ANEJO Nº7

DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

ANEJO Nº7. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

INDICE

1.- CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS 2

1.1.- ALTERNATIVAS DE TRAZADO CONSIDERADAS 3

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS 4

2.1.- ALTERNATIVA 0. TRAVESÍA ACTUAL 4

2.2.- ALTERNATIVA 0A. ENSANCHE SUPERFICIAL DEL ACTUAL PUENTE MEDIEVAL 9

2.3.- ALTERNATIVA 0B. NUEVA PASARELA PEATONAL. 9

2.4.- ALTERNATIVA 1B. PUENTE URBANO DESDE LA CALLE BUTACAS. 10

2.5.- ALTERNATIVA 2. VARIANTE NORESTE. 13

3.- PARÁMETROS DE DISEÑO CONSIDERADOS 17

4.- OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL 18

5.- CONEXIÓN CON LA RED EXISTENTE 20

6.- SERVICIOS AFECTADOS 20

7.- EXPROPIACIONES 21

APÉNDICE 1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LAS ALTERNATIVAS 22

A) ALTERNATIVA 0 23

B) ALTERNATIVA 1B. NUEVO PUENTE URBANO DESDE LA CALLE BUTACAS 30

C) ALTERNATIVA 2. VARIANTE NORESTE 35

ANEJO Nº7. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

1.- CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Para el diseño de las diferentes alternativas de trazado se ha visitado la zona de actuación y se han mantenido contactos tanto con los responsables municipales, como con los técnicos de la Administración responsables del trabajo, al objeto de fijar las alternativas más favorables.

Con todo ello, se han considerado una serie de condicionantes, entre los que podemos citar:

- Establecer las conexiones de la variante de la carretera VA-113 con la red de carreteras y caminos existentes, singularmente con la carretera VP-3402 y en menor medida con las carreteras VP-4404, y VP-3003, que se verán muchos menos afectadas por las alternativas de trazado propuestas.
- Prediseñar los pasos necesarios para salvar el resto de infraestructuras existentes en la zona. Fundamentalmente se verán afectadas la línea de ferrocarril “Madrid - Irún” y el tramo de la línea de Alta Velocidad “Valladolid – Burgos”.
- Para determinar la longitud de los nuevos puentes sobre el río Pisuerga, se han considerado las líneas de inundación con periodo de retorno de 100 y 500 años, determinadas por la Confederación Hidrográfica del Duero y que aparecen recogidas en el PGOU de la localidad.
- Facilitar el drenaje de las alternativas contempladas, para lo que resulta conveniente elevar la rasante en terraplén, evitando al mismo tiempo, grandes movimientos de tierra.
- Reponer todos los caminos y servicios afectados.
- Buscar la integración paisajística y medioambiental de la variante.
- Ser sensible a todos los requerimientos que se puedan plantear desde la administración local, y desde los particulares afectados por la actuación.

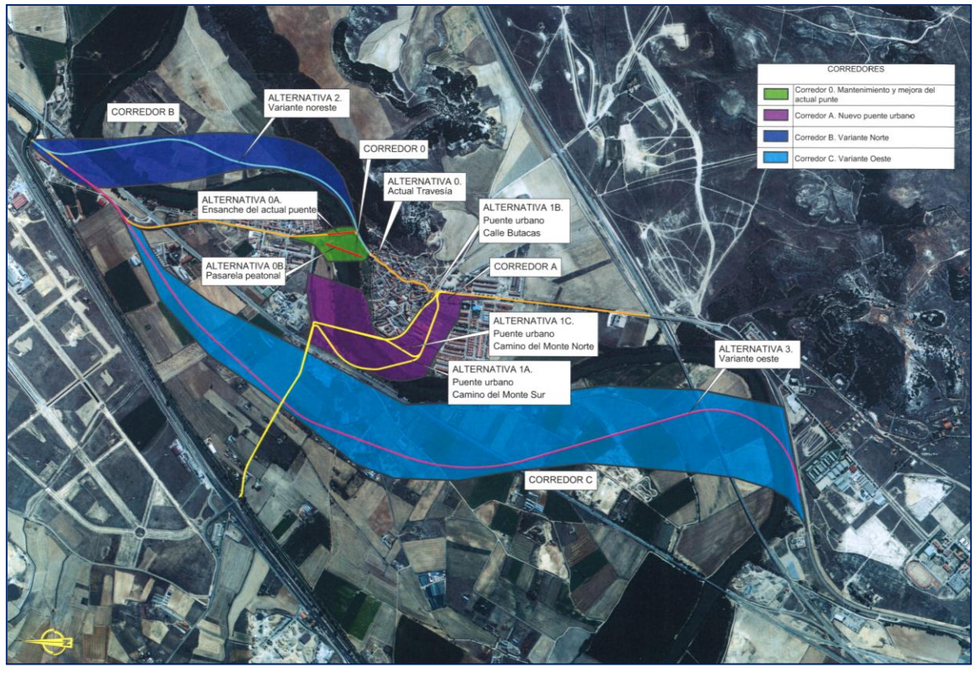
Además de los descritos anteriormente hay dos aspectos que han resultado básicos a la hora de plantear las diferentes alternativas que se evalúan en este trabajo.

En primer lugar, los problemas surgidos en el puente durante los últimos tiempos: grietas, derrumbes, junto con el indudable peligro que conlleva la necesidad, debido a su escasa anchura, de que los peatones deban compartir la calzada con los vehículos, ha provocado que surjan en la localidad diferentes movimientos vecinales que promueven la solución de los mismos abogando, en principio, por la construcción de un nuevo puente. Obviamente la solución que se plantee debe ser, en principio sensible, a las necesidades que plantean los vecinos de la zona.

Por otro lado. La existencia de vías de gran capacidad en el entorno de la localidad, la VA-30 y la A-62, constituyen ya, una variante a la localidad, de forma que prácticamente el 100% de los vehículos que discurren por la travesía de la localidad y por el puente tienen su origen o su destino en el propio núcleo de Cabezón de Pisuerga.

Con esta situación general, en este estudio se han planteado, en primera aproximación, dentro de los corredores propuestos en la Fase A, siete posibles alternativas:

- **Alternativa 0A.** Ensanche superficial del puente actual.
- **Alternativa 0B.** Nueva pasarela peatonal sobre el río Pisuerga.
- **Alternativa 1A.** Nuevo puente urbano desde el Camino del Monte hacia la Calle Ferrocarril (Sur).
- **Alternativa 1B.** Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas.
- **Alternativa 1A.** Nuevo puente urbano desde el Camino del Monte (Norte).
- **Alternativa 2.** Variante noreste.
- **Alternativa 3.** Variante oeste.



Trazado de las alternativas estudiadas

1.1.- Alternativas de trazado consideradas

Tras el análisis de todas estas alternativas, se ha decidido reducir el número de alternativas que definitivamente se evalúen en este trabajo.

De este modo se ha optado por no considerar las siguientes alternativas:

- **Alternativa 3.** Como ya se ha comentado, esta alternativa es la típica variante de población. Discurre por el este de la localidad y tiene una longitud total de de 5.330 m. En su trazado presenta varios puntos singulares: dos estructuras, una grande que permita el cruce sobre el río Pisuerga y la línea de AVE, y otra más pequeña para el cruce de la línea de ferrocarril convencional.

  Además de las intersecciones de comienzo y final en la VA-113, se debería ejecutar otra intersección con la carretera VP-3402.

  La razón por la que se ha desechado esta alternativa está en la escasa mejora que ofrece al tráfico de la localidad frente al importantísimo coste de la obra. Como ya hemos comentado el tráfico que discurre en la actualidad por la VA-113 (y por el puente sobre el río Pisuerga), es básicamente local, por lo que una variante por fuera de la localidad apenas mejora la situación actual. Visto desde otro punto de vista esta variante resulta similar en trazado y en servicio a la actual A-62, que resulta igualmente una especie de variante de la localidad de Cabezón de Pisuerga, por lo que la construcción de esta variante por la zona oeste del casco urbano no supondría ningún tipo de mejora para los usuarios actuales de la carretera VA-113.

Zona prevista para el cruce del río en la alternativa 3

Trazado previsto para la alternativa 3

- **Alternativa 1A y 1C.** Las alternativas 1A, 1B y 1C son similares y responden a la petición de los vecinos de la localidad de disponer de un nuevo puente de tipo urbano sobre el río Pisuerga que sustituya al actual y con el que se mejore los actuales problemas que presenta el mismo. Como tal, todas estas alternativas son bastante similares en cuanto a trazado y dan una solución prácticamente idéntica a la problemática actual. Es por ello que se ha decidido, eliminar las alternativas 1A y 1C, pues son las que más afecciones presentan.

Estado actual del Camino del Monte

Ambas alternativas son las que parten del Camino del Monte, vía actualmente sin urbanizar y que no presenta la anchura adecuada. El P.G.O.U. vigente sí que contempla una calle de la suficiente anchura, si bien para abordar esta solución se debería primero expropiar y derribar algunas naves existentes en la parte final del citado Camino.

La alternativa 1A, también generaría afecciones considerables en la margen derecha del río, en el actual camino que discurre paralelo a la vía del ferrocarril, cuya anchura actual, también resulta insuficiente.

El trazado de la alternativa 1C, resulta bastante sinuoso y afecta a una zona inundable.

Es por ello que para este trabajo se ha escogido como alternativa a estudiar la 1B, que parte de la Calle Butacas. Obviamente la conexión de esa travesía con el Camino del Monte resulta desde luego factible pero ya a través de obras de carácter municipal.

Con todo ello, las alternativas que finalmente se van a evaluar en este Estudio Informativo son las siguientes:

- **Alternativa 0A: Ensanche superficial del actual puente medieval.**
- **Alternativa 0B: Nueva pasarela peatonal.**
- **Alternativa 1B. Puente urbano desde la Calle Butacas.**
- **Alternativa 2: Variante noreste.**

Todas ellas constituyen soluciones factibles y claramente diferenciadas unas de otras, de forma que se podrá evaluar de forma precisa la mejor de todas ellas.

El estudio se realizará en base a comparar las mejoras que ofrecen cada una de ellas frente a la alternativa 0, que sería la de mantener la situación actual, tanto de la travesía como del puente medieval.

Repasamos las principales características de cada una de estas alternativas que, repetimos, son las que vamos a considerar definitivamente en este trabajo.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

2.1.- Alternativa 0. Travesía actual

El actual puente sobre el río Pisuerga de la carretera VA-113 en de Cabezón de Pisuerga tiene una longitud aproximada de 150 m. y constituye el principal nexo de unión entre los dos barrios que configuran la localidad.

A ambos lados del actual puente se extiende la actual travesía de la carretera VA-113, que atraviesa la localidad aproximadamente de sur a norte, siguiendo un trazado sensiblemente paralelo al del río Pisuerga.

Para este trabajo, y a efectos de unificar la comparación de las diferentes alternativas, vamos a considerar que la travesía comienza en la intersección de la VA-113 con la carretera local VP-3003, que se dirige a las localidades de San Martín de Valvení y Valoria la Buena.

El punto final de la travesía lo hemos considerado en la intersección de la carretera VA-113 con la A-62.

La longitud total de este tramo es de casi 4 Km, y presenta varias zonas claramente diferenciadas.

El primer tramo, de aproximadamente 1.300 m., hasta alcanzar el casco histórico de la localidad presenta un trazado prácticamente recto. La plataforma dispone de dos carriles de 3 m. de ancho cada uno y arcenes pavimentados de unos 50 cm. Además en ambas márgenes un camino auxiliar que partiendo de la localidad llega hasta el cementerio municipal. En la margen derecha se sitúan algunos bancos y en la margen izquierda se localizan farolas.

