400	
13	Círculo	78872,222611	0,000000	561094,483537	4793471,242872	100,757800	561096,763900	4793662,804700	-191,575400	

Eje RL6720-EJE-VIA-2 - * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azmut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560618,611174	4793411,028165	560660,656406	4793435,007849					
2	CírculoM	560912,321426	4793002,911557			500,000000	-90,000000	-90,000000		
3	Círculo	560816,417720	4793287,091435			200,000000	-90,000000			
4	RectaG	560800,005814	4793486,416921	560877,847562	4793492,826194	94,770047				
5	CírculoM	560821,490909	4793678,828901			-190,000000				
6	Recta	560862,955176	4793493,387217	560874,829374	4793495,858385					
7	CírculoM	560901,960455	4793307,433787			190,000000				
8	Recta	560874,829374	4793495,858385			94,854287				

Eje RL6720-EJE-VIA-2 - * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azmut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Clotoide	78419,857000	16,200000	560657,564654	4793433,244528	67,002848	560657,564654	4793433,244528		-90,000000
2	Círculo	78436,057000	76,173056	560671,679813	4793441,194130	68,034172	560912,321426	4793002,911557	500,000000	
3	Clotoide	78512,230056	24,300000	560740,979644	4793472,637002	77,732827	560725,821559	4793466,921555		-90,000000
4	Círculo	78536,530056	36,514006	560764,089539	4793480,124493	83,147278	560816,417720	4793287,091435	200,000000	
5	Recta	78573,044062	37,201872	560800,005814	4793486,416921	94,770047				
6	Círculo	78610,245935	23,376031	560837,082220	4793489,469689	94,770047	560821,490909	4793678,828901	-190,000000	
7	Recta	78633,621966	3,110958	560860,202832	4793492,814420	86,937603				
8	Círculo	78636,732924	23,627446	560863,248533	4793493,448268	86,937603	560901,960455	4793307,433787	190,000000	
9	Círculo	78660,360370	0,000000	560886,619725	4793496,813464	94,854287	560901,960455	4793307,433787	190,000000	

Eje RL6720-EJE-VIA-C1 - ZUMAIA VIA COCHERAS-1 * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560829,960641	4793485,572015			94,770047				
2	CírculoM	560847,351449	4793587,342324			-100,000000				
3	Recta	560863,805717	4793488,358720	560872,904781	4793490,655947					
4	CírculoM	560896,571036	4793398,650032			95,000000				
5	Recta	560900,397793	4793493,874800	560909,776503	4793494,244675					
6	CírculoM	560933,690481	4793395,110051			100,000000				
7	Recta	560954,032150	4793493,022957	561026,338392	4793477,359729					

Eje RL6720-EJE-VIA-C1 - ZUMAIA VIA COCHERAS-1 * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Círculo	78631,844000	16,514869	560855,557402	4793487,679581	94,770047	560847,351449	4793587,342324	-100,000000	
2	Recta	78648,358869	1,532637	560871,830207	4793490,384651	84,256355				
3	Círculo	78649,891506	19,748914	560873,316216	4793490,759821	84,256355	560896,571036	4793398,650032	95,000000	
4	Recta	78669,640420	36,951112	560892,827362	4793493,576239	97,490617				
5	Círculo	78706,591531	25,274467	560929,749771	4793495,032375	97,490617	560933,690481	4793395,110051	100,000000	
6	Recta	78731,865998	73,134126	560954,861782	4793492,843239	113,580842				
7	Recta	78805,000124	0,000000	561026,338094	4793477,359793	113,580842				

Eje RL6720-EJE-VIA-C2 - ZUMAIA VIA COCHERAS-2 * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimet	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560900,397793	4793493,874800	560909,776503	4793494,244675					
2	CírculoM	560916,005110	4793394,412581			100,000000				
3	Recta	560920,334221	4793494,661048	560937,911016	4793492,439374					
4	CírculoM	560925,370985	4793393,228751			100,000000				
5	Recta	560953,253666	4793489,508097	561025,576226	4793473,841334					

Eje RL6720-EJE-VIA-C2 - ZUMAIA VIA COCHERAS-2 * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimet	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Círculo	78689,418000	16,514868	560912,064400	4793494,334904	97,490617	560916,005110	4793394,412581	100,000000	
2	Recta	78705,932868	9,440396	560928,545147	4793493,623202	108,004308				
3	Círculo	78715,373263	8,759599	560937,911022	4793492,439373	108,004308	560925,370985	4793393,228751	100,000000	
4	Recta	78724,132863	80,867043	560946,542286	4793490,961939	113,580842				
5	Recta	78804,999906	0,000000	561025,576225	4793473,841334	113,580842				

Eje RL6720-EJE-VIA-C3 - ZUMAIA VIA COCHERAS-3 * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560900,397793	4793493,874800	560909,776503	4793494,244675					
2	CírculoM	560896,068680	4793393,626333			100,000000				
3	Recta	560900,397793	4793493,874800	560933,729007	4793489,661798					
4	CírculoM	560921,188970	4793390,451176			100,000000				
5	Recta	560952,517823	4793485,984000	561024,814059	4793470,322939					

Eje RL6720-EJE-VIA-C3 - ZUMAIA VIA COCHERAS-3 * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Círculo	78670,039000	16,514864	560892,127970	4793493,548657	97,490617	560896,068680	4793393,626333	100,000000	
2	Recta	78686,553864	25,320162	560908,608713	4793492,836955	108,004306				
3	Círculo	78711,874026	8,759603	560933,729003	4793489,661798	108,004306	560921,188970	4793390,451176	100,000000	
4	Recta	78720,633629	84,366145	560942,360271	4793488,184364	113,580843				
5	Recta	78804,999774	0,000000	561024,813994	4793470,322953	113,580843				

Eje RL6720-EJE-VIA-C4 - ZUMAIA VIA COCHERAS-4 * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560900,397793	4793493,874800	560933,729007	4793489,661798					
2	CírculoM	560900,433446	4793393,074635			100,000000				
3	Recta	560921,184403	4793491,247412	560943,563381	4793484,547785					
4	CírculoM	560972,242920	4793580,346971			-100,000000				
5	Recta	560951,748310	4793482,467196	561024,051892	4793466,804545					

Eje RL6720-EJE-VIA-C4 - ZUMAIA VIA COCHERAS-4 * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Círculo	78690,980000	16,514870	560912,973480	4793492,285257	108,004306	560900,433446	4793393,074635	100,000000	
2	Recta	78707,494870	15,084046	560929,112986	4793488,873821	118,517998				
3	Círculo	78722,578915	7,755268	560943,563379	4793484,547785	118,517998	560972,242920	4793580,346971	-100,000000	
4	Recta	78730,334183	74,665385	560951,071620	4793482,613783	113,580841				
5	Recta	78804,999568	0,000000	561024,044481	4793466,806150	113,580841				

Eje RL6720-EJE-VIA-C5 - ZUMAIA VIA COCHERAS-5 * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Recta	560829,958122	4793485,571803			94,770047				
2	CírculoM	560883,055696	4793389,605311			100,000000				
3	Recta	560910,587247	4793485,960720			113,580842				

Eje RL6720-EJE-VIA-C5 - ZUMAIA VIA COCHERAS-5 * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Recta	78608,953000	45,043533	560829,958122	4793485,571803	94,770047				
2	Círculo	78653,996533	29,547928	560874,849743	4793489,268054	94,770047	560883,055696	4793389,605311	100,000000	
3	Recta	78683,544461	121,455769	560904,226997	4793487,338499	113,580842				
4	Recta	78805,000230	0,000000	561022,929592	4793461,624733	113,580842				

Eje RL6720-ELE-VIA-MANGO - ZUMAIA VIA-MANGO * Datos de alineaciones en planta

#	Tipo	X1/Xc	Y1/Yc	X2	Y2	Radio/Azimut	A entrada	A salida	Longitud	Distancia
1	Círculo	560852,934791	4793206,516123			280,000000				

Eje RL6720-ELE-VIA-MANGO - ZUMAIA VIA-MANGO * Estado de alineaciones en planta (Resultados) 6d

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Círculo	0,000000	91,594493	560741,510359	4793463,390793	73,944738	560852,934791	4793206,516123	280,000000	
2	Círculo	91,594493	0,000000	560829,958121	4793485,571803	94,770047	560852,934791	4793206,516123	280,000000	

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78414,688000	0,000	Clotoide	560651,82918	4793433,80867	67,238092	infinito	-120,000000
78420,000000	0,000	Clotoide	560656,45401	4793436,42176	67,300466	2710,843373	-120,000000
78430,000000	0,000	Clotoide	560665,17830	4793441,30912	67,756357	940,438871	-120,000000
78440,000000	0,000	Clotoide	560673,95402	4793446,10340	68,654344	568,900126	-120,000000
78442,594977	0,000	Círculo	560676,24363	4793447,32470	68,959617	516,000000	*
78450,000000	0,000	Círculo	560682,81040	4793450,74682	69,873218	516,000000	*
78460,000000	0,000	Círculo	560691,75501	4793455,21793	71,106977	516,000000	*
78470,000000	0,000	Círculo	560700,78459	4793459,51487	72,340737	516,000000	*
78480,000000	0,000	Círculo	560709,89574	4793463,63601	73,574496	516,000000	*
78490,000000	0,000	Círculo	560719,08504	4793467,57982	74,808255	516,000000	*
78500,000000	0,000	Círculo	560728,34904	4793471,34482	76,042014	516,000000	*
78510,000000	0,000	Círculo	560737,68426	4793474,92958	77,275774	516,000000	*
78517,224559	0,000	Clotoide	560744,47088	4793477,40651	78,167110	516,000000	-50,000000
78520,000000	0,000	Clotoide	560747,08767	4793478,33142	78,607611	328,066651	-50,000000
78524,284359	0,000	Círculo	560751,14319	4793479,71274	79,672712	210,000000	*
78530,000000	0,000	Círculo	560756,59368	4793481,43282	81,405422	210,000000	*
78540,000000	0,000	Círculo	560766,23507	4793484,08324	84,436944	210,000000	*
78550,000000	0,000	Círculo	560775,99169	4793486,27172	87,468467	210,000000	*
78560,000000	0,000	Círculo	560785,84143	4793487,99329	90,499990	210,000000	*
78560,011090	0,000	Clotoide	560785,85239	4793487,99494	90,503352	210,000000	77,640000
78570,000000	0,000	Clotoide	560795,75876	4793489,27142	93,004628	322,080775	77,640000
78580,000000	0,000	Clotoide	560805,71141	4793490,24111	94,453158	691,621370	77,640000
78588,715708	0,000	Recta	560814,39715	4793490,96306	94,854287	*	*
78590,000000	0,000	Recta	560815,67725	4793491,06676	94,854287	*	*
78600,000000	0,000	Recta	560825,64460	4793491,87417	94,854287	*	*
78610,000000	0,000	Recta	560835,61195	4793492,68157	94,854287	*	*
78620,000000	0,000	Recta	560845,57930	4793493,48898	94,854287	*	*
78630,000000	0,000	Recta	560855,54666	4793494,29639	94,854287	*	*
78640,000000	0,000	Recta	560865,51401	4793495,10379	94,854287	*	*
78650,000000	0,000	Recta	560875,48136	4793495,91120	94,854287	*	*
78660,000000	0,000	Recta	560885,44871	4793496,71861	94,854287	*	*
78662,010879	0,000	Clotoide	560887,45302	4793496,88097	94,854287	infinito	-115,735000
78670,000000	0,000	Clotoide	560895,41657	4793497,51969	95,005964	1676,603756	-115,735000
78680,000000	0,000	Clotoide	560905,38900	4793498,26120	95,623312	744,593927	-115,735000
78690,000000	0,000	Clotoide	560915,37041	4793498,86871	96,715942	478,564162	-115,735000
78700,000000	0,000	Clotoide	560925,36220	4793499,26754	98,283853	352,590160	-115,735000
78710,000000	0,000	Clotoide	560935,36110	4793499,38285	100,327045	279,117224	-115,735000
78713,331148	0,000	Círculo	560938,69202	4793499,34540	101,113195	261,000000	*
78720,000000	0,000	Círculo	560945,35764	4793499,14363	102,739832	261,000000	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78730,000000	0,000	Círculo	560955,33769	4793498,52212	105,178988	261,000000	*
78740,000000	0,000	Círculo	560965,28662	4793497,51879	107,618144	261,000000	*
78750,000000	0,000	Círculo	560975,18981	4793496,13510	110,057300	261,000000	*
78760,000000	0,000	Círculo	560985,03273	4793494,37309	112,496457	261,000000	*
78762,678133	0,000	Clotoide	560987,65670	4793493,83729	113,149695	261,000000	100,000000
78770,000000	0,000	Clotoide	560994,80240	4793492,24172	114,764968	322,660690	100,000000
78780,000000	0,000	Clotoide	561004,50166	4793489,80888	116,419690	476,364925	100,000000
78790,000000	0,000	Clotoide	561014,14789	4793487,17294	117,437792	909,726920	100,000000
78800,000000	0,000	Clotoide	561023,76464	4793484,43109	117,819274	10077,499535	100,000000
78800,992310	0,000	Recta	561024,71832	4793484,15692	117,822408	*	*
78810,000000	0,000	Recta	561033,37533	4793481,66800	117,822408	*	*
78815,585654	0,000	Clotoide	561038,74352	4793480,12462	117,822408	infinito	45,000000
78820,000000	0,000	Clotoide	561042,98796	4793478,91169	117,516101	-458,731576	45,000000
78826,155904	0,000	Círculo	561048,92834	4793477,29758	116,066121	-191,575400	*
78830,000000	0,000	Círculo	561052,66005	4793476,37513	114,788698	-191,575400	*
78840,000000	0,000	Círculo	561062,44710	4793474,32794	111,465621	-191,575400	*
78850,000000	0,000	Círculo	561072,32763	4793472,79417	108,142544	-191,575400	*
78860,000000	0,000	Círculo	561082,27472	4793471,77801	104,819468	-191,575400	*
78870,000000	0,000	Círculo	561092,26129	4793471,28222	101,496391	-191,575400	*
78872,222611	0,000	Círculo	561094,48354	4793471,24287	100,757800	-191,575400	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78419,857000	0,000	Clotoide	560657,56465	4793433,24453	67,002848	infinito	-90,000000
78420,000000	0,000	Clotoide	560657,68887	4793433,31537	67,002928	56643,356645	-90,000000
78430,000000	0,000	Clotoide	560666,38601	4793438,25090	67,407143	798,580302	-90,000000
78436,057000	0,000	Círculo	560671,67981	4793441,19413	68,034172	500,000000	*
78440,000000	0,000	Círculo	560675,14356	4793443,07818	68,536210	500,000000	*
78450,000000	0,000	Círculo	560683,99374	4793447,73339	69,809450	500,000000	*
78460,000000	0,000	Círculo	560692,93524	4793452,21068	71,082690	500,000000	*
78470,000000	0,000	Círculo	560701,96450	4793456,50826	72,355929	500,000000	*
78480,000000	0,000	Círculo	560711,07790	4793460,62440	73,629169	500,000000	*
78490,000000	0,000	Círculo	560720,27180	4793464,55746	74,902408	500,000000	*
78500,000000	0,000	Círculo	560729,54251	4793468,30587	76,175648	500,000000	*
78510,000000	0,000	Círculo	560738,88633	4793471,86813	77,448887	500,000000	*
78512,230056	0,000	Clotoide	560740,97964	4793472,63700	77,732827	500,000000	-90,000000
78520,000000	0,000	Clotoide	560748,30271	4793475,23370	78,959374	337,923193	-90,000000
78530,000000	0,000	Clotoide	560757,81434	4793478,31888	81,236268	238,446081	-90,000000
78536,530056	0,000	Círculo	560764,08954	4793480,12449	83,147278	200,000000	*
78540,000000	0,000	Círculo	560767,44632	4793481,00327	84,251795	200,000000	*
78550,000000	0,000	Círculo	560777,19907	4793483,20849	87,434894	200,000000	*
78560,000000	0,000	Círculo	560787,04985	4793484,92351	90,617993	200,000000	*
78570,000000	0,000	Círculo	560796,97404	4793486,14405	93,801092	200,000000	*
78573,044062	0,000	Recta	560800,00581	4793486,41692	94,770047	*	*
78580,000000	0,000	Recta	560806,93829	4793486,98772	94,770047	*	*
78590,000000	0,000	Recta	560816,90457	4793487,80832	94,770047	*	*
78600,000000	0,000	Recta	560826,87084	4793488,62891	94,770047	*	*
78610,000000	0,000	Recta	560836,83711	4793489,44951	94,770047	*	*
78610,245935	0,000	Círculo	560837,08222	4793489,46969	94,770047	-190,000000	*
78620,000000	0,000	Círculo	560846,77858	4793490,51923	91,501820	-190,000000	*
78630,000000	0,000	Círculo	560856,65002	4793492,11030	88,151190	-190,000000	*
78633,621966	0,000	Recta	560860,20283	4793492,81442	86,937603	*	*
78636,732924	0,000	Círculo	560863,24853	4793493,44827	86,937603	190,000000	*
78640,000000	0,000	Círculo	560866,45264	4793494,08639	88,032280	190,000000	*
78650,000000	0,000	Círculo	560876,32110	4793495,69590	91,382910	190,000000	*