Intersección de la VA-113 con la carretera VP-3003
Alternativa 0 (P.K. 0+000)

Estado actual de la travesía de Cabezón de Pisuerga Alternativa 0 (P.K. 0+160)

Estado actual de la travesía de Cabezón de Pisuerga Alternativa 0 (P.K. 0+940)

Tras este tramo inicial, se alcanza el casco histórico de la localidad de Cabezón de Pisuerga. Esta zona que se extiende hasta más allá del puente del río Pisuerga, es una zona estrecha y sinuosa, con curvas de escaso radio y en el que, en muchos tramos, no pueden cruzarse dos vehículos. La calzada en el interior del casco urbano, apenas llega a los 4 m., con dos pequeñas aceras de menos de 1 m. a cada lado.

Las farolas y las conducciones eléctricas y telefónicas se sitúan adosadas a las fachadas de las casas, llegando a cruzar en varios puntos por encima de la travesía.

El paso está limitado por dos semáforos que permiten el paso alternativo de uno de los sentidos de circulación.

Estado actual de la travesía de Cabezón de Pisuerga Alternativa 0 (P.K. 1+560)

Estado actual de la travesía de Cabezón de Pisuerga Alternativa 0 (P.K. 1+700)

Esta situación se mantiene en el paso del puente sobre el río Pisuerga. La anchura útil es de unos 4 m. No dispone de aceras, por lo que los peatones deben cruzar ocupando parte de la calzada.

El paso de vehículos tanto en la travesía como en el puente, está regulado por semáforos, que dan también paso alternativo a un sentido del tráfico. Igualmente el tráfico de vehículos pesados se encuentra restringido en el interior de esta travesía.

La longitud total de este tramo de travesía del casco histórico es de unos 750 m. de longitud, donde se encuentran incluidos los 150 m. del actual puente.

Puente sobre el río Pisuerga Alternativa 0 (P.K. 1+890)

El último tramo de la travesía de Cabezón es el que va desde el puente medieval hasta la autovía A-62. Este tramo, de algo menos de 1 Km., cruza por el Barrio de la Estación, en la margen derecha del río Pisuerga. En esta zona, la carretera vuelve a disponer de un ancho adecuado, con dos carriles de 3 m. de anchura cada uno, arcenes pavimentados de aproximadamente 0,5 m. de ancho y, en muchas zonas aceras de 1,5 m. aproximadamente a cada lado. La urbanización de la travesía se completa con farolas dispuestas en el lado derecho de la vía.

En esta zona las únicas curvas significativas son las que se originan en el paso elevado sobre la línea de ferrocarril.

También son reseñables, como puntos significativos de esta parte final de la travesía, la intersección con la carretera local que da acceso al núcleo de Aguilarejo y el puente sobre el Canal de Castilla, ambos situados ya cerca de la intersección de la VA-113 con la A-62.

Estado actual de la travesía de Cabezón de Pisuerga Alternativa 0 (P.K.2+500)

Estado actual de la travesía de Cabezón de Pisuerga Alternativa 0 (P.K.2+730)

Intersección de la VA-113 con la carretera a Aguilarejo
Alternativa 0 (P.K.3+860)

Incluimos a continuación el actual **trazado en planta** de la travesía. Cabe señalar que en la siguiente relación, las diferentes zonas mencionadas anteriormente se desarrollan de la siguiente manera:

- Zona inicial, entre la intersección de la carretera VP-3003 y el casco histórico de Cabezón de Pisuerga: discurre entre los P.K. 0+000 y 1+300.
- Travesía del casco histórico de Cabezón de Pisuerga: entre los P.K. 1+300 y 1+895.
- Puente medieval sobre el río Pisuerga: entre los P.K. 1+895 y 2+045.
- Travesía del Barrio de la Estación de Cabezón de Pisuerga, hasta la intersección con la A-62: entre los P.K. 2+045 y 3+995.

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 0. Actual travesía de Cabezón de Pisuerga Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN PLANTA				
Nº	**ALINEACIÓN**	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**
1	Recta	0+0,000	0+978,747	978,747
2	Circular R=-2.000	0+978,747	1+081,397	102,650
3	Circular R=850	1+081,397	1+153,248	71,851
4	Recta	1+153,248	1+196,537	43,289
5	Circular R=-750	1+196,537	1+263,087	66,549
6	Recta	1+263,087	1+301,492	38,405
7	Circular R=20	1+301,492	1+321,597	20,105
8	Recta	1+321,597	1+337,430	15,834
9	Circular R=-30	1+337,430	1+359,620	22,190
10	Recta	1+359,620	1+416,982	57,362
11	Circular R=-30	1+416,982	1+429,765	12,783
12	Recta	1+429,765	1+451,332	21,567
13	Circular R=40	1+451,332	1+472,493	21,161
14	Recta	1+472,493	1+478,842	6,349
15	Circular R=100	1+478,842	1+508,348	29,506
16	Recta	1+508,348	1+561,912	53,564
17	Circular R=-20	1+561,912	1+572,021	10,109
18	Circular R=20	1+572,021	1+584,271	12,250

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 0. Actual travesía de Cabezón de Pisuerga Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN PLANTA				
Nº	**ALINEACIÓN**	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**
19	Recta	1+584,271	1+605,437	21,166
20	Circular R=-60	1+605,437	1+628,350	22,912
21	Recta	1+628,350	1+638,553	10,204
22	Circular R=80	1+638,553	1+668,065	29,511
23	Recta	1+668,065	1+693,149	25,084
24	Circular R=-80	1+693,149	1+706,044	12,895
25	Recta	1+706,044	1+718,563	12,518
26	Circular R=100	1+718,563	1+739,914	21,351
27	Recta	1+739,914	1+744,939	5,025
28	Circular R=500	1+744,939	1+821,146	76,207
29	Recta	1+821,146	1+876,369	55,222
30	Circular R=-20	1+876,369	1+899,506	23,137
31	Recta	1+899,506	1+979,096	79,589
32	Circular R=200	1+979,096	1+996,605	17,510
33	Recta	1+996,605	2+248,147	251,542
34	Circular R=200	2+248,147	2+296,357	48,210
35	Recta	2+296,357	2+706,484	410,127
36	Circular R=-400	2+706,484	2+839,645	133,160
37	Recta	2+839,645	3+095,301	255,657
38	Circular R=200	3+095,301	3+318,202	222,900
39	Recta	3+318,202	3+339,504	21,302
40	Circular R=-400	3+339,504	3+477,789	138,284
41	Recta	3+477,789	3+995,603	517,814

El **trazado en alzado** de la actual travesía, es en general suave, con pendientes que rara vez superan el 2%.

La zona de mayor pendiente se produce en el paso elevado del ferrocarril, aproximadamente en el P.K. 2+850.

Presentamos en la siguiente tabla los valores de las pendientes de la actual travesía, cada 20 m.

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 0. Actual travesía de Cabezón de Pisuerga Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN ALZADO						
Nº	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**	**PENDIENTE (%)**	**Kv ENTRADA**	**Kv SALIDA**
1	0+0,000	0+20,000	20,000	0,608825	---	---
2	0+20,000	0+40,000	20,000	0,503540	---	---
3	0+40,000	0+60,000	20,000	0,170900	---	---
4	0+60,000	0+80,000	20,000	0,089110	---	---
5	0+80,000	0+100,000	20,000	-0,397950	---	---
6	0+100,000	0+120,000	20,000	-0,266110	---	---
7	0+120,000	0+140,000	20,000	-0,312500	---	---
8	0+140,000	0+160,000	20,000	-0,775760	---	---
9	0+160,000	0+180,000	20,000	-0,836790	---	---
10	0+180,000	0+200,000	20,000	-0,487365	---	---
11	0+200,000	0+220,000	20,000	-0,372620	---	---
12	0+220,000	0+240,000	20,000	-0,329285	---	---
13	0+240,000	0+260,000	20,000	-0,494080	---	---
14	0+260,000	0+380,000	120,000	1,938832	---	---
15	0+380,000	0+440,000	60,000	0,000000	---	---
16	0+440,000	0+500,000	60,000	-0,859375	---	---
17	0+500,000	0+640,000	140,000	-0,133274	---	---
18	0+640,000	0+660,000	20,000	0,661010	---	---
19	0+660,000	0+680,000	20,000	-1,714480	---	---
20	0+680,000	0+700,000	20,000	-1,894530	---	---
21	0+700,000	0+720,000	20,000	-1,744385	---	---
22	0+720,000	0+740,000	20,000	-1,798705	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 0.
Actual travesía de Cabezón de Pisuerga
Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62
TRAZADO EN ALZADO

Nº	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m.)	PENDIENTE (%)	Kv ENTRADA	Kv SALIDA
23	0+740,000	0+760,000	20,000	-1,690980	---	---
24	0+760,000	0+780,000	20,000	-1,081240	---	---
25	0+780,000	0+800,000	20,000	-0,537720	---	---
26	0+800,000	0+820,000	20,000	-0,123290	---	---
27	0+820,000	0+840,000	20,000	-0,590515	---	---
28	0+840,000	0+860,000	20,000	0,778505	---	---
29	0+860,000	0+880,000	20,000	1,815490	---	---
30	0+880,000	0+900,000	20,000	1,726990	---	---
31	0+900,000	0+920,000	20,000	1,507875	---	---
32	0+920,000	0+940,000	20,000	0,868530	---	---
33	0+940,000	0+960,000	20,000	0,357360	---	---
34	0+960,000	0+978,747	18,747	0,127626	---	---
35	0+978,747	0+980,000	1,253	0,097366	---	---
36	0+980,000	1+000,000	20,000	-0,772705	---	---
37	1+000,000	1+020,000	20,000	-3,105770	---	---
38	1+020,000	1+040,000	20,000	-0,458985	---	---
39	1,040,000	1+060,000	20,000	1,618345	---	---
40	1+060,000	1+080,000	20,000	0,148925	---	---
41	1+080,000	1+081,397	1,397	-0,572298	---	---
42	1+081,397	1+100,000	18,603	-0,571870	---	---
43	1+100,000	1+120,000	20,000	-0,174865	---	---
44	1+120,000	1+140,000	20,000	-0,681760	---	---
45	1+140,000	1+153,248	13,248	-1,210756	---	---
46	1+153,248	1+160,000	6,752	-0,241351	---	---
47	1+160,000	1+196,537	36,537	0,692424	---	---
48	1+196,537	1+200,000	3,463	0,347213	---	---
49	1+200,000	1+220,000	20,000	3,829955	---	---
50	1+220,000	1+240,000	20,000	1,967465	---	---
51	1+240,000	1+260,000	20,000	3,990175	---	---
52	1+260,000	1+263,087	3,087	1,360285	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 0.
Actual travesía de Cabezón de Pisuerga
Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62
TRAZADO EN ALZADO

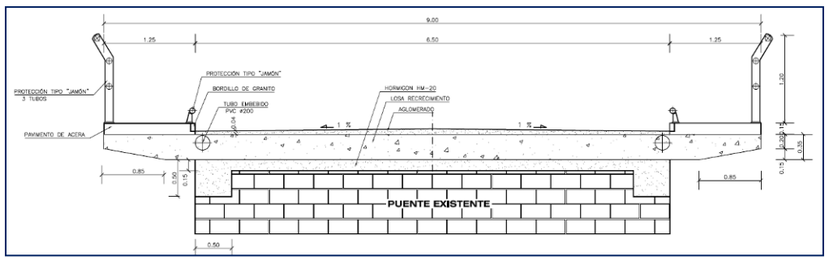
Nº	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m.)	PENDIENTE (%)	Kv ENTRADA	Kv SALIDA
53	1+263,087	1+460,000	196,913	1,851267	---	---
54	1+460,000	1+462,000	2,000	-1,608250	---	---
55	1+462,000	1+464,000	2,000	-0,866700	---	---
56	1+464,000	1+466,000	2,000	-0,305200	---	---
57	1+466,000	1+468,000	2,000	-0,445550	---	---
58	1+468,000	1+470,000	2,000	0,207500	---	---
59	1+470,000	1+472,000	2,000	0,003050	---	---
60	1+472,000	1+472,493	0,493	-0,185598	---	---
61	1+472,493	1+478,842	6,349	-1,342983	---	---
62	1+478,842	1+480,000	1,158	-1,987133	---	---
63	1+480,000	1+490,000	10,000	2,987070	---	---
64	1+490,000	1+564,000	74,000	3,238080	---	---
65	1+564,000	1+580,000	16,000	0,004956	---	---
66	1+580,000	1+892,000	312,000	-2,915915	---	---
67	1+892,000	2+140,000	248,000	-2,819726	---	2.000
68	2+140,000	2+720,000	580,000	-0,167584	2.000	2.000
69	2+720,000	2+998,964	278,964	3,946918	2.000	2.000
70	2+998,964	3+230,000	231,036	-2,967074	2.000	2.000
71	3+230,000	3+339,504	109,504	-1,249699	2.000	---
72	3+339,504	3+340,000	0,496	-2,017944	---	---
73	3+340,000	3+820,000	480,000	0,248566	---	---
74	3+820,000	3+840,000	20,000	1,524355	---	---
75	3+840,000	3+860,000	20,000	0,881955	---	---
76	3+860,000	3+880,000	20,000	0,816040	---	---
77	3+880,000	3+900,000	20,000	0,596620	---	---
78	3+900,000	3+920,000	20,000	0,542600	---	---
79	3+920,000	3+960,000	40,000	-0,080260	---	---
80	3+960,000	3+980,000	20,000	0,633545	---	---
81	3+980,000	3+995,603	15,603	0,126738	---	---

2.2.- Alternativa 0A. Ensanche superficial del actual puente medieval

La primera de las alternativas de mejora que se contemplan en este trabajo, se basa en el mantenimiento de la actual travesía de la localidad y en la mejora únicamente del puente medieval.

Para ello se plantea la posibilidad de ensanchar el mismo, en una longitud de aproximadamente 150 m., de forma que la sección del mismo pase de los apenas 5 m. actuales a 9 m., que permitirían la disposición de 2 carriles de 3 m., un pequeño arcén a cada lado de 0,25 m., y unas aceras de 1,25 m., que permitirían la circulación de peatones con seguridad.

Esta solución requeriría la demolición del actual pavimento y la colocación de vigas transversales sobre las que se dispondría la nueva sección.



Esquema con la alternativa de ensanche del actual puente medieval

Previamente a la ejecución de esta solución se deberían obtener los permisos necesarios (al actuar sobre un elemento de indudable valor patrimonial) y realizar los pertinentes estudios de detalle, que permitan asegurar la estabilidad del puente y de la viga que se pretende superponer.

Obviamente la nueva estructura se debería recubrir con piedras similares a las del actual puente, de forma que se reduzca lo más posible la situación actual.

Lógicamente el trazado en planta y en alzado de esta alternativa coincide con la ya expuesta en el punto anterior, cuando se ha descrito la actual travesía.

La mejora radica fundamentalmente en la mejora de la seguridad para los peatones que utilizan a diario el actual puente y que deben cruzarlo, utilizando la calzada.

Solución de ensanche en puente de piedra (Burgohondo. Ávila)

2.3.- Alternativa 0B. Nueva pasarela peatonal.

En la misma línea que la solución propuesta en el punto anterior, se plantea como alternativa de mejora la construcción de un puente de uso exclusivo peatonal, que permita la conexión de los dos barrios de la localidad.

Igualmente a lo ya comentado anteriormente esta alternativa no mejora la actual travesía, si bien al independizar el tráfico de vehículos del peatonal, se reducen los riesgos actuales que se producen por la convivencia de ambas circulaciones en un espacio de anchura reducida.

La primera de las alternativas de mejora que se contemplan en este trabajo, se basa en el mantenimiento de la actual travesía de la localidad y en la mejora únicamente del puente medieval.

La travesía y el puente medieval mantendrían su funcionamiento actual. Únicamente los vecinos dispondrían de una pasarela peatonal, para acceder de un lado a otro de la localidad sin el peligro actual.

Se plantea situar la nueva pasarela aguas abajo del actual puente y algo separado del mismo para poder mantener la vista de la estructura medieval desde el casco histórico.

Lógicamente además de la nueva pasarela, sería necesario abordar la adecuación de los accesos a esta pasarela, de forma que se permita una adecuada accesibilidad a la misma y una correcta conexión con el sistema viario actual.

Obviamente como esta actuación es independiente de la actual travesía, el trazado de la misma seguiría siendo el mismo.

El diseño de esta pasarela puede ser muy variado, si bien este aspecto excede el ámbito de este trabajo.

Zona posible para la ubicación de la pasarela peatonal, aguas abajo del puente medieval

2.4.- Alternativa 1B. Puente urbano desde la Calle Butacas.

Esta alternativa recoge básicamente las peticiones de los vecinos de la localidad que reclaman la construcción de un nuevo puente urbano que sustituya al actual medieval, y que permita una comunicación cómoda entre los dos barrios de la localidad, sin las limitaciones que actualmente impone el puente y la travesía.

La solución que se plantea, parte de la carretera VA-113, para girar hacia la actual Calle Butacas, inmediatamente antes de la parte más estrecha y complicada de la travesía.

Esta calle presenta en la actualidad una anchura suficiente, por lo que apenas requeriría trabajos de acondicionamiento. Así la calzada es en prácticamente toda la calle de una anchura de 6 m., presentando acera a ambos lados de la vía, de bastante anchura, lo que permite disponer una hilera de árboles en cada una de ellas.

Al final de esta calle se construiría un nuevo puente que terminaría en las proximidades de la carretera VP-3402. A través de esta vía se podría acceder ya hasta la A-62.

Estado actual de la Calle Butacas
Alternativa 1B (P.K. 1+360)

Zona prevista para el puente sobre el río Pisuerga
Alternativa 1B (P.K. 1+750)

Con esta solución se permitiría el cruce del río de una manera cómoda y se reduciría el tráfico que actualmente discurre por la parte más estrecha de travesía de la localidad.

A fin de hacer esta alternativa comparable, con la situación actual, la traza propuesta parte, igualmente de la intersección de la VA-113 con la VP-3003, y termina en la autovía A-62. De esta forma los aproximadamente 1.250 metros iniciales de la traza prevista para esta alternativa son coincidentes con los ya expuestos para la alternativa 0.

Cabe señalar que la parte final se ha previsto por la carretera VP-3402, vía actualmente cuya propiedad pertenece a la Diputación y que resulta ser el acceso más directo a Cabezón desde esa A-62.

En el momento actual esta vía presenta una anchura razonable y un trazado sin curvas significativas más allá de las necesarias para el paso elevado sobre el ferrocarril.

La parte final del trazado, en las proximidades de la autovía A-62 es la única que presenta ciertas singularidades, al aparecer algunos vallados justo al borde de la calzada y las curvas de menor radio de todo el recorrido.

Mención especial merece el actual cruce del Canal de Pisuerga, paso muy estrecho que no permite la circulación de los dos sentidos del tráfico. En todo caso, en el momento actual, el Ministerio de Fomento está trabajando en la ampliación del tercer carril de la autovía A-62, de forma que el enlace de esa vía con la VP-3402 podría estar resuelto, cuando se aborde la solución al problema del puente de Cabezón.

Este acceso es el más rápido desde la A-62 hacia Cabezón, por lo que es el que se ha planteado para la alternativa considerada en este trabajo.

Lógicamente si las obras de mejora de la A-62 no incluyen la mejora del actual acceso y el ensanche del actual puente de la localidad, el acceso a la localidad desde la autovía debería mantenerse por la actual carretera VA-113.

Estado actual de la carretera VP-3402
Alternativa 1B (P.K. 2+120)

Estado actual de la carretera VP-3402
Alternativa 1B (P.K. 3+040)

Puente de la carretera VP-3402 sobre el Canal de Castilla
Alternativa 1B (P.K. 3+230)

La solución implica la construcción de un nuevo puente de unos 350 metros de longitud, que permita salvar el río y sus llanuras de inundación. La zona prevista para ubicar ese puente afecta a una zona declarada por las DOTVAENT como Área de Singular Valor Ecológico (las riberas del río), si bien todas las riberas del Pisuerga en el entono de la localidad presentan esta calificación, de forma que cualquier solución que incluya un nuevo puente afectará a estas zonas.

Por el contrario la situación prevista no afecta de forma directa a ninguno de las áreas declaradas como hábitat singular ni a una chopera designada como fuente semillera situada en la margen izquierda del río, ligeramente aguas arriba de la ubicación prevista para el nuevo puente.

Con todo, la alternativa planteada tiene una longitud total de 3.253 m., que desarrollan de la siguiente manera:

- Zona inicial, entre la intersección de la carretera VP-3003 y el casco histórico de Cabezón de Pisuerga: discurre entre los P.K. 0+000 y 1+250.
- Calle Butacas: entre los P.K. 1+250 y 1+750.
- Nuevo Puente sobre el río Pisuerga: entre los P.K. 1+750 y 2+100.
- Zona final por la carretera VP-3402, hasta la intersección con la A-62: entre los P.K. 2+100 y 3+253.

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 1B. Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas TRAZADO EN PLANTA				
Nº	**ALINEACIÓN**	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**
1	Recta	0+0,000	0+978,747	978,747
2	Circular R=-2.000	0+978,747	1+081,397	102,650
3	Circular R=850	1+081,397	1+153,248	71,851
4	Recta	1+153,248	1+196,537	43,289
5	Circular R=-750	1+196,537	1+228,480	31,943
6	Circular R=-40	1+228,480	1+271,674	43,194
7	Recta	1+271,674	1+283,962	12,288
8	Circular R=180	1+283,962	1+347,985	64,023
9	Circular R=-180	1+347,985	1+408,308	60,323
10	Recta	1+408,308	1+534,447	126,139
11	Circular R=150	1+534,447	1+681,432	146,985
	Clotoide A=100	1+681,432	1+748,099	66,667
12	Recta	1+748,099	2+108,245	360,146
	Clotoide A=20	2+108,245	2+116,245	8,000
13	Circular R=-50	2+116,245	2+119,339	3,094
14	Circular R=-5	2+119,339	2+127,452	8,113
15	Circular R=200	2+127,452	2+144,532	17,080
	Clotoide A=100	2+144,532	2+194,532	50,000
16	Recta	2+194,532	2+394,033	199,501
	Clotoide A=80	2+394,033	2+436,700	42,667
17	Circular R=150	2+436,700	2+439,961	3,261
	Clotoide A=80	2+439,961	2+482,628	42,667
18	Recta	2+482,628	2+542,460	59,832
	Clotoide A=200	2+542,460	2+582,460	40,000
19	Circular R=-1.000	2+582,460	2+600,108	17,648
	Clotoide A=200	2+600,108	2+640,108	40,000
20	Recta	2+640,108	2+884,804	244,696
	Clotoide A=100	2+884,804	2+891,471	6,667

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 1B. Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas TRAZADO EN PLANTA				
Nº	**ALINEACIÓN**	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**
21	Circular R=-1.500	2+891,471	2+904,396	12,925
	Clotoide A=100	2+904,396	2+911,063	6,667
22	Recta	2+911,063	3+011,507	100,444
	Clotoide A=125	3+011,507	3+074,007	62,500
23	Circular R=-250	3+074,007	3+108,386	34,379
	Clotoide A=125	3+108,386	3+170,886	62,500
24	Recta	3+170,886	3+214,316	43,430
	Clotoide A=20	3+214,316	3+222,316	8,000
25	Circular R=50	3+222,316	3+252,629	30,313

El **trazado en alzado** de esta alternativa también es suave, con pendientes que rara vez superan el 2%.

La zona de mayor pendiente se produce en el paso elevado del ferrocarril, aproximadamente en el P.K. 2+850.

Presentamos en la siguiente tabla los valores de las pendientes de la actual travesía, cada 20 m.