78660,000000	0,000	Círculo	560886,26056	4793496,78403	94,733540	190,000000	*
78660,360370	0,000	Círculo	560886,61972	4793496,81346	94,854287	190,000000	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78631,844000	0,000	Círculo	560855,55740	4793487,67958	94,770047	-100,000000	*
78640,000000	0,000	Círculo	560863,64961	4793488,67941	89,577776	-100,000000	*
78648,358869	0,000	Recta	560871,83021	4793490,38465	84,256355	*	*
78649,891506	0,000	Círculo	560873,31622	4793490,75982	84,256355	95,000000	*
78650,000000	0,000	Círculo	560873,42142	4793490,78632	84,329059	95,000000	*
78660,000000	0,000	Círculo	560883,23021	4793492,70864	91,030320	95,000000	*
78669,640420	0,000	Recta	560892,82736	4793493,57624	97,490617	*	*
78670,000000	0,000	Recta	560893,18666	4793493,59041	97,490617	*	*
78680,000000	0,000	Recta	560903,17890	4793493,98448	97,490617	*	*
78690,000000	0,000	Recta	560913,17113	4793494,37855	97,490617	*	*
78700,000000	0,000	Recta	560923,16336	4793494,77262	97,490617	*	*
78706,591531	0,000	Círculo	560929,74977	4793495,03238	97,490617	100,000000	*
78710,000000	0,000	Círculo	560933,15722	4793495,10863	99,660515	100,000000	*
78720,000000	0,000	Círculo	560943,14309	4793494,66229	106,026713	100,000000	*
78730,000000	0,000	Círculo	560953,03450	4793493,22126	112,392911	100,000000	*
78731,865998	0,000	Recta	560954,86178	4793492,84324	113,580842	*	*
78740,000000	0,000	Recta	560962,81140	4793491,12117	113,580842	*	*
78750,000000	0,000	Recta	560972,58472	4793489,00404	113,580842	*	*
78760,000000	0,000	Recta	560982,35804	4793486,88691	113,580842	*	*
78770,000000	0,000	Recta	560992,13136	4793484,76978	113,580842	*	*
78780,000000	0,000	Recta	561001,90468	4793482,65264	113,580842	*	*
78790,000000	0,000	Recta	561011,67800	4793480,53551	113,580842	*	*
78800,000000	0,000	Recta	561021,45131	4793478,41838	113,580842	*	*
78805,000124	0,000	Recta	561026,33809	4793477,35979	113,580842	*	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78689,418000	0,000	Círculo	560912,06440	4793494,33490	97,490617	100,000000	*
78690,000000	0,000	Círculo	560912,64601	4793494,35615	97,861129	100,000000	*
78700,000000	0,000	Círculo	560922,64050	4793494,19220	104,227327	100,000000	*
78705,932868	0,000	Recta	560928,54515	4793493,62320	108,004308	*	*
78710,000000	0,000	Recta	560932,58017	4793493,11318	108,004308	*	*
78715,373263	0,000	Círculo	560937,91102	4793492,43937	108,004308	100,000000	*
78720,000000	0,000	Círculo	560942,48618	4793491,75322	110,949780	100,000000	*
78724,132863	0,000	Recta	560946,54229	4793490,96194	113,580842	*	*
78730,000000	0,000	Recta	560952,27643	4793489,71979	113,580842	*	*
78740,000000	0,000	Recta	560962,04975	4793487,60266	113,580842	*	*
78750,000000	0,000	Recta	560971,82306	4793485,48553	113,580842	*	*
78760,000000	0,000	Recta	560981,59638	4793483,36840	113,580842	*	*
78770,000000	0,000	Recta	560991,36970	4793481,25127	113,580842	*	*
78780,000000	0,000	Recta	561001,14302	4793479,13414	113,580842	*	*
78790,000000	0,000	Recta	561010,91634	4793477,01701	113,580842	*	*
78800,000000	0,000	Recta	561020,68966	4793474,89988	113,580842	*	*
78804,999906	0,000	Recta	561025,57623	4793473,84133	113,580842	*	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78670,039000	0,000	Círculo	560892,12797	4793493,54866	97,490617	100,000000	*
78680,000000	0,000	Círculo	560902,08432	4793493,44523	103,831986	100,000000	*
78686,553864	0,000	Recta	560908,60871	4793492,83696	108,004306	*	*
78690,000000	0,000	Recta	560912,02765	4793492,40481	108,004306	*	*
78700,000000	0,000	Recta	560921,94871	4793491,15081	108,004306	*	*
78710,000000	0,000	Recta	560931,86977	4793489,89680	108,004306	*	*
78711,874026	0,000	Círculo	560933,72900	4793489,66180	108,004306	100,000000	*
78720,000000	0,000	Círculo	560941,74058	4793488,31655	113,177462	100,000000	*
78720,633629	0,000	Recta	560942,36027	4793488,18436	113,580843	*	*
78730,000000	0,000	Recta	560951,51432	4793486,20138	113,580843	*	*
78740,000000	0,000	Recta	560961,28764	4793484,08425	113,580843	*	*
78750,000000	0,000	Recta	560971,06096	4793481,96712	113,580843	*	*
78760,000000	0,000	Recta	560980,83428	4793479,84999	113,580843	*	*
78770,000000	0,000	Recta	560990,60760	4793477,73286	113,580843	*	*
78780,000000	0,000	Recta	561000,38092	4793475,61573	113,580843	*	*
78790,000000	0,000	Recta	561010,15424	4793473,49860	113,580843	*	*
78800,000000	0,000	Recta	561019,92756	4793471,38147	113,580843	*	*
78804,999774	0,000	Recta	561024,81399	4793470,32295	113,580843	*	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78690,980000	0,000	Círculo	560912,97348	4793492,28526	108,004306	100,000000	*
78700,000000	0,000	Círculo	560921,85917	4793490,75236	113,746616	100,000000	*
78707,494870	0,000	Recta	560929,11299	4793488,87382	118,517998	*	*
78710,000000	0,000	Recta	560931,51288	4793488,15536	118,517998	*	*
78720,000000	0,000	Recta	560941,09280	4793485,28741	118,517998	*	*
78722,578915	0,000	Círculo	560943,56338	4793484,54779	118,517998	-100,000000	*
78730,000000	0,000	Círculo	560950,74513	4793482,68508	113,793589	-100,000000	*
78730,334183	0,000	Recta	560951,07162	4793482,61378	113,580841	*	*
78740,000000	0,000	Recta	560960,51833	4793480,56740	113,580841	*	*
78750,000000	0,000	Recta	560970,29165	4793478,45027	113,580841	*	*
78760,000000	0,000	Recta	560980,06497	4793476,33314	113,580841	*	*
78770,000000	0,000	Recta	560989,83829	4793474,21601	113,580841	*	*
78780,000000	0,000	Recta	560999,61161	4793472,09888	113,580841	*	*
78790,000000	0,000	Recta	561009,38492	4793469,98175	113,580841	*	*
78800,000000	0,000	Recta	561019,15824	4793467,86462	113,580841	*	*
78804,999568	0,000	Recta	561024,04448	4793466,80615	113,580841	*	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
78608,953000	0,000	Recta	560829,95812	4793485,57180	94,770047	*	*
78610,000000	0,000	Recta	560831,00159	4793485,65772	94,770047	*	*
78620,000000	0,000	Recta	560840,96787	4793486,47831	94,770047	*	*
78630,000000	0,000	Recta	560850,93414	4793487,29891	94,770047	*	*
78640,000000	0,000	Recta	560860,90041	4793488,11951	94,770047	*	*
78650,000000	0,000	Recta	560870,86669	4793488,94010	94,770047	*	*
78653,996533	0,000	Círculo	560874,84974	4793489,26805	94,770047	100,000000	*
78660,000000	0,000	Círculo	560880,84415	4793489,58085	98,591973	100,000000	*
78670,000000	0,000	Círculo	560890,83610	4793489,30218	104,958170	100,000000	*
78680,000000	0,000	Círculo	560900,75031	4793488,02737	111,324368	100,000000	*
78683,544461	0,000	Recta	560904,22700	4793487,33850	113,580842	*	*
78690,000000	0,000	Recta	560910,53620	4793485,97178	113,580842	*	*
78700,000000	0,000	Recta	560920,30952	4793483,85465	113,580842	*	*
78710,000000	0,000	Recta	560930,08284	4793481,73752	113,580842	*	*
78720,000000	0,000	Recta	560939,85616	4793479,62039	113,580842	*	*
78730,000000	0,000	Recta	560949,62948	4793477,50326	113,580842	*	*
78740,000000	0,000	Recta	560959,40280	4793475,38613	113,580842	*	*
78750,000000	0,000	Recta	560969,17611	4793473,26900	113,580842	*	*
78760,000000	0,000	Recta	560978,94943	4793471,15187	113,580842	*	*
78770,000000	0,000	Recta	560988,72275	4793469,03474	113,580842	*	*
78780,000000	0,000	Recta	560998,49607	4793466,91761	113,580842	*	*
78790,000000	0,000	Recta	561008,26939	4793464,80048	113,580842	*	*
78800,000000	0,000	Recta	561018,04271	4793462,68335	113,580842	*	*
78805,000230	0,000	Recta	561022,92959	4793461,62473	113,580842	*	*

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Azimut	Radio	Parámetro
0,000000	0,000	Círculo	560741,51036	4793463,39079	73,944738	280,000000	*
10,000000	0,000	Círculo	560750,75356	4793467,20558	76,218380	280,000000	*
20,000000	0,000	Círculo	560760,12708	4793470,68790	78,492022	280,000000	*
30,000000	0,000	Círculo	560769,61896	4793473,83330	80,765664	280,000000	*
40,000000	0,000	Círculo	560779,21710	4793476,63777	83,039306	280,000000	*
50,000000	0,000	Círculo	560788,90926	4793479,09773	85,312948	280,000000	*
60,000000	0,000	Círculo	560798,68308	4793481,21005	87,586590	280,000000	*
70,000000	0,000	Círculo	560808,52608	4793482,97203	89,860232	280,000000	*
80,000000	0,000	Círculo	560818,42573	4793484,38142	92,133874	280,000000	*
90,000000	0,000	Círculo	560828,36939	4793485,43644	94,407516	280,000000	*
91,594493	0,000	Círculo	560829,95812	4793485,57180	94,770047	280,000000	*

Apéndice Nº 2
Listados de trazado en alzado

Anejo nº 9. Trazado

Alineaciones en alzado

Los listados de salida de resultados muestran la definición de tangentes, vértices, pendientes y acuerdos verticales.

Entrada: tangente de entrada

V: Vértice del acuerdo

Salida: Tangente de salida.

PK: Distancia al origen del punto singular.

Cota rasante: Cota de la rasante en el punto singular.

Pendiente: Pendiente longitudinal del punto singular (signo positivo rampa, negativo pendiente).

Longitud acuerdo: Longitud del acuerdo vertical.

Parámetro: Parámetro del acuerdo vertical (signo positivo cóncavo, negativo convexo).

Bisectriz: Altura de la bisectriz en el vértice.

Listado de puntos cada 10 metros

El listado de salida de los puntos cada 10 metros en alzado está compuesto de cinco columnas, cada una de las cuales representa lo siguiente:

PK: Punto kilométrico, en metros.

Cota: Altitud o cota, en metros, del punto.

Terreno: Altitud o cota, en metros, del terreno.

Pendiente %: Pendiente, en tanto por ciento, de la rasante en este punto.

KV: Parámetro de la parábola vertical del vértice correspondiente.

Bisectriz: Distancia de la alineación vertical en el punto a la pendiente.

Cota roja: Diferencia cotas del punto y del terreno.

LISTADO DE EJES

Se incluyen los datos y el estado de las alineaciones en alzado, así como los puntos cada 10 metros de los siguientes ejes

- VIA 1
- VÍA 2
- VÍA A COCHERAS C1
- VÍA A COCHERAS C2
- VÍA A COCHERAS C3
- VÍA A COCHERAS C4
- VÍA A COCHERAS C5
- VIA MANGO

Eje RL6720-EJE-VIA-1 - ZUMAIA EJE VIA 1 * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78500,000	10,930000	78512,000	10,930000		5000,000000
2	78620,689	11,260000	78662,333	11,430000		5000,000000
3	78788,441	12,270000	78860,058	12,820000		

Eje RL6720-EJE-VIA-1 - ZUMAIA EJE VIA 1 * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Longitud	Bisectriz	Salida		
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros			Pk	Cota	Pendiente
1	78529,645095	10,930000	0,000000	78539,850647	10,930000	5000,000000	20,411104	0,010415	78550,056199	10,971661	0,408222
2	78689,051789	11,539072	0,408222	78698,045589	11,575787	5000,000000	17,987601	0,008089	78707,039390	11,644857	0,767974

Eje RL6720-EJE-VIA-2 - * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78500,000	10,930000	78524,000	10,930000		5000,000000
2	78636,433	11,328000	78660,360	11,425000		

Eje RL6720-EJE-VIA-2 - * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Salida			Cota	Pendiente
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk		
1	78528,123305	10,930000	0,000000	78538,258299	10,930000	5000,000000	20,269988	0,010272	78548,393293	10,971087	0,405400

Eje RL6720-EJE-VIA-C1 - ZUMAIA VIA COCHERAS-1 * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78633,172	11,302000	78649,341	11,368000		2000,000000
2	78669,394	11,500000	78698,527	11,770000		1250,000000
3	78740,000	11,900000	78770,000	11,900000		

Eje RL6720-EJE-VIA-C1 - ZUMAIA VIA COCHERAS-1 * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Salida				
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk	Cota	Pendiente
1	78654,538475	11,389215	0,408189	78659,724430	11,410384	2000,000000	10,371911	0,006724	78664,910386	11,458447	0,926784
2	78706,761600	11,846317	0,926784	78712,554000	11,900000	-1250,000000	11,584801	-0,013421	78718,346400	11,900000	0,000000

Eje RL6720-EJE-VIA-C2 - ZUMAIA VIA COCHERAS-2 * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78687,410	11,662000	78704,715	11,824000		1500,000000
2	78730,000	11,900000	78750,000	11,900000		

Eje RL6720-EJE-VIA-C2 - ZUMAIA VIA COCHERAS-2 * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Salida			Cota	Pendiente
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk		
1	78705,812303	11,834272	0,936146	78712,833395	11,900000	-1500,000000	14,042184	-0,016432	78719,854487	11,900000	0,000000

Eje RL6720-EJE-VIA-C3 - ZUMAIA VIA COCHERAS-3 * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78671,111	11,506000	78696,817	11,747000		950,000000
2	78740,000	11,900000	78750,000	11,900000		

Eje RL6720-EJE-VIA-C3 - ZUMAIA VIA COCHERAS-3 * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Salida			Cota	Pendiente
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk		
1	78708,683336	11,858250	0,937524	78713,136577	11,900000	-950,000000	8,906481	-0,010438	78717,589817	11,900000	0,000000

Eje RL6720-EJE-VIA-C4 - ZUMAIA VIA COCHERAS-4 * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78688,045	11,664000	78703,904	11,814000		1500,000000
2	78740,000	11,900000	78750,000	11,900000		

Eje RL6720-EJE-VIA-C4 - ZUMAIA VIA COCHERAS-4 * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Longitud	Bisectriz	Salida		
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros			Pk	Cota	Pendiente
1	78705,902730	11,832905	0,945835	78712,996493	11,900000	-1500,000000	14,187528	-0,016774	78720,090257	11,900000	0,000000

Eje RL6720-EJE-VIA-C5 - ZUMAIA VIA COCHERAS-5 * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	78608,953	11,192000	78653,171	11,372000		2000,000000
2	78663,500	11,424000			0,900000	1500,000000
3	78700,000	11,900000	78800,000	11,900000		

Eje RL6720-EJE-VIA-C5 - ZUMAIA VIA COCHERAS-5 * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Salida				
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk	Cota	Pendiente
1	78656,551508	11,385761	0,407074	78661,480767	11,405827	2000,000000	9,858519	0,006074	78666,410027	11,450190	0,900000
2	78709,638889	11,839250	0,900000	78716,388889	11,900000	-1500,000000	13,500000	-0,015187	78723,138889	11,900000	0,000000