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 1B. Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN ALZADO						
Nº	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**	**PENDIENTE (%)**	**Kv ENTRADA**	**Kv SALIDA**
1	0+0,000	0+20,000	20,000	0,608825	---	---
2	0+20,000	0+40,000	20,000	0,503540	---	---
3	0+40,000	0+60,000	20,000	0,170900	---	---
4	0+60,000	0+80,000	20,000	0,089110	---	---
5	0+80,000	0+100,000	20,000	-0,397950	---	---
6	0+100,000	0+120,000	20,000	-0,266110	---	---
7	0+120,000	0+140,000	20,000	-0,312500	---	---
8	0+140,000	0+160,000	20,000	-0,775760	---	---
9	0+160,000	0+180,000	20,000	-0,836790	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 1B. Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN ALZADO						
Nº	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**	**PENDIENTE (%)**	**Kv ENTRADA**	**Kv SALIDA**
10	0+180,000	0+200,000	20,000	-0,487365	---	---
11	0+200,000	0+220,000	20,000	-0,372620	---	---
12	0+220,000	0+240,000	20,000	-0,329285	---	---
13	0+240,000	0+260,000	20,000	-0,494080	---	---
14	0+260,000	0+380,000	120,000	1,938832	---	---
15	0+380,000	0+440,000	60,000	0,000000	---	---
16	0+440,000	0+500,000	60,000	-0,859375	---	---
17	0+500,000	0+640,000	140,000	-0,133274	---	---
18	0+640,000	0+660,000	20,000	0,661010	---	---
19	0+660,000	0+680,000	20,000	-1,714480	---	---
20	0+680,000	0+700,000	20,000	-1,894530	---	---
21	0+700,000	0+720,000	20,000	-1,744385	---	---
22	0+720,000	0+740,000	20,000	-1,798705	---	---
23	0+740,000	0+760,000	20,000	-1,690980	---	---
24	0+760,000	0+780,000	20,000	-1,081240	---	---
25	0+780,000	0+800,000	20,000	-0,537720	---	---
26	0+800,000	0+820,000	20,000	-0,123290	---	---
27	0+820,000	0+840,000	20,000	-0,590515	---	---
28	0+840,000	0+860,000	20,000	0,778505	---	---
29	0+860,000	0+880,000	20,000	1,815490	---	---
30	0+880,000	0+900,000	20,000	1,726990	---	---
31	0+900,000	0+920,000	20,000	1,507875	---	---
32	0+920,000	0+940,000	20,000	0,868530	---	---
33	0+940,000	0+960,000	20,000	0,357360	---	---
34	0+960,000	0+978,747	18,747	0,127626	---	---
35	0+978,747	0+980,000	1,253	0,097366	---	---
36	0+980,000	1+000,000	20,000	-0,772705	---	---
37	1+000,000	1+020,000	20,000	-3,105770	---	---
38	1+020,000	1+040,000	20,000	-0,458985	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 1B. Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN ALZADO						
Nº	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m.)	PENDIENTE (%)	Kv ENTRADA	Kv SALIDA
39	1+040,000	1+060,000	20,000	1,618345	---	---
40	1+060,000	1+080,000	20,000	0,148925	---	---
41	1+080,000	1+081,397	1,397	-0,572298	---	---
42	1+081,397	1+100,000	18,603	-0,571870	---	---
43	1+100,000	1+120,000	20,000	-0,174865	---	---
44	1+120,000	1+140,000	20,000	-0,681760	---	---
45	1+140,000	1+153,248	13,248	-1,210756	---	---
46	1+153,248	1+160,000	6,752	-0,241351	---	---
47	1+160,000	1+196,537	36,537	0,692424	---	---
48	1+196,537	1+200,000	3,463	0,347213	---	---
49	1+200,000	1+220,000	20,000	3,829955	---	---
50	1+220,000	1+228,480	8,480	2,591108	---	---
51	1+228,480	1+230,000	1,520	1,156513	---	---
52	1+230,000	1+283,962	53,962	-1,850556	---	---
53	1+283,962	1+400,000	116,038	-4,769019	---	---
54	1+400,000	1+500,000	100,000	-2,390320	---	---
55	1+500,000	1+710,000	210,000	0,000000	---	---
56	1+710,000	2+120,000	410,000	0,109756	---	2.000
57	2+120,000	2+250,000	130,000	5,769231	2.000	750
58	2+250,000	2+300,000	50,000	1,000000	750	750
59	2+300,000	2+450,000	150,000	-4,733333	750	2.000
60	2+450,000	3+020,000	570,000	0,365050	2.000	---
61	3+020,000	3+040,000	20,000	0,617065	---	---
62	3+040,000	3+060,000	20,000	0,680545	---	---
63	3+060,000	3+074,007	14,007	0,662333	---	---
64	3+074,007	3+100,000	25,993	0,576467	---	---
65	3+100,000	3+108,386	8,386	0,308598	---	---
66	3+108,386	3+120,000	11,614	0,434613	---	---
67	3+120,000	3+140,000	20,000	0,547180	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 1B. Nuevo puente urbano desde la Calle Butacas Tramo: Intersección con VP-3003 a intersección con A-62 TRAZADO EN ALZADO						
Nº	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m.)	PENDIENTE (%)	Kv ENTRADA	Kv SALIDA
68	3+140,000	3+160,000	20,000	0,456545	---	---
69	3+160,000	3+170,886	10,886	0,238848	---	---
70	3+170,886	3+180,000	9,114	0,196215	---	---
71	3+180,000	3+200,000	20,000	0,206605	---	---
72	3+200,000	3+214,316	14,316	0,232355	---	---
73	3+214,316	3+215,000	0,684	0,151754	---	---
74	3+215,000	3+220,000	5,000	-0,415040	---	---
75	3+220,000	3+252,629	32,629	0,432814	---	---

2.5.- Alternativa 2. Variante Noreste.

Esta alternativa 2 plantea la ejecución de un nuevo puente al norte del actual. Para ello se plantea una variante que evita el paso por el actual puente medieval y por la actual travesía del barrio de la Estación.

El trazado de la variante propuesta parte de la parte final del casco histórico, inmediatamente antes del actual puente. De esta forma, los primeros 1.900 metros de la alternativa propuesta son coincidentes con la travesía actual (alternativa 0).

A partir de ese punto el trazado propuesto sigue durante aproximadamente 1.200 m. la plataforma de un camino existente.

Entre el P.K. 1+900 y el 2+500 este camino discurre a media ladera, muy próximo a la ribera del río. En este sentido, si se pretende construir la variante por esta zona sería necesario realizar movimientos de tierra considerables.

Traza del actual camino en el que se basa la variante propuesta en la alternativa 2 (P.K. 1+985)

A partir del P.K. 2+500, el camino se separa tanto de la ladera del páramo, como del cauce del río, y presenta un trazado sensiblemente plano, con lo que se facilitaría la construcción de la variante prevista.

Algo más adelante del P.K. 3+000, la variante propuesta deja la traza del actual camino y gira a la izquierda, atravesando una zona de vega, cultivada, hasta alcanzar el río.

Traza del actual camino en el que se basa la variante propuesta en la alternativa 2 (P.K. 2+800)

Zona de vega por donde se ha previsto el trazado de la alternativa 2 (P.K. 3+150)

Esta zona de vega es en buena parte inundable, con lo que el puente previsto presenta una longitud muy importante. A mayores el hecho de que en la margen derecha del río, la línea de ferrocarril discurra inmediatamente junto a la ribera, obliga a aumentar aún más la longitud de la estructura prevista, que tendrá para este caso, una longitud de algo menos de 500 m.

Zona prevista para el cruce del río Pisuerga en la alternativa 2 (P.K. 3+650)

Al igual que el resto de alternativas que suponen la construcción de un nuevo puente, la zona prevista para ubicar este nuevo puente de la alternativa 2, afecta a una zona declarada por las DOTVAENT como Área de Singular Valor Ecológico (las riberas del río).

Adicionalmente y tal y como se expone en el estudio arqueológico realizado, la traza de la variante propuesta podría afectar al yacimiento arqueológico de Valdehogado, catalogado durante la campaña efectuada y que se ubica aproximadamente entre los P.K. 2+500 y 2+700.

Con todo, la alternativa planteada tiene una longitud total de 4.040,81 m., en lo que los primeros 1.900 metros son coincidentes con la travesía actual. De esta forma esta alternativa no supone una mejora respecto del actual paso de la carretera VA-113 por el casco histórico de la localidad.

A partir de este P.K. 1+900 y hasta la reincorporación a la VA-113, ya en las proximidades de la autovía A-62, el trazado previsto es en variante, lo que permite evitar el paso por el Barrio de la Estación y un trazado más cómodo, con radios de curvas elevados.

Por último conviene señalar que esta alternativa no permite el acceso directo desde la nueva traza hacia la carretera VP-3402.

El trazado en planta propuesto para esta alternativa es el siguiente:

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 2. Variante Noreste TRAZADO EN PLANTA				
Nº	**ALINEACIÓN**	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**
1	Recta	0+0,000	0+978,747	978,747
2	Circular R=-2.000	0+978,747	1+081,397	102,650
3	Circular R=850	1+081,397	1+153,248	71,851
4	Recta	1+153,248	1+196,537	43,289
5	Circular R=-750	1+196,537	1+263,087	66,549
6	Recta	1+263,087	1+301,492	38,405
7	Circular R=20	1+301,492	1+321,597	20,105
8	Recta	1+321,597	1+337,430	15,834
9	Circular R=-30	1+337,430	1+359,620	22,190
10	Recta	1+359,620	1+416,982	57,362
11	Circular R=-30	1+416,982	1+429,765	12,783
12	Recta	1+429,765	1+451,332	21,567
13	Circular R=40	1+451,332	1+472,493	21,161
14	Recta	1+472,493	1+478,842	6,349
15	Circular R=100	1+478,842	1+508,348	29,506
16	Recta	1+508,348	1+561,912	53,564
17	Circular R=-20	1+561,912	1+572,021	10,109
18	Circular R=20	1+572,021	1+584,271	12,250
19	Recta	1+584,271	1+605,437	21,166

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 2. Variante Noreste TRAZADO EN PLANTA				
Nº	**ALINEACIÓN**	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**
20	Circular R=-60	1+605,437	1+628,350	22,912
21	Recta	1+628,350	1+638,553	10,204
22	Circular R=80	1+638,553	1+668,065	29,511
23	Recta	1+668,065	1+693,149	25,084
24	Circular R=-80	1+693,149	1+706,044	12,895
25	Recta	1+706,044	1+718,563	12,518
26	Circular R=100	1+718,563	1+739,914	21,351
27	Recta	1+739,914	1+744,939	5,025
28	Circular R=500	1+744,939	1+804,835	59,896
	Clotoide A=120	1+804,835	1+833,635	28,800
29	Circular R=250	1+833,635	1+864,624	30,990
	Clotoide A=120	1+864,624	1+922,224	57,600
30	Circular R=-250	1+922,224	1+929,763	7,538
	Clotoide A=120	1+929,763	1+955,363	25,600
31	Circular R=-450	1+955,363	2+333,6200	378,257
	Clotoide A=200	2+333,6200	2+422,509	88,889
32	Recta	2+422,509	2+427,109	4,601
	Clotoide A=120	2+427,109	2+507,109	80,000
33	Circular R=-500	2+507,109	2+530,334	23,224
	Clotoide A=200	2+530,334	2+610,3340	80,000
34	Circular R=800	2+610,3340	2+878,673	268,340
	Clotoide A=250	2+878,673	2+956,798	78,125
35	Recta	2+956,798	2+986,229	29,431
	Clotoide A=150	2+986,229	3+042,479	56,250
36	Circular R=-400	3+042,479	3+223,332	180,852
	Clotoide A=150	3+223,332	3+279,582	56,250
37	Recta	3+279,582	3+763,636	484,054
	Clotoide A=120	3+763,636	3+821,236	57,600
38	Circular R=250	3+821,236	3+964,815	143,579
	Clotoide A=120	3+964,815	4+022,415	57,600
39	Recta	4+022,415	4+040+810	18,395

El **trazado en alzado** de esta alternativa también es, en general, suave. La zona de mayor pendiente se sitúa en el primer tramo de la zona de variante, en la zona en la que se ha previsto la carretera junto a la ladera del páramo, donde las pendientes superan el 4%.