Eje RL6720-ELE-VIA-MANGO - ZUMAIA VIA-MANGO * Datos de alineaciones en alzado

#	Pk	Cota	Pk	Cota	Pendiente	Parámetros
1	1,037	10,930000	16,379	10,930000		5000,000000
2	91,594	11,192000			0,407074	

Eje RL6720-ELE-VIA-MANGO - ZUMAIA VIA-MANGO * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1) 6d

#	Entrada			Vértice			Salida			Pendiente	
	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk		Cota
1	17,055388	10,930000	0,000000	27,232238	10,930000	5000,000000	20,353700	0,010357	37,409088	10,971427	0,407074

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78414,688	10,930	10,944	0,000	0,000	0,00000	0,01368
78420,000	10,930	10,940	0,000	0,000	0,00000	0,01023
78430,000	10,930	10,943	0,000	0,000	0,00000	0,01346
78440,000	10,930	10,946	0,000	0,000	0,00000	0,01602
78442,595	10,930	10,945	0,000	0,000	0,00000	0,01513
78450,000	10,930	10,947	0,000	0,000	0,00000	0,01733
78460,000	10,930	10,952	0,000	0,000	0,00000	0,02153
78470,000	10,930	10,948	0,000	0,000	0,00000	0,01805
78480,000	10,930	10,945	0,000	0,000	0,00000	0,01550
78490,000	10,930	10,940	0,000	0,000	0,00000	0,01007
78500,000	10,930	10,933	0,000	0,000	0,00000	0,00284
78510,000	10,930	10,933	0,000	0,000	0,00000	0,00341
78517,225	10,930	10,942	0,000	0,000	0,00000	0,01218
78520,000	10,930	10,943	0,000	0,000	0,00000	0,01337
78524,284	10,930	10,952	0,000	0,000	0,00000	0,02249
78530,000	10,930	10,959	0,007	5000,000	-0,00001	0,02882
78540,000	10,941	10,968	0,207	5000,000	-0,01011	0,02733
78550,000	10,971	10,971	0,407	5000,000	-0,00000	-0,00028
78560,000	11,012	10,976	0,408	0,000	0,00000	-0,03589
78560,011	11,012	10,976	0,408	0,000	0,00000	-0,03591
78570,000	11,053	11,001	0,408	0,000	0,00000	-0,05198
78580,000	11,094	11,038	0,408	0,000	0,00000	-0,05625
78588,716	11,129	11,077	0,408	0,000	0,00000	-0,05262
78590,000	11,135	11,082	0,408	0,000	0,00000	-0,05300
78600,000	11,176	11,116	0,408	0,000	0,00000	-0,05907
78610,000	11,216	11,161	0,408	0,000	0,00000	-0,05501
78620,000	11,257	11,221	0,408	0,000	0,00000	-0,03605
78630,000	11,298	11,264	0,408	0,000	0,00000	-0,03438
78640,000	11,339	11,300	0,408	0,000	0,00000	-0,03856
78650,000	11,380	11,345	0,408	0,000	0,00000	-0,03506
78660,000	11,420	11,401	0,408	0,000	0,00000	-0,01993
78662,011	11,429	11,414	0,408	0,000	0,00000	-0,01451
78670,000	11,461	11,465	0,408	0,000	0,00000	0,00343
78680,000	11,502	11,518	0,408	0,000	0,00000	0,01586
78690,000	11,543	11,581	0,427	5000,000	-0,00009	0,03840
78700,000	11,596	11,631	0,627	5000,000	-0,00496	0,03548
78710,000	11,668	11,689	0,768	0,000	0,00000	0,02091
78713,331	11,693	11,709	0,768	0,000	0,00000	0,01616
78720,000	11,744	11,741	0,768	0,000	0,00000	-0,00375
78730,000	11,821	11,810	0,768	0,000	0,00000	-0,01107

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78740,000	11,898	11,875	0,768	0,000	0,00000	-0,02257
78750,000	11,975	11,938	0,768	0,000	0,00000	-0,03651
78760,000	12,052	12,020	0,768	0,000	0,00000	-0,03154
78762,678	12,072	12,038	0,768	0,000	0,00000	-0,03442
78770,000	12,128	12,085	0,768	0,000	0,00000	-0,04297
78780,000	12,205	12,167	0,768	0,000	0,00000	-0,03786
78790,000	12,282	12,250	0,768	0,000	0,00000	-0,03237
78800,000	12,359	12,337	0,768	0,000	0,00000	-0,02196
78800,992	12,366	12,347	0,768	0,000	0,00000	-0,01982
78810,000	12,436	12,413	0,768	0,000	0,00000	-0,02282
78815,586	12,478	12,457	0,768	0,000	0,00000	-0,02196
78820,000	12,512	12,496	0,768	0,000	0,00000	-0,01670
78826,156	12,560	12,551	0,768	0,000	0,00000	-0,00874
78830,000	12,589	12,578	0,768	0,000	0,00000	-0,01070
78840,000	12,666	12,671	0,768	0,000	0,00000	0,00469
78850,000	12,743	12,758	0,768	0,000	0,00000	0,01534
78860,000	12,820	12,831	0,768	0,000	0,00000	0,01183
78870,000	12,896	12,906	0,768	0,000	0,00000	0,00958
78872,223	12,913	12,918	0,768	0,000	0,00000	0,00501

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78419,857	10,930	10,920	0,000	0,000	0,00000	-0,00999
78420,000	10,930	10,920	0,000	0,000	0,00000	-0,00971
78430,000	10,930	10,930	0,000	0,000	0,00000	0,00046
78436,057	10,930	10,933	0,000	0,000	0,00000	0,00325
78440,000	10,930	10,931	0,000	0,000	0,00000	0,00084
78450,000	10,930	10,930	0,000	0,000	0,00000	-0,00029
78460,000	10,930	10,937	0,000	0,000	0,00000	0,00665
78470,000	10,930	10,932	0,000	0,000	0,00000	0,00243
78480,000	10,930	10,930	0,000	0,000	0,00000	-0,00042
78490,000	10,930	10,931	0,000	0,000	0,00000	0,00059
78500,000	10,930	10,932	0,000	0,000	0,00000	0,00201
78510,000	10,930	10,937	0,000	0,000	0,00000	0,00703
78512,230	10,930	10,938	0,000	0,000	0,00000	0,00813
78520,000	10,930	10,938	0,000	0,000	0,00000	0,00777
78530,000	10,930	10,935	0,038	5000,000	-0,00035	0,00481
78536,530	10,937	10,947	0,168	5000,000	-0,00707	0,01039
78540,000	10,944	10,947	0,238	5000,000	-0,00704	0,00289
78550,000	10,978	10,955	0,405	0,000	0,00000	-0,02226
78560,000	11,018	10,974	0,405	0,000	0,00000	-0,04428
78570,000	11,059	10,979	0,405	0,000	0,00000	-0,07967
78573,044	11,071	10,996	0,405	0,000	0,00000	-0,07496
78580,000	11,099	11,032	0,405	0,000	0,00000	-0,06758
78590,000	11,140	11,070	0,405	0,000	0,00000	-0,07013
78600,000	11,180	11,122	0,405	0,000	0,00000	-0,05850
78610,000	11,221	11,190	0,405	0,000	0,00000	-0,03041
78610,246	11,222	11,191	0,405	0,000	0,00000	-0,03070
78620,000	11,261	11,226	0,405	0,000	0,00000	-0,03488
78630,000	11,302	11,101	0,405	0,000	0,00000	-0,20088
78633,622	11,317	11,272	0,405	0,000	0,00000	-0,04428
78636,733	11,329	11,250	0,405	0,000	0,00000	-0,07872
78640,000	11,342	11,300	0,405	0,000	0,00000	-0,04269
78650,000	11,383	11,350	0,405	0,000	0,00000	-0,03336
78660,000	11,424	11,406	0,405	0,000	0,00000	-0,01753
78660,360	11,425	11,409	0,405	0,000	0,00000	-0,01649

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78631,844	11,297	10,326	0,408	0,000	0,00000	-0,97044
78640,000	11,330	10,703	0,408	0,000	0,00000	-0,62697
78648,359	11,364	11,035	0,408	0,000	0,00000	-0,32854
78649,892	11,370	11,122	0,408	0,000	0,00000	-0,24851
78650,000	11,371	11,126	0,408	0,000	0,00000	-0,24453
78660,000	11,419	11,297	0,681	2000,000	-0,00603	-0,12231
78669,640	11,502	11,310	0,927	0,000	0,00000	-0,19227
78670,000	11,506	11,310	0,927	0,000	0,00000	-0,19538
78680,000	11,598	11,226	0,927	0,000	0,00000	-0,37275
78690,000	11,691	11,213	0,927	0,000	0,00000	-0,47839
78700,000	11,784	11,316	0,927	0,000	0,00000	-0,46791
78706,592	11,845	11,244	0,927	0,000	0,00000	-0,60024
78710,000	11,872	11,319	0,668	-1250,000	0,00419	-0,55359
78720,000	11,900	11,287	0,000	0,000	0,00000	-0,61283
78730,000	11,900	11,308	0,000	0,000	0,00000	-0,59207
78731,866	11,900	11,305	0,000	0,000	0,00000	-0,59521
78740,000	11,900	11,290	0,000	0,000	0,00000	-0,61026
78750,000	11,900	11,290	0,000	0,000	0,00000	-0,61024
78760,000	11,900	11,235	0,000	0,000	0,00000	-0,66516
78770,000	11,900	11,087	0,000	0,000	0,00000	-0,81293
78780,000	11,900	11,576	0,000	0,000	0,00000	-0,32410
78790,000	11,900	11,418	0,000	0,000	0,00000	-0,48158
78800,000	11,900	11,201	0,000	0,000	0,00000	-0,69864
78805,000	11,900	11,197	0,000	0,000	0,00000	-0,70337

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78689,418	11,681	11,273	0,936	0,000	0,00000	-0,40815
78690,000	11,686	11,240	0,936	0,000	0,00000	-0,44658
78700,000	11,780	11,313	0,936	0,000	0,00000	-0,46645
78705,933	11,835	11,221	0,928	-1500,000	0,00000	-0,61438
78710,000	11,868	11,309	0,657	-1500,000	0,00585	-0,55865
78715,373	11,893	11,308	0,299	-1500,000	0,00669	-0,58530
78720,000	11,900	11,271	0,000	0,000	0,00000	-0,62871
78724,133	11,900	11,172	0,000	0,000	0,00000	-0,72822
78730,000	11,900	11,154	0,000	0,000	0,00000	-0,74634
78740,000	11,900	11,415	0,000	0,000	0,00000	-0,48532
78750,000	11,900	11,389	0,000	0,000	0,00000	-0,51059
78760,000	11,900	11,393	0,000	0,000	0,00000	-0,50702
78770,000	11,900	11,573	0,000	0,000	0,00000	-0,32657
78780,000	11,900	11,605	0,000	0,000	0,00000	-0,29503
78790,000	11,900	11,171	0,000	0,000	0,00000	-0,72889
78800,000	11,900	10,064	0,000	0,000	0,00000	-1,83646
78805,000	11,900	9,852	0,000	0,000	0,00000	-2,04820

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78670,039	11,496	11,310	0,938	0,000	0,00000	-0,18604
78680,000	11,589	11,214	0,938	0,000	0,00000	-0,37531
78686,554	11,651	11,276	0,938	0,000	0,00000	-0,37461
78690,000	11,683	11,308	0,938	0,000	0,00000	-0,37491
78700,000	11,777	11,201	0,938	0,000	0,00000	-0,57564
78710,000	11,870	11,072	0,799	-950,000	0,00091	-0,79800
78711,874	11,883	11,108	0,602	-950,000	0,00536	-0,77515
78720,000	11,900	11,209	0,000	0,000	0,00000	-0,69115
78720,634	11,900	11,215	0,000	0,000	0,00000	-0,68488
78730,000	11,900	11,555	0,000	0,000	0,00000	-0,34454
78740,000	11,900	11,716	0,000	0,000	0,00000	-0,18362
78750,000	11,900	11,701	0,000	0,000	0,00000	-0,19864
78760,000	11,900	11,614	0,000	0,000	0,00000	-0,28569
78770,000	11,900	11,665	0,000	0,000	0,00000	-0,23487
78780,000	11,900	11,654	0,000	0,000	0,00000	-0,24565
78790,000	11,900	10,980	0,000	0,000	0,00000	-0,92006
78800,000	11,900	10,182	0,000	0,000	0,00000	-1,71809
78805,000	11,900	10,131	0,000	0,000	0,00000	-1,76928

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78690,980	11,692	11,308	0,946	0,000	0,00000	-0,38343
78700,000	11,777	11,073	0,946	0,000	0,00000	-0,70384
78707,495	11,847	11,252	0,840	-1500,000	0,00084	-0,59552
78710,000	11,866	11,336	0,673	-1500,000	0,00560	-0,53031
78720,000	11,900	11,445	0,006	-1500,000	0,00000	-0,45473
78722,579	11,900	11,750	0,000	0,000	0,00000	-0,15006
78730,000	11,900	12,371	0,000	0,000	0,00000	0,47094
78730,334	11,900	12,384	0,000	0,000	0,00000	0,48360
78740,000	11,900	12,052	0,000	0,000	0,00000	0,15239
78750,000	11,900	11,953	0,000	0,000	0,00000	0,05331
78760,000	11,900	11,818	0,000	0,000	0,00000	-0,08180
78770,000	11,900	11,731	0,000	0,000	0,00000	-0,16942
78780,000	11,900	11,678	0,000	0,000	0,00000	-0,22174
78790,000	11,900	10,887	0,000	0,000	0,00000	-1,01273
78800,000	11,900	10,280	0,000	0,000	0,00000	-1,62045
78805,000	11,900	10,221	0,000	0,000	0,00000	-1,67948

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
78608,953	11,192	10,184	0,407	0,000	0,00000	-1,00825
78610,000	11,196	10,190	0,407	0,000	0,00000	-1,00620
78620,000	11,237	10,242	0,407	0,000	0,00000	-0,99474
78630,000	11,278	10,300	0,407	0,000	0,00000	-0,97812
78640,000	11,318	10,357	0,407	0,000	0,00000	-0,96151
78650,000	11,359	10,415	0,407	0,000	0,00000	-0,94382
78653,997	11,375	10,780	0,407	0,000	0,00000	-0,59528
78660,000	11,403	10,842	0,579	2000,000	-0,00297	-0,56076
78670,000	11,482	10,877	0,900	0,000	0,00000	-0,60553
78680,000	11,572	10,793	0,900	0,000	0,00000	-0,77931
78683,544	11,604	11,728	0,900	0,000	0,00000	0,12347
78690,000	11,662	11,212	0,900	0,000	0,00000	-0,45097
78700,000	11,752	13,064	0,900	0,000	0,00000	1,31120
78710,000	11,842	13,208	0,876	-1500,000	0,00004	1,36577
78720,000	11,897	12,899	0,209	-1500,000	0,00328	1,00263
78730,000	11,900	13,368	0,000	0,000	0,00000	1,46763
78740,000	11,900	12,821	0,000	0,000	0,00000	0,92069
78750,000	11,900	12,095	0,000	0,000	0,00000	0,19494
78760,000	11,900	11,960	0,000	0,000	0,00000	0,05983
78770,000	11,900	11,854	0,000	0,000	0,00000	-0,04613
78780,000	11,900	11,679	0,000	0,000	0,00000	-0,22116
78790,000	11,900	11,079	0,000	0,000	0,00000	-0,82070
78800,000	11,900	10,323	0,000	0,000	0,00000	-1,57739
78805,000	11,900	10,124	0,000	0,000	0,00000	-1,77597

PK	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
0,000	10,930	12,000	0,000	0,000	0,00000	1,07000
10,000	10,930	13,411	0,000	0,000	0,00000	2,48148
20,000	10,931	15,664	0,059	5000,000	-0,00087	4,73324
30,000	10,947	15,219	0,259	5000,000	-0,00549	4,27178
40,000	10,982	14,761	0,407	0,000	0,00000	3,77881
50,000	11,023	13,905	0,407	0,000	0,00000	2,88227
60,000	11,063	12,839	0,407	0,000	0,00000	1,77561
70,000	11,104	13,029	0,407	0,000	0,00000	1,92522
80,000	11,145	13,889	0,407	0,000	0,00000	2,74444
90,000	11,186	10,176	0,407	0,000	0,00000	-1,00961
91,594	11,192	10,184	0,407	0,000	0,00000	-1,00750