Presentamos en la siguiente tabla los valores de las pendientes de la actual travesía, cada 20 m.

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 2. Variante Noreste TRAZADO EN ALZADO						
Nº	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**	**PENDIENTE (%)**	**Kv ENTRADA**	**Kv SALIDA**
1	0+0,000	0+20,000	20,000	0,608825	---	---
2	0+20,000	0+40,000	20,000	0,503540	---	---
3	0+40,000	0+60,000	20,000	0,170900	---	---
4	0+60,000	0+80,000	20,000	0,089110	---	---
5	0+80,000	0+100,000	20,000	-0,397950	---	---
6	0+100,000	0+120,000	20,000	-0,266110	---	---
7	0+120,000	0+140,000	20,000	-0,312500	---	---
8	0+140,000	0+160,000	20,000	-0,775760	---	---
9	0+160,000	0+180,000	20,000	-0,836790	---	---
10	0+180,000	0+200,000	20,000	-0,487365	---	---
11	0+200,000	0+220,000	20,000	-0,372620	---	---
12	0+220,000	0+240,000	20,000	-0,329285	---	---
13	0+240,000	0+260,000	20,000	-0,494080	---	---
14	0+260,000	0+380,000	120,000	1,938832	---	---
15	0+380,000	0+440,000	60,000	0,000000	---	---
16	0+440,000	0+500,000	60,000	-0,859375	---	---
17	0+500,000	0+640,000	140,000	-0,133274	---	---
18	0+640,000	0+660,000	20,000	0,661010	---	---
19	0+660,000	0+680,000	20,000	-1,714480	---	---
20	0+680,000	0+700,000	20,000	-1,894530	---	---
21	0+700,000	0+720,000	20,000	-1,744385	---	---
22	0+720,000	0+740,000	20,000	-1,798705	---	---
23	0+740,000	0+760,000	20,000	-1,690980	---	---
24	0+760,000	0+780,000	20,000	-1,081240	---	---
25	0+780,000	0+800,000	20,000	-0,537720	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 2. Variante Noreste TRAZADO EN ALZADO						
Nº	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m.)	PENDIENTE (%)	Kv ENTRADA	Kv SALIDA
26	0+800,000	0+820,000	20,000	-0,123290	---	---
27	0+820,000	0+840,000	20,000	-0,590515	---	---
28	0+840,000	0+860,000	20,000	0,778505	---	---
29	0+860,000	0+880,000	20,000	1,815490	---	---
30	0+880,000	0+900,000	20,000	1,726990	---	---
31	0+900,000	0+920,000	20,000	1,507875	---	---
32	0+920,000	0+940,000	20,000	0,868530	---	---
33	0+940,000	0+960,000	20,000	0,357360	---	---
34	0+960,000	0+978,747	18,747	0,127626	---	---
35	0+978,747	0+980,000	1,253	0,097366	---	---
36	0+980,000	1+000,000	20,000	-0,772705	---	---
37	1+000,000	1+020,000	20,000	-3,105770	---	---
38	1+020,000	1+040,000	20,000	-0,458985	---	---
39	1+040,000	1+060,000	20,000	1,618345	---	---
40	1+060,000	1+080,000	20,000	0,148925	---	---
41	1+080,000	1+081,397	1,397	-0,572298	---	---
42	1+081,397	1+100,000	18,603	-0,571870	---	---
43	1+100,000	1+120,000	20,000	-0,174865	---	---
44	1+120,000	1+140,000	20,000	-0,681760	---	---
45	1+140,000	1+153,248	13,248	-1,210756	---	---
46	1+153,248	1+160,000	6,752	-0,241351	---	---
47	1+160,000	1+196,537	36,537	0,692424	---	---
48	1+196,537	1+200,000	3,463	0,347213	---	---
49	1+200,000	1+220,000	20,000	3,829955	---	---
50	1+220,000	1+240,000	20,000	1,967465	---	---
51	1+240,000	1+260,000	20,000	3,990175	---	---
52	1+260,000	1+263,087	3,087	1,360285	---	---
53	1+263,087	1+460,000	196,913	1,851267	---	---
54	1+460,000	1+462,000	2,000	-1,608250	---	---
55	1+462,000	1+464,000	2,000	-0,866700	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 2. Variante Noreste TRAZADO EN ALZADO						
Nº	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m.)	PENDIENTE (%)	Kv ENTRADA	Kv SALIDA
56	1+464,000	1+466,000	2,000	-0,305200	---	---
57	1+466,000	1+468,000	2,000	-0,445550	---	---
58	1+468,000	1+470,000	2,000	0,207500	---	---
59	1+470,000	1+472,000	2,000	0,003050	---	---
60	1+472,000	1+472,493	0,493	-0,185598	---	---
61	1+472,493	1+478,842	6,349	-1,342983	---	---
62	1+478,842	1+480,000	1,158	-1,987133	---	---
63	1+480,000	1+490,000	10,000	2,987070	---	---
64	1+490,000	1+564,000	74,000	3,238080	---	500
65	1+564,000	1+580,000	16,000	0,004956	500	500
66	1+580,000	1+870,000	290,000	-2,915915	500	35,91
67	1+870,000	2+000,000	130,000	-4,372632	35,91	2.000
68	2+000,000	2+450,000	450,000	1,777778	2.000	2.000
69	2+450,000	2+680,000	230,000	-3,542661	2.000	2.000
70	2+680,000	2+800,000	120,000	-0,374654	2.000	---
71	2+800,000	2+820,000	20,000	-0,505370	---	---
72	2+820,000	2+840,000	20,000	0,012510	---	---
73	2+840,000	2+860,000	20,000	0,096740	---	---
74	2+860,000	2+878,673	18,673	0,049033	---	---
75	2+878,673	2+880,000	1,327	0,013791	---	---
76	2+880,000	2+900,000	20,000	-0,089420	---	---
77	2+900,000	2+920,000	20,000	-0,174560	---	---
78	2+920,000	2+940,000	20,000	-0,075985	---	---
79	2+940,000	2+956,798	16,798	-0,298309	---	---
80	2+956,798	2+960,000	3,202	0,038101	---	---
81	2+960,000	2+980,000	20,000	0,013430	---	---
82	2+980,000	2+986,229	6,229	-0,004896	---	---
83	2+986,229	3+000,000	13,771	-0,097509	---	---
84	3+000,000	3+020,000	20,000	-0,068970	---	---
85	3+020,000	3+040,000	20,000	0,050050	---	---

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ALTERNATIVA 2. Variante Noreste TRAZADO EN ALZADO						
Nº	**P.K. INICIAL**	**P.K. FINAL**	**LONGITUD (m.)**	**PENDIENTE (%)**	**Kv ENTRADA**	**Kv SALIDA**
86	3+040,000	3+180,000	140,000	-0,821926	---	4.000
87	3+180,000	3+760,000	580,000	1,025862	4.000	500
88	3+760,000	3+964,815	204,815	-1,017609	500	---
89	3+964,815	4+000,000	35,185	-0,103041	---	---
90	4+000,000	4+020,000	20,000	0,685730	---	---
91	4+020,000	4+022,415	2,415	-0,073292	---	---
92	4+022,415	4+040,000	17,585	0,033665	---	---
93	4+040,000	4+040,810	0,810	0,158272	---	---

3.- PARÁMETROS DE DISEÑO CONSIDERADOS

El diseño de las alternativas de mejora de la actual situación se ha considerado homogéneo, de forma que existen parámetros que son igualmente válidos para todas las alternativas que se plantean en este Estudio.

Para la obtención de los correspondientes movimientos de tierra, donde se producen, de cada una de las alternativas consideradas, se han adoptado los siguientes **taludes**:

- Desmonte: 1H / 1V
- Terraplén: 2H / 3V

La **sección transversal** tipo adoptada, para las zonas interurbanas, es de 6/8 distribuido de la siguiente forma:

- Calzada: dos carriles de 3 m. de anchura cada uno.
- Arcenes: dos arcenes pavimentados de 1 m. de ancho cada uno.
- Bermas: dos bermas de 0,5 m. de ancho cada una.

Para las zonas urbanas, incluido el puente, la sección adoptada estará compuesta por:

- Calzada: dos carriles de 3 m. de anchura cada uno.
- Arcenes: dos arcenes pavimentados de 0,25 m. de ancho cada uno.
- Aceras: dos aceras de al menos 1,25 m. de ancho cada una.

La **sección estructural** del paquete de firme, tanto en la calzada como en los arcenes, se ha determinado teniendo en cuenta las Recomendaciones para el Proyecto y Construcción de Firmes editado por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León (2004), en base a los datos y estudios de tráfico de la carretera y a las características geológico-geotécnicas de los terrenos atravesados.

Como categoría de tráfico, conforme a las Recomendaciones de la Junta de Castilla y León, se ha establecido, conforme al estudio que se ha incluido en el Anejo nº5 de este trabajo, una T32, lo que supone un volumen de vehículos pesados por carril y día de entre 50 y 100.

Conforme a los datos recogidos en el Estudio Geotécnico realizado, el tipo de suelo existente es al menos, tolerable, por lo que para obtener una explanada tipo E1, deberá extenderse previamente una capa de 60 cm. de suelo adecuado.

A partir de esto, la sección adoptada es la 321-1A, de las que aparecen en las Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos de la Junta de Castilla y León (2004).

Esta sección está compuesta, de abajo a arriba, por las siguientes capas:

- 25 cm. de zahorra natural.
- 20 cm. de zahorra artificial.
- 18 cm. de mezcla bituminosa en caliente. Estos 18 cm., se distribuirán, también conforme a las Recomendaciones de la Junta de Castilla y León en:
  - 6 cm. de MBC tipo AC22 base G en capa de base.
  - 6 cm. de MBC tipo AC22 bin S en capa intermedia.
  - 6 cm. de MBC tipo AC16 surf S en capa de rodadura.

La sección se completará con el correspondiente riego de adherencia entre las tres capas de mezcla bituminosa y el de imprimación entre las capas granulares y las bituminosas.

Por último, en las bermas, se ha previsto la extensión de suelo seleccionado en todo el espesor del firme.

Las **pendientes transversales** de la calzada serán del 2% en bombeo, y como máximo del 7% en curvas. La pendiente mínima considerada para la subrasante es del 4%.

Por último, la pendiente transversal mínima de las bermas es también del 4 %.

Se han proyectado **cunetas** en aquellos tramos donde la cota del borde exterior de la explanada es inferior a 0,50 m. respecto a la cota del terreno en aquel punto. Las características de las cunetas diseñadas son las siguientes:

- Profundidad: 0,5 m
- Talud lado contiguo a la carretera: 3H / 2V
- Ancho máx.: 1,50 m.
- Pendiente lado desmonte: 3H / 2V

Para la adaptación de los **caminos rurales** a la nueva plataforma, se ha considerado para cada uno de ellos y en una longitud de 25 metros a cada lado de la variante, una sección transversal de 5 m. de ancho de calzada y un paquete de firme compuesto por 30 cm. de zahorra artificial, con taludes de paquete de firme de 3H/2V. Los taludes de desmonte serán 2H/3V y los de terraplén 3H/2V, los mismos que para el resto del trabajo. Las cunetas cumplirán las siguientes características

- Profundidad: 0,3 m
- Talud lado contiguo al camino: 3H / 2V
- Pendiente lado desmonte: 3H / 2V.

4.- OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

Las soluciones que se proponen en este Estudio Informativo se basan, en buena parte, en el trazado actual de las carreteras existentes, fundamentalmente la VA-113 y la VP-3402.

En base a ello, se ha procedido a revisar en detalle la situación actual tanto del drenaje longitudinal como transversal de ambas vías en la zona de actuación.

La carretera VA-113, en el tramo que va desde la intersección con la carretera VP-3003 (Valoria la Buena), hasta su final en la autovía A-62, únicamente cruza dos corrientes de agua significativas: el río Pisuerga y el Canal de Castilla.