Apéndice Nº 3
Comparativa cotas en alzado entre vías

VIA -1				VIA-2				VIA C5				Via Mango 80 mt								
PK	Cota	Pendiente	K.V.	Diferencia cotas Via1-Via2	PK	Cota	Pendiente	K.V.	Diferencia cotas Via1-ViaC5	Diferencia cotas Via2-ViaC5	PK	Cota	Pendiente	K.V.	Diferencia cotas Via1-Via_mango	PK	Cota	Pendiente	K.V.	
78500	10,93	0,000		0,000	78500	10,93	0,000													
78502	10,93	0,000		0,000	78501,99	10,93	0,000													
78504	10,93	0,000		0,000	78503,97	10,93	0,000													
78506	10,93	0,000		0,000	78505,96	10,93	0,000													
78508	10,93	0,000		0,000	78507,95	10,93	0,000													
78510	10,93	0,000		0,000	78509,94	10,93	0,000							0,000	1,037	10,93	0,000			
78512	10,93	0,000		0,000	78511,92	10,93	0,000							0,000	2,952	10,93	0,000			
78514	10,93	0,000		0,000	78513,91	10,93	0,000							0,000	4,868	10,93	0,000			
78516	10,93	0,000		0,000	78515,89	10,93	0,000							0,000	6,785	10,93	0,000			
78518	10,93	0,000		0,000	78517,88	10,93	0,000							0,000	8,703	10,93	0,000			
78520	10,93	0,000		0,000	78519,86	10,93	0,000							0,000	10,621	10,93	0,000			
78522	10,93	0,000		0,000	78521,84	10,93	0,000							0,000	12,54	10,93	0,000			
78524	10,93	0,000		0,000	78523,82	10,93	0,000							0,000	14,459	10,93	0,000			
78526	10,93	0,000		0,000	78525,79	10,93	0,000							0,000	16,379	10,93	0,000			
78528	10,93	0,000		0,000	78527,77	10,93	0,000							0,000	18,299	10,93	0,025	5000		
78529,65	10,93	0,000		0,000	78529,39	10,93	0,025	5000						-0,001	19,878	10,931	0,056	5000		
78530	10,93	0,007	5000	0,000	78529,74	10,93	0,032	5000						-0,001	20,219	10,931	0,063	5000		
78532	10,931	0,047	5000	0,000	78531,71	10,931	0,072	5000						-0,002	22,14	10,933	0,102	5000		
78534	10,932	0,087	5000	-0,001	78533,68	10,933	0,111	5000						-0,003	24,061	10,935	0,14	5000		
78536	10,934	0,127	5000	-0,002	78535,65	10,936	0,151	5000						-0,004	25,982	10,938	0,179	5000		
78538	10,937	0,167	5000	-0,002	78537,62	10,939	0,19	5000						-0,005	27,904	10,942	0,217	5000		
78539,85	10,94	0,204	5000	-0,003	78539,44	10,943	0,226	5000						-0,006	29,683	10,946	0,253	5000		
78540	10,941	0,207	5000	-0,002	78539,59	10,943	0,229	5000						-0,005	29,826	10,946	0,255	5000		
78542	10,945	0,247	5000	-0,003	78541,55	10,948	0,269	5000						-0,007	31,749	10,952	0,294	5000		
78544	10,951	0,287	5000	-0,003	78543,52	10,954	0,308	5000						-0,007	33,672	10,958	0,332	5000		
78546	10,957	0,327	5000	-0,003	78545,49	10,96	0,347	5000						-0,007	35,596	10,964	0,371	5000		
78548	10,964	0,367	5000	-0,003	78547,46	10,967	0,387	5000						-0,008	37,52	10,972	0,407			
78550	10,971	0,407	5000	-0,004	78549,43	10,975	0,405							-0,009	39,445	10,98	0,407			
78550,06	10,972	0,408	5000	-0,003	78549,48	10,975	0,405							-0,008	39,499	10,98	0,407			
78552	10,98	0,408		-0,003	78551,39	10,983	0,405							-0,008	41,37	10,988	0,407			
78554	10,988	0,408		-0,003	78553,36	10,991	0,405							-0,007	43,296	10,995	0,407			
78556	10,996	0,408		-0,003	78555,33	10,999	0,405							-0,007	45,223	11,003	0,407			
78558	11,004	0,408		-0,003	78557,3	11,007	0,405							-0,007	47,15	11,011	0,407			
78560	11,012	0,408		-0,003	78559,27	11,015	0,405							-0,007	49,078	11,019	0,407			
78562	11,02	0,408		-0,003	78561,24	11,023	0,405							-0,007	51,007	11,027	0,407			
78564	11,029	0,408		-0,002	78563,2	11,031	0,405							-0,006	52,937	11,035	0,407			
78566	11,037	0,408		-0,002	78565,17	11,039	0,405							-0,005	54,867	11,042	0,407			
78568	11,045	0,408		-0,002	78567,14	11,047	0,405							-0,005	56,799	11,05	0,407			
78570	11,053	0,408		-0,002	78569,11	11,055	0,405							-0,005	58,731	11,058	0,407			
78572	11,061	0,408		-0,002	78571,08	11,063	0,405							-0,005	60,666	11,066	0,407			
78574	11,069	0,408		-0,002	78573,05	11,071	0,405							-0,005	62,601	11,074	0,407			
78576	11,078	0,408		-0,001	78575,04	11,079	0,405							-0,004	64,538	11,082	0,407			
78578	11,086	0,408		-0,001	78577,04	11,087	0,405							-0,004	66,477	11,09	0,407			
78580	11,094	0,408		-0,001	78579,04	11,095	0,405							-0,004	68,417	11,098	0,407			
78582	11,102	0,408		-0,001	78581,04	11,103	0,405							-0,004	70,359	11,106	0,407			
78584	11,11	0,408		-0,002	78583,04	11,112	0,405							-0,003	72,302	11,113	0,407			
78586	11,118	0,408		-0,002	78585,04	11,12	0,405							-0,003	74,248	11,121	0,407			
78588	11,127	0,408		-0,001	78587,04	11,128	0,405							-0,002	76,194	11,129	0,407			
78590	11,135	0,408		-0,001	78589,04	11,136	0,405							-0,002	78,143	11,137	0,407			
78592	11,143	0,408		-0,001	78591,04	11,144	0,405							-0,002	80,092	11,145	0,407			
78594	11,151	0,408		-0,001	78593,04	11,152	0,405							-0,002	82,043	11,153	0,407			
78596	11,159	0,408		-0,001	78595,04	11,16	0,405							-0,002	83,995	11,161	0,407			
78598	11,167	0,408		-0,001	78597,04	11,168	0,405							-0,002	85,947	11,169	0,407			