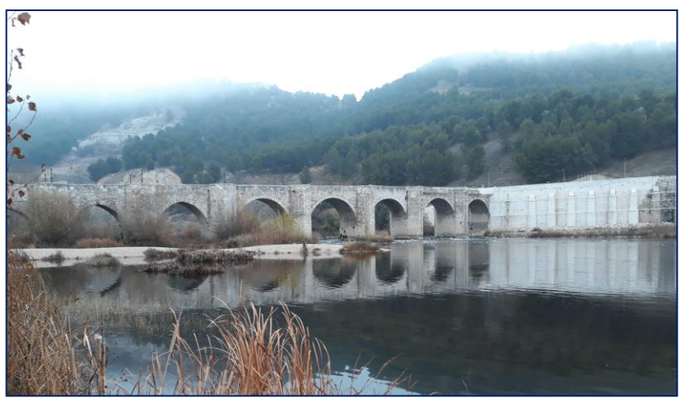
La otra corriente reseñable de la zona, la Reguera del Monte cruza la VA-113 inmediatamente antes de la zona de inicio de la actuación. El cruce de esta corriente se realiza aprovechando el paso elevado sobre la vía del AVE, en una zona donde la Reguera del Monte se encuentra canalizada.

El paso sobre el río Pisuerga se realiza mediante el puente medieval. Este puente es, sin duda la seña de identidad de Cabezón. La protección del mismo está en el origen de este Estudio.

El puente tiene aproximadamente 140 m. de longitud a los que hay que añadir otros 15 m. más del muro lateral de la margen izquierda, está formado por nueve arcos de piedra caliza.

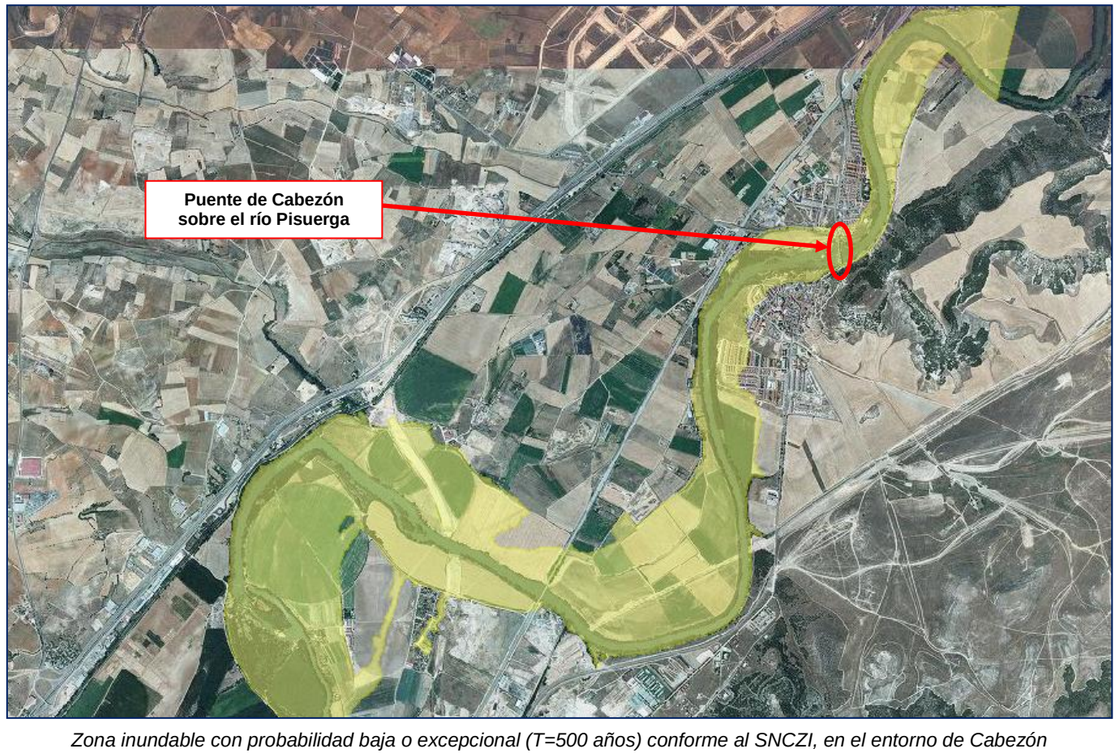
En la actualidad este puente es el principal nexo entre los dos barrios de la localidad (uno a cada lado del río).

Se ve sometido a un importante tráfico tanto de vehículos como de personas, que comparten la calzada, al ser las aceras muy estrechas. La circulación de vehículos está regulada por semáforos que permiten el paso alternativo en cada dirección.



Vista general del puente de Cabezón sobre el río Pisuerga

Su ubicación coincide, tal y como se observa en la imagen que se adjunta, posiblemente con el punto donde la llanura de inudación para periodos de retorno de 500 años tiene menos anchura.



Zona inundable con probabilidad baja o excepcional (T=500 años) conforme al SNCZI, en el entorno de Cabezón

El paso sobre el Canal de Castilla se realiza a través del denominado Puente de Palazuelos, una pequeña estructura de un único ojo y cuya anchura permite el paso de dos vehículos al mismo tiempo.

Este puente, junto con el existente en la carretera VP-3402, están catalogados como parte integrante del Canal de Castilla estando sujetos por tanto a las medidas de protección de aquel conforme a su consideración como Bien de Interés Cultural.

Puente sobre el Canal de Castilla de la carretera VA-113

Más allá de estas estructuras la única obra de drenaje transversal que se observa en la carretera VA-113, se sitúa aproximadamente en el P.K. 0+360 de las alternativas consideradas, unos metros antes de alcanzar el cementerio de la localidad desde Cabezón.

Permite el paso del agua que surge de una fuente situada junto a la carretera.

El paso, recientemente renovado, está constituido por dos arcos de medio punto recubiertos de piedra de aproximadamente 1,20 m. de diámetro cada uno de ellos.

Obra de drenaje transversal existente en el P.K. 0+360 de todas las laternativas consideradas

En la visita realizada no se han observado más obras de drenaje transversal. Cabe señalar que buena parte del tramo objeto de la actuación discurre por una zona de travesía, donde aparecen sumideros conectados con la red de saneamiento municipal.

Con todo ello y puesto que no se tiene conocimiento de problemas de drenaje en la vía y no se observan acumulaciones significativas de agua, la actuación a acometer en las alternativas en las que se mantiene la traza actual se basará únicamente en la limpieza de la obra de drenaje transversal, de los pasos salvacunetas y de los sumideros, trabajos que son necesarios a la vista de la situación en la que se encuentran estos elementos.

De igual modo se ha revisado la carretera VP-3402 en el tramo por el que se ha previsto la alternativa 1B. Tampoco en este tramo aparece ninguna obra de drenaje transversal más allá del denominado puente de Cigales, que permite salvar el Canal de Castilla ya cerca de la intersección con la A-62.

Puente sobre el Canal de Castilla de la carretera VP-3402

Las mismas consideraciones que se realizaron para el puente existente en la VA-113 son válidas para este si bien, en este caso, la anchura actual del paso obliga a que la circulación solo pueda realizarse en un único sentido de forma alternativa.

Como se ha comentado, en este trabajo el trazado de la alternativa 1B ha partido del hecho de que cuando se ejecuten las obras, se haya llevado a cabo previamente la mejora de las intersecciones de la A-62, actualmente en fase de proyecto constructivo, con la ampliación necesaria de este puente para permitir el acceso cómodo desde la autovía a la localidad de Cabezón de Pisuerga.

Únicamente las alternativas 1B y 2, incluyen tramos en variante.

La variante de la alternativa 1B, coincide prácticamente en su totalidad con el paso sobre el río Pisuerga. En esta zona se ha previsto ubicar el nuevo puente. A fin de asegurar el drenaje transversal se ha previsto que la longitud del mismo sea tal que no afecte a las llanuras de inundación de periodo de retorno de 500 años.

El trazado previsto para la variante incluida en la alternativa 2 discurre por el borde de las laderas del páramo, con lo que la necesidad de drenaje es elevada.

En el Anejo nº4 de este trabajo se ha incluido el dimensionamiento completo de las 10 obras de fábrica que se ha previsto disponer en este tramo. En este sentido, únicamente se incluye a continuación la situación y las dimensiones resultantes:

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL PROPUESTAS PARA LA VARIANTE DE LA ALTERNATIVA 2		
Obra de drenaje	**P.K.**	**Tipología**
O.D. 1	2+080	Tubo de hormigón Ø600
O.D. 2	2+150	Tubo de hormigón Ø600
O.D. 3	2+263	Tubo de hormigón Ø600
O.D. 4	2+320	Tubo de hormigón Ø600
O.D. 5	2+420	Tubo de hormigón Ø800
O.D. 6	2+750	Tubo de hormigón Ø800
O.D. 7	2+860	Tubo de hormigón Ø800
O.D. 8	2+985	Tubo de hormigón Ø800
O.D. 9	3+110	Tubo de hormigón Ø800
O.D. 10	3+335	Tubo de hormigón Ø800

Lógicamente, además se deberá construir un nuevo puente sobre el río Pisuerga, cuya longitud será tal que permita salvar las líneas de inundación de periodo de retorno de 500 años. La longitud de este puente se adaptará a la presencia junto al cauce del río de la línea de ferrocarril, de forma que la nueva estructura salvará ambos elementos.

5.- CONEXIÓN CON LA RED EXISTENTE

Con la puesta en servicio de alguna de las alternativas propuestas, la circulación del tráfico que actualmente discurre por la travesía de Cabezón de Pisuerga y por las carreteras con origen en este tramo se verá modificada.

Ya hemos comentado que el tráfico de esta zona de la carretera VA-113, es prácticamente en su totalidad de tipo local, con origen y destino en la propia localidad, con lo que apenas existe tráfico de paso.

En todo caso, si se opta por las alternativas 0A ó 0B, no resulta necesario abordar trabajos de conexión con la red existente, al mantenerse el trazado actual sin variaciones.

Únicamente para el caso de la alternativa 0B se ha incluido en el presupuesto una partida de adecuación de accesos a la nueva pasarela peatonal. Evidentemente estos nuevos accesos se realizarán sin afectar en ningún caso a la carretera VA-113.

Para la alternativa 1B sí que se ha valorado la necesidad de realizar una conexión de la variante prevista con la actual carretera VP-3402. Esta nueva intersección debe permitir el acceso a la variante de los vehículos que proceden del Barrio de la Estación.

Igualmente, para el caso de la alternativa 2, se ha considerado la necesidad de mejorar las dos nuevas intersecciones que se crean en la actual VA-113, al comienzo y al final del tramo en variante.

Por último cabe señalar que independientemente de la alternativa que finalmente se escoja, se deben adaptar los caminos, los accesos a las fincas y las calles actualmente existentes, para adaptarlas y ajustarlas a los nuevos trazados.

6.- SERVICIOS AFECTADOS

Buena parte de las actuaciones previstas se desarrollan en un entorno urbano. Es por ello que se pueden ver afectados los servicios municipales existentes: saneamiento, abastecimiento, red de pluviales, iluminación, electricidad, red de telecomunicaciones, etc.

Igualmente fuera del caso urbano, también se aprecian redes aéreas eléctricas de media tensión, redes telefónicas y conducciones de gas, que podrán afectar a los trazados previstos.

Antes de abordar los trabajos se debe disponer de información suficiente que permita abordar los trabajos conociendo la situación de todos estos servicios, evitando de esta forma en lo posible la afectación a los mismos y las molestias a los usuarios.

Igualmente se debe tener previstas la obras necesarias de ampliación reposición o desvío que se precisa en cada caso.

7.- EXPROPIACIONES

La implantación de alguna de las soluciones proyectadas requerirá la adquisición de los terrenos por donde discurra su trazado, pasando éste a ser de dominio público. Para determinar las zonas de dominio público, servidumbre y afección, se seguirá lo dispuesto en la vigente Ley 10/2008 de 9 de Diciembre de Carreteras de la Comunidad de Castilla y León.

Las expropiaciones necesarias se ceñirán a la zona de dominio público, determinada por dos líneas paralelas, situadas a una distancia mínima de 3 m. medidos en perpendicular al eje de la carretera desde la arista exterior de la explanación, esto es, los pies y cabezas de talud de desmonte o terraplén.

La zona de servidumbre será comprendida por dos líneas paralelas situadas a una distancia de 8 m. medidas igualmente a partir de los pies de talud. En esta zona no se podrá realizar obras ni se permitirán otros usos que no sean compatibles con la seguridad vial, previa autorización de la Consejería de Fomento.

La zona de afección queda delimitada por dos líneas paralelas situadas a 30 m. del borde de explanación. Estas líneas definirán los límites de edificación. Para efectuar en ella cualquier tipo de obra nueva se requiere la autorización de la Consejería de Fomento.

Las superficies a expropiar se han medido en la planta considerando las líneas de dominio público. Además se ha consultado en la página web del catastro la calificación de todas las parcelas afectadas, de modo que en el cuadro que se adjunta se incluye, la superficie total afectada por cada una de las alternativas, y la clasificación detallada de esa superficie.

Obviamente las alternativas 0 y 0A, puesto que se desarrollan todas ellas sobre la traza actual de la carretera VA-113, no precisarán de ocupaciones de ningún tipo.

Señalar también que para la alternativa 1B, no se ha considerado la necesidad de expropiar los márgenes de la actual VP-3402, de forma que el pequeño ensanche que se necesita para adaptar la vía a las anchuras requeridas se realizará en la banda de dominio actualmente existente.

Con todo, las superficies de expropiación necesarias son aproximadamente, las que se recogen en el siguiente cuadro:

SUPERFICIES DE EXPROPIACIÓN REQUERIDAS

	ALTERN. 0B	ALTERN. 1B	ALTERN. 2
Superficie total ocupada (m^2)	**3.318,00**	**4.424,85**	**22.076,00**
Superficie ocupada de secano (m^2)	-	691,05	13.549,60
Superficie ocupada de pastos (m^2)	2.536,60	1.645,88	85,20
Superficie ocupada de pinar (m^2)	-	-	5.138,80
Superficie ocupada de árboles de ribera (m^2)	781,40	2.087,92	796,20
Superficie ocupada terreno urbano (m^2)	-	-	2.506,20

Al objeto de completar en los posibles esta información, hemos revisado los precios medios de la tierra en función del tipo de cultivo en el término municipal de Cabezón de Pisuerga.

Esta información está disponible en la página web de la Junta de Castilla y León, y con ella podemos estimar el coste de las expropiaciones necesarias para cada una de las alternativas.

Cabe señalar que el coste que se presenta, puesto que se refiere a la media del término municipal, resulta, a nuestro juicio, algo baja si pensamos que la zona afectada se sitúa en las proximidades del núcleo urbano.

En todo caso, sirve para hacernos una idea de las diferencias en las expropiaciones entre unas alternativas y otras.

COSTE APROXIMADO DE LAS EXPROPIACIONES NECESARIAS

		ALTERNATIVA 0B		ALTERNATIVA 1B		ALTERNATIVA 2	
Tipo de terreno	**Precio medio (€/m^2)**	**Superficie (m^2)**	**Coste (€)**	**Superficie (m^2)**	**Coste (€)**	**Superficie (m^2)**	**Coste (€)**
Secano	0,45	-	-	691,05	310,97 €	13.549,60	6.097,32 €
Pastos	0,27	2.536,60	684,88 €	1.645,88	444,39 €	85,20	23,00 €
Pinar	0,17	-	-	-	-	5.138,80	873,60 €
Árboles de ribera	0,72	781,40	562,61 €	2.087,92	1.503,30 €	796,20	573,26 €
Urbano	10,00	-	-	-	-	2.506,20	25.062,00 €
Total estimación coste expropiaciones		**1.247,49 €**		**2.258,66 €**		**32.629,18 €**	

A la vista de estos datos, se observa, que los costes de expropiación más elevados se producen en la alternativa 2, que es la que más tramo en variante precisa. Además en esta alternativa discurre en parte, por terreno urbano, lo que incrementa el coste previsto para las ocupaciones.

Apéndice 1

Definición geométrica de las Alternativas

A) ALTERNATIVA 0

Este trazado coincide con el de las alternativas 0A y 0B, que no incluyen modificaciones de la actual travesía

Trazado en Planta

Listado de las alineaciones en planta

Istram 10.14 20/11/17 18:51:15 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	978.747	0.000	363024.306	4620078.184			5.1380	0.0806199	0.9967449
2	CIRC.	102.650	978.747	363103.213	4621053.745	-2000.000		5.1380	361109.723	4621214.985
3	CIRC.	71.851	1081.397	363108.860	4621156.228	850.000		1.8706	363958.493	4621131.256
4	RECTA	43.289	1153.248	363114.002	4621227.873			7.2519	0.1136670	0.9935189
5	CIRC.	66.549	1196.537	363118.922	4621270.882	-750.000		7.2519	362373.783	4621356.133
6	RECTA	38.405	1263.087	363123.545	4621337.249			1.6031	0.0251781	0.9996830
7	CIRC.	20.105	1301.492	363124.512	4621375.642	20.000		1.6031	363144.506	4621375.138
8	RECTA	15.834	1321.597	363134.217	4621392.289			65.5991	0.8575195	0.5144515
9	CIRC.	22.190	1337.430	363147.795	4621400.434	-30.000		65.5991	363132.361	4621426.160
10	RECTA	57.362	1359.620	363161.102	4621417.559			18.5108	0.2866864	0.9580245
11	CIRC.	12.783	1416.982	363177.547	4621472.513	-30.000		18.5108	363148.806	4621481.114
12	RECTA	21.567	1429.765	363178.532	4621485.161			391.3854	-0.1349053	0.9908585
13	CIRC.	21.161	1451.332	363175.622	4621506.531	40.000		391.3854	363215.257	4621511.927
14	RECTA	6.349	1472.493	363178.317	4621527.272			25.0649	0.3836244	0.9234892
15	CIRC.	29.506	1478.842	363180.753	4621533.135	100.000		25.0649	363273.102	4621494.773
16	RECTA	53.564	1508.348	363195.899	4621558.332			43.8490	0.6355952	0.7720225
17	CIRC.	10.109	1561.912	363229.944	4621599.685	-20.000		43.8490	363214.504	4621612.397
18	CIRC.	12.250	1572.021	363234.169	4621608.751	20.000		11.6721	363253.834	4621605.104
19	RECTA	21.166	1584.271	363239.840	4621619.393			50.6652	0.7144571	0.6996793
20	CIRC.	22.912	1605.437	363254.962	4621634.203	-60.000		50.6652	363212.982	4621677.070
21	RECTA	10.204	1628.350	363267.913	4621652.935			26.3543	0.4022500	0.9155299
22	CIRC.	29.511	1638.553	363272.018	4621662.277	80.000		26.3543	363345.260	4621630.097
23	RECTA	25.084	1668.065	363288.549	4621686.522			49.8388	0.7053144	0.7088946
24	CIRC.	12.895	1693.149	363306.241	4621704.304	-80.000		49.8388	363249.529	4621760.729
25	RECTA	12.518	1706.044	363314.562	4621714.138			39.5769	0.5823959	0.8129053
26	CIRC.	21.351	1718.563	363321.852	4621724.314	100.000		39.5769	363403.143	4621666.074
27	RECTA	5.025	1739.914	363336.038	4621740.216			53.1694	0.7414193	0.6710420
28	CIRC.	76.207	1744.939	363339.764	4621743.588	500.000		53.1694	363675.285	4621372.879
29	RECTA	55.222	1821.146	363399.937	4621790.232			62.8724	0.8347055	0.5506966
30	CIRC.	23.137	1876.369	363446.032	4621820.642	-20.000		62.8724	363435.018	4621837.337
31	RECTA	79.589	1899.506	363454.732	4621840.706			389.2241	-0.1684601	0.9857085
32	CIRC.	17.510	1979.096	363441.324	4621919.158	200.000		389.2241	363638.466	4621952.850
33	RECTA	251.542	1996.605	363439.133	4621936.524			394.7976	-0.0816278	0.9966629
34	CIRC.	48.210	2248.147	363418.601	4622187.226	200.000		394.7976	363617.933	4622203.552
35	RECTA	410.127	2296.357	363420.467	4622235.284			10.1435	0.1586597	0.9873333
36	CIRC.	133.160	2706.484	363485.537	4622640.216	-400.000		10.1435	363090.604	4622703.680

Istram 10.14 20/11/17 18:51:15 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
37	RECTA	255.657	2839.645	363484.594	4622772.759			388.9503	-0.1726978	0.9849749
38	CIRC.	222.900	3095.301	363440.442	4623024.574	200.000		388.9503	363637.437	4623059.114
39	RECTA	21.302	3318.202	363519.631	4623220.736			59.9017	0.8081089	0.5890331
40	CIRC.	138.284	3339.504	363536.845	4623233.283	-400.000		59.9017	363301.232	4623556.527
41	RECTA	517.814	3477.789	363632.441	4623332.249			37.8931	0.5606936	0.8280233
			3995.603	363922.776	4623761.011			37.8931		