VIA -1				VIA-2				VIA C5				Via Mango 80 mt							
PK	Cota	Pendiente	K.V.	Diferencia cotas Via1-Via2	PK	Cota	Pendiente	K.V.	Diferencia cotas Via1-ViaC5	Diferencia cotas Via2-ViaC5	PK	Cota	Pendiente	K.V.	Diferencia cotas Via1-Via_mango	PK	Cota	Pendiente	K.V.
78600	11,176	0,408		0,000	78599,04	11,176	0,405								-0,001	87,9	11,177	0,407	
78602	11,184	0,408		-0,001	78601,04	11,185	0,405								-0,001	89,854	11,185	0,407	
78604	11,192	0,408		-0,001	78603,04	11,193	0,405		-0,001	0,000	78609,17	11,193	0,407						
78606	11,2	0,408		-0,001	78605,04	11,201	0,405		-0,001	0,000	78611,17	11,201	0,407						
78608	11,208	0,408		-0,001	78607,04	11,209	0,405		-0,001	0,000	78613,17	11,209	0,407						
78610	11,216	0,408		-0,001	78609,04	11,217	0,405		-0,001	0,000	78615,17	11,217	0,407						
78612	11,225	0,408		0,000	78611,06	11,225	0,405		0,000	0,000	78617,17	11,225	0,407						
78614	11,233	0,408		0,000	78613,09	11,233	0,405		-0,001	-0,001	78619,17	11,234	0,407						
78616	11,241	0,408		-0,001	78615,13	11,242	0,405		-0,001	0,000	78621,17	11,242	0,407						
78618	11,249	0,408		-0,001	78617,16	11,25	0,405		-0,001	0,000	78623,17	11,25	0,407						
78620	11,257	0,408		-0,001	78619,19	11,258	0,405		-0,001	0,000	78625,17	11,258	0,407						
78622	11,265	0,408		-0,001	78621,22	11,266	0,405		-0,001	0,000	78627,17	11,266	0,407						
78624	11,274	0,408		-0,001	78623,25	11,275	0,405		0,000	0,001	78629,17	11,274	0,407						
78626	11,282	0,408		-0,001	78625,27	11,283	0,405		0,000	0,001	78631,17	11,282	0,407						
78628	11,29	0,408		-0,001	78627,3	11,291	0,405		-0,001	0,000	78633,17	11,291	0,407						
78630	11,298	0,408		-0,001	78629,31	11,299	0,405		-0,001	0,000	78635,17	11,299	0,407						
78632	11,306	0,408		-0,001	78631,32	11,307	0,405		-0,001	0,000	78637,17	11,307	0,407						
78634	11,314	0,408		-0,001	78633,33	11,315	0,405		-0,001	0,000	78639,17	11,315	0,407						
78636	11,323	0,408		0,000	78635,32	11,323	0,405		0,000	0,000	78641,17	11,323	0,407						
78638	11,331	0,408		-0,001	78637,3	11,332	0,405		0,000	0,001	78643,17	11,331	0,407						
78640	11,339	0,408		-0,001	78639,27	11,34	0,405		0,000	0,001	78645,17	11,339	0,407						
78642	11,347	0,408		-0,001	78641,25	11,348	0,405		-0,001	0,000	78647,17	11,348	0,407						
78644	11,355	0,408		-0,001	78643,23	11,356	0,405		-0,001	0,000	78649,17	11,356	0,407						
78646	11,363	0,408		-0,001	78645,22	11,364	0,405		-0,001	0,000	78651,17	11,364	0,407						
78648	11,371	0,408		-0,001	78647,21	11,372	0,405		-0,001	0,000	78653,17	11,372	0,407						
78650	11,38	0,408		0,000	78649,2	11,38	0,405		0,000	0,000	78655,1	11,38	0,407						
78652	11,388	0,408		0,000	78651,19	11,388	0,405		0,000	0,000	78656,98	11,388	0,428	2000					
78654	11,396	0,408		0,000	78653,19	11,396	0,405		0,000	0,000	78658,85	11,396	0,522	2000					
78656	11,404	0,408		0,000	78655,19	11,404	0,405		-0,003	-0,003	78660,72	11,407	0,615	2000					
78658	11,412	0,408		0,000	78657,19	11,412	0,405		-0,007	-0,007	78662,59	11,419	0,709	2000					
78660	11,42	0,408		0,000	78659,19	11,42	0,405		-0,013	-0,013	78664,45	11,433	0,802	2000					
78662	11,429	0,408							-0,020		78666,3	11,449	0,894	2000					
78664	11,437	0,408							-0,029		78668,14	11,466	0,9						
78666	11,445	0,408							-0,037		78669,98	11,482	0,9						
78668	11,453	0,408							-0,046		78671,8	11,499	0,9						
78670	11,461	0,408							-0,054		78673,62	11,515	0,9						
78672	11,469	0,408							-0,062		78675,42	11,531	0,9						
78674	11,478	0,408							-0,069		78677,21	11,547	0,9						
78676	11,486	0,408							-0,077		78678,98	11,563	0,9						
78678	11,494	0,408							-0,085		78680,74	11,579	0,9						
78680	11,502	0,408							-0,093		78682,48	11,595	0,9						
78682	11,51	0,408							-0,101		78684,29	11,611	0,9						
78684	11,518	0,408							-0,110		78686,21	11,628	0,9						
78686	11,527	0,408							-0,119		78688,14	11,646	0,9						
78688	11,535	0,408							-0,128		78690,07	11,663	0,9						
78689,05	11,539	0,408	5000						-0,133		78691,08	11,672	0,9						
78690	11,543	0,427	5000						-0,137		78691,99	11,68	0,9						
78692	11,552	0,467	5000						-0,146		78693,93	11,698	0,9						
78694	11,562	0,507	5000						-0,153		78695,86	11,715	0,9						
78696	11,572	0,547	5000						-0,161		78697,8	11,733	0,9						
78698	11,584	0,587	5000						-0,166		78699,73	11,75	0,9						
78698,05	11,584	0,588	5000						-0,167		78699,78	11,751	0,9						
78700	11,596	0,627	5000						-0,172		78701,68	11,768	0,9						

VIA -1				Diferencia cotas Via1-Via2	VIA-2				Diferencia cotas Via1-ViaC5	Diferencia cotas Via2-ViaC5	VIA C5				Diferencia cotas Via1-Via_mango	Via Mango 80 mt			
Pk	Cota	Pendiente	K.V.		Pk	Cota	Pendiente	K.V.			Pk	Cota	Pendiente	K.V.		Pk	Cota	Pendiente	K.V.
78702	11,609	0,667	5000					-0,176		78703,62	11,785	0,9							
78704	11,622	0,707	5000					-0,181		78705,57	11,803	0,9							
78706	11,637	0,747	5000					-0,183		78707,52	11,82	0,9							
78707,04	11,645	0,768	5000					-0,184		78708,53	11,829	0,9							
78708	11,652	0,768						-0,186		78709,47	11,838	0,9							
78710	11,668	0,768						-0,186		78711,42	11,854	0,781	-1500						
78712	11,683	0,768						-0,185		78713,38	11,868	0,651	-1500						
78714	11,698	0,768						-0,182		78715,34	11,88	0,52	-1500						
78716	11,714	0,768						-0,175		78717,31	11,889	0,389	-1500						
78718	11,729	0,768						-0,166		78719,27	11,895	0,258	-1500						
78720	11,744	0,768						-0,155		78721,24	11,899	0,126	-1500						
78722	11,76	0,768						-0,140		78723,22	11,9	0,000							
78724	11,775	0,768						-0,125		78725,19	11,9	0,000							
78726	11,79	0,768						-0,110		78727,17	11,9	0,000							
78728	11,806	0,768						-0,094		78729,15	11,9	0,000							
78730	11,821	0,768						-0,079		78731,13	11,9	0,000							
78732	11,837	0,768						-0,063		78733,11	11,9	0,000							
78734	11,852	0,768						-0,048		78735,1	11,9	0,000							
78736	11,867	0,768						-0,033		78737,09	11,9	0,000							
78738	11,883	0,768						-0,017		78739,07	11,9	0,000							
78740	11,898	0,768						-0,002		78741,07	11,9	0,000							
78742	11,913	0,768						0,013		78743,06	11,9	0,000							
78744	11,929	0,768						0,029		78745,05	11,9	0,000							
78746	11,944	0,768						0,044		78747,04	11,9	0,000							
78748	11,959	0,768						0,059		78749,04	11,9	0,000							
78750	11,975	0,768						0,075		78751,04	11,9	0,000							
78752	11,99	0,768						0,090		78753,03	11,9	0,000							
78754	12,006	0,768						0,106		78755,03	11,9	0,000							
78756	12,021	0,768						0,121		78757,03	11,9	0,000							
78758	12,036	0,768						0,136		78759,03	11,9	0,000							
78760	12,052	0,768						0,152		78761,03	11,9	0,000							
78762	12,067	0,768						0,167		78763,03	11,9	0,000							
78764	12,082	0,768						0,182		78765,03	11,9	0,000							
78766	12,098	0,768						0,198		78767,03	11,9	0,000							
78768	12,113	0,768						0,213		78769,03	11,9	0,000							
78770	12,128	0,768						0,228		78771,03	11,9	0,000							
78772	12,144	0,768						0,244		78773,03	11,9	0,000							
78774	12,159	0,768						0,259		78775,03	11,9	0,000							
78776	12,174	0,768						0,274		78777,03	11,9	0,000							
78778	12,19	0,768						0,290		78779,03	11,9	0,000							
78780	12,205	0,768						0,305		78781,02	11,9	0,000							
78782	12,221	0,768						0,321		78783,02	11,9	0,000							
78784	12,236	0,768						0,336		78785,02	11,9	0,000							
78786	12,251	0,768						0,351		78787,02	11,9	0,000							
78788	12,267	0,768						0,367		78789,01	11,9	0,000							
78790	12,282	0,768						0,382		78791,01	11,9	0,000							
78792	12,297	0,768						0,397		78793,01	11,9	0,000							
78794	12,313	0,768						0,413		78795	11,9	0,000							
78796	12,328	0,768						0,428		78797	11,9	0,000							
78798	12,343	0,768						0,443		78798,99	11,9	0,000							
78800	12,359	0,768						0,459		78800,99	11,9	0,000							
78802	12,374	0,768						0,474		78802,98	11,9	0,000							
78804	12,389	0,768						0,489		78804,98	11,9	0,000							