Puntos del eje en planta

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	363024.306	4620078.184	0.000	708.303	5.137996	0.000	0.609	0.00	0.00	708.303	708.253	708.253
RECTA Rampa	20.000	363025.919	4620098.119	0.000	708.425	5.137996	0.000	0.609	0.00	0.00	708.425	708.375	708.375
RECTA Tg. Entrada	40.000	363027.531	4620118.054	0.000	708.526	5.137996	0.000	0.504	0.00	0.00	708.526	708.476	708.476
RECTA Tg. Entrada	60.000	363029.144	4620137.988	0.000	708.560	5.137996	0.000	0.171	0.00	0.00	708.560	708.510	708.510
RECTA Tg. Entrada	80.000	363030.756	4620157.923	0.000	708.578	5.137996	0.000	0.089	0.00	0.00	708.578	708.528	708.528
RECTA Tg. Entrada	100.000	363032.368	4620177.858	0.000	708.498	5.137996	0.000	-0.398	0.00	0.00	708.498	708.448	708.448
RECTA Tg. Entrada	120.000	363033.981	4620197.793	0.000	708.445	5.137996	0.000	-0.266	0.00	0.00	708.445	708.395	708.395
RECTA Tg. Entrada	140.000	363035.593	4620217.728	0.000	708.383	5.137996	0.000	-0.313	0.00	0.00	708.383	708.333	708.333
RECTA Tg. Entrada	160.000	363037.206	4620237.663	0.000	708.227	5.137996	0.000	-0.776	0.00	0.00	708.227	708.177	708.177
RECTA Tg. Entrada	180.000	363038.818	4620257.598	0.000	708.060	5.137996	0.000	-0.837	0.00	0.00	708.060	708.010	708.010
RECTA Tg. Entrada	200.000	363040.430	4620277.533	0.000	707.963	5.137996	0.000	-0.487	0.00	0.00	707.963	707.913	707.913
RECTA Pendiente	220.000	363042.043	4620297.468	0.000	707.888	5.137996	0.000	-0.373	0.00	0.00	707.888	707.838	707.838
RECTA Tg. Entrada	240.000	363043.655	4620317.403	0.000	707.822	5.137996	0.000	-0.329	0.00	0.00	707.822	707.772	707.772
RECTA Tg. Entrada	260.000	363045.268	4620337.337	0.000	707.723	5.137996	0.000	-0.494	0.00	0.00	707.723	707.673	707.673
RECTA Rampa	280.000	363046.880	4620357.272	0.000	708.111	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.111	707.131	707.131
RECTA Rampa	300.000	363048.492	4620377.207	0.000	708.499	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.499	706.790	706.790
RECTA Rampa	320.000	363050.105	4620397.142	0.000	708.887	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.887	706.384	706.384
RECTA Rampa	340.000	363051.717	4620417.077	0.000	709.274	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	709.274	707.733	707.733
RECTA Rampa	360.000	363053.330	4620437.012	0.000	709.662	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	709.662	708.751	708.751
RECTA Tg. Entrada	380.000	363054.942	4620456.947	0.000	710.050	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Horizontal	400.000	363056.554	4620476.882	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Horizontal	420.000	363058.167	4620496.817	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Tg. Entrada	440.000	363059.779	4620516.752	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Pendiente	460.000	363061.392	4620536.686	0.000	709.878	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.878	709.828	709.828
RECTA Pendiente	480.000	363063.004	4620556.621	0.000	709.706	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.706	709.656	709.656
RECTA Tg. Entrada	500.000	363064.616	4620576.556	0.000	709.534	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.534	709.484	709.484
RECTA Pendiente	520.000	363066.229	4620596.491	0.000	709.508	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.508	708.040	708.040
RECTA Pendiente	540.000	363067.841	4620616.426	0.000	709.481	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.481	707.654	707.654
RECTA Pendiente	560.000	363069.454	4620636.361	0.000	709.454	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.454	707.493	707.493
RECTA Pendiente	580.000	363071.066	4620656.296	0.000	709.428	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.428	707.512	707.512
RECTA Pendiente	600.000	363072.678	4620676.231	0.000	709.401	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.401	707.551	707.551
RECTA Pendiente	620.000	363074.291	4620696.166	0.000	709.374	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.374	707.655	707.655
RECTA Tg. Entrada	640.000	363075.903	4620716.101	0.000	709.348	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.348	709.298	709.298
RECTA Tg. Entrada	660.000	363077.516	4620736.035	0.000	709.480	5.137996	0.000	0.661	0.00	0.00	709.480	709.430	709.430
RECTA Tg. Entrada	680.000	363079.128	4620755.970	0.000	709.137	5.137996	0.000	-1.714	0.00	0.00	709.137	709.087	709.087
RECTA Tg. Entrada	700.000	363080.740	4620775.905	0.000	708.758	5.137996	0.000	-1.895	0.00	0.00	708.758	708.708	708.708
RECTA Tg. Entrada	720.000	363082.353	4620795.840	0.000	708.409	5.137996	0.000	-1.744	0.00	0.00	708.409	708.359	708.359
RECTA Tg. Entrada	740.000	363083.965	4620815.775	0.000	708.050	5.137996	0.000	-1.799	0.00	0.00	708.050	708.000	708.000
RECTA Tg. Entrada	760.000	363085.578	4620835.710	0.000	707.711	5.137996	0.000	-1.691	0.00	0.00	707.711	707.661	707.661
RECTA Tg. Entrada	780.000	363087.190	4620855.645	0.000	707.495	5.137996	0.000	-1.081	0.00	0.00	707.495	707.445	707.445
RECTA Tg. Entrada	800.000	363088.802	4620875.580	0.000	707.388	5.137996	0.000	-0.538	0.00	0.00	707.388	707.338	707.338
RECTA Tg. Entrada	820.000	363090.415	4620895.515	0.000	707.363	5.137996	0.000	-0.123	0.00	0.00	707.363	707.313	707.313
RECTA Tg. Entrada	840.000	363092.027	4620915.450	0.000	707.245	5.137996	0.000	-0.591	0.00	0.00	707.245	707.195	707.195
RECTA Tg. Entrada	860.000	363093.640	4620935.384	0.000	707.401	5.137996	0.000	0.779	0.00	0.00	707.401	707.351	707.351
RECTA Tg. Entrada	880.000	363095.252	4620955.319	0.000	707.764	5.137996	0.000	1.815	0.00	0.00	707.764	707.714	707.714
RECTA Tg. Entrada	900.000	363096.864	4620975.254	0.000	708.109	5.137996	0.000	1.727	0.00	0.00	708.109	708.059	708.059
RECTA Tg. Entrada	920.000	363098.477	4620995.189	0.000	708.411	5.137996	0.000	1.508	0.00	0.00	708.411	708.361	708.361
RECTA Tg. Entrada	940.000	363100.089	4621015.124	0.000	708.584	5.137996	0.000	0.869	0.00	0.00	708.584	708.534	708.534
RECTA Tg. Entrada	960.000	363101.701	4621035.059	0.000	708.656	5.137996	0.000	0.357	0.00	0.00	708.656	708.606	708.606
CIRC. Rampa	978.747	363103.213	4621053.745	-2000.000	708.680	5.137996	0.000	0.097	0.00	0.00	708.680	708.630	708.630
CIRC. Tg. Entrada	980.000	363103.313	4621054.994	-2000.000	708.681	5.098112	0.000	0.097	0.00	0.00	708.681	708.631	708.631
CIRC. Tg. Entrada	1000.000	363104.814	4621074.937	-2000.000	708.526	4.461492	0.000	-0.773	0.00	0.00	708.526	708.476	708.476
CIRC. Tg. Entrada	1020.000	363106.114	4621094.895	-2000.000	707.905	3.824872	0.000	-3.106	0.00	0.00	707.905	707.855	707.855
CIRC. Tg. Entrada	1040.000	363107.215	4621114.865	-2000.000	707.813	3.188252	0.000	-0.459	0.00	0.00	707.813	707.763	707.763
CIRC. Tg. Entrada	1060.000	363108.117	4621134.844	-2000.000	708.137	2.551633	0.000	1.618	0.00	0.00	708.137	708.087	708.087
CIRC. Tg. Entrada	1080.000	363108.818	4621154.832	-2000.000	708.167	1.915013	0.000	0.149	0.00	0.00	708.167	708.117	708.117
CIRC. Pendiente	1081.397	363108.860	4621156.228	850.000	708.159	1.870550	0.000	-0.572	0.00	0.00	708.159	708.109	708.109
CIRC. Tg. Entrada	1100.000	363109.610	4621174.816	850.000	708.053	3.263861	0.000	-0.572	0.00	0.00	708.052	708.003	708.003
CIRC. Tg. Entrada	1120.000	363110.870	4621194.776	850.000	708.018	4.761790	0.000	-0.175	0.00	0.00	708.018	707.968	707.968
CIRC. Tg. Entrada	1140.000	363112.599	4621214.700	850.000	707.881	6.259719	0.000	-0.682	0.00	0.00	707.881	707.831	707.831
RECTA Pendiente	1153.248	363114.002	4621227.873	0.000	707.721	7.251941	0.000	-1.211	0.00	0.00	707.721	707.671	707.671
RECTA Tg. Entrada	1160.000	363114.769	4621234.582	0.000	707.704	7.251941	0.000	-0.241	0.00	0.00	707.704	707.654	707.654
RECTA Rampa	1180.000	363117.043	4621254.452	0.000	707.843	7.251941	0.000	0.692	0.00	0.00	707.843	707.793	707.793
CIRC. Rampa	1196.537	363118.922	4621270.882	-750.000	707.957	7.251941	0.000	0.347	0.00	0.00	707.957	707.907	707.907
CIRC. Tg. Entrada	1200.000	363119.308	4621274.323	-750.000	707.969	6.958020	0.000	0.347	0.00	0.00	707.969	707.919	707.919
CIRC. Tg. Entrada	1220.000	363121.224	4621294.231	-750.000	708.735	5.260368	0.000	3.830	0.00	0.00	708.735	708.685	708.685
CIRC. Tg. Entrada	1240.000	363122.609	4621314.182	-750.000	709.129	3.562715	0.000	1.967	0.00	0.00	709.129	709.079	709.079
CIRC. Tg. Entrada	1260.000	363123.461	4621334.163	-750.000	709.927	1.865062	0.000	3.990	0.00	0.00	709.927	709.877	709.877
RECTA Rampa	1263.087	363123.545	4621337.249	0.000	709.969	1.603057	0.000	1.360	0.00	0.00	709.969	709.919	709.919

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	1280.000	363123.971	4621354.157	0.000	710.282	1.603057	0.000	1.851	0.00	0.00	710.282	709.683	709.683
RECTA Rampa	1300.000	363124.475	4621374.151	0.000	710.652	1.603057	0.000	1.851	0.00	0.00	710.652	712.641	712.641
CIRC. Rampa	1301.492	363124.512	4621375.642	20.000	710.680	1.603057	0.000	1.851	0.00	0.00	710.680	712.661	712.661
CIRC. Rampa	1320.000	363132.882	4621391.413	20.000	711.023	60.516852	0.000	1.851	0.00	0.00	711.023	710.488	710.488
RECTA Rampa	1321.597	363134.217	4621392.289	0.000	711.052	65.599115	0.000	1.851	0.00	0.00	711.052	709.791	709.791
CIRC. Rampa	1337.430	363147.795	4621400.434	-30.000	711.345	65.599115	0.000	1.851	0.00	0.00	711.345	710.421	710.421
CIRC. Rampa	1340.000	363149.939	4621401.849	-30.000	711.393	60.146183	0.000	1.851	0.00	0.00	711.393	711.703	711.703
RECTA Rampa	1359.620	363161.102	4621417.559	0.000	711.756	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	711.756	714.649	714.649
RECTA Rampa	1360.000	363161.211	4621417.923	0.000	711.763	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	711.763	714.666	714.666
RECTA Rampa	1380.000	363166.945	4621437.084	0.000	712.133	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	712.133	716.056	716.056
RECTA Rampa	1400.000	363172.678	4621456.244	0.000	712.504	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	712.504	716.855	716.855
CIRC. Rampa	1416.982	363177.547	4621472.513	-30.000	712.818	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	712.818	716.099	716.099
CIRC. Rampa	1420.000	363178.265	4621475.443	-30.000	712.874	12.106704	0.000	1.851	0.00	0.00	712.874	715.947	715.947
RECTA Rampa	1429.765	363178.532	4621485.161	0.000	713.055	391.385396	0.000	1.851	0.00	0.00	713.055	718.383	718.383
RECTA Rampa	1440.000	363177.151	4621495.303	0.000	713.244	391.385396	0.000	1.851	0.00	0.00	713.244	716.134	716.134
CIRC. Rampa	1451.332	363175.622	4621506.531	40.000	713.454	391.385396	0.000	1.851	0.00	0.00	713.454	713.645	713.645
CIRC. Tg. Entrada	1460.000	363175.389	4621515.179	40.000	713.614	5.181401	0.000	1.851	0.00	0.00	713.614	713.564	713.564
RECTA Pendiente	1472.493	363178.317	4621527.272	0.000	713.553	25.064850	0.000	-1.343	0.00	0.00	713.553	713.503	713.503
CIRC. Pendiente	1478.842	363180.753	4621533.135	100.000	713.468	25.064850	0.000	-1.343	0.00	0.00	713.468	713.418	713.418
CIRC. Tg. Entrada	1480.000	363181.203	4621534.202	100.000	713.445	25.802118	0.000	-1.987	0.00	0.00	713.445	713.395	713.395
CIRC. Rampa	1500.000	363190.868	4621551.674	100.000	714.067	38.534514	0.000	3.238	0.00	0.00	714.067	714.372	714.372
RECTA Rampa	1508.348	363195.899	4621558.332	0.000	714.338	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	714.338	714.446	714.446
RECTA Rampa	1520.000	363203.305	4621567.328	0.000	714.715	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	714.715	713.425	713.425
RECTA Rampa	1540.000	363216.017	4621582.768	0.000	715.363	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	715.363	714.451	714.451
RECTA Rampa	1560.000	363228.729	4621598.209	0.000	716.010	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	716.010	715.454	715.454
CIRC. Rampa	1561.912	363229.944	4621599.685	-20.000	716.072	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	716.072	715.565	715.565
CIRC. Rampa	1572.021	363234.169	4621608.751	20.000	716.140	11.672089	0.000	0.005	0.00	0.00	716.140	716.466	716.466
CIRC. Tg. Entrada	1580.000	363237.130	4621616.103	20.000	716.141	37.070511	0.000	0.005	0.00	0.00	716.141	716.091	716.091
RECTA Pendiente	1584.271	363239.840	4621619.393	0.000	716.016	50.665249	0.000	-2.916	0.00	0.00	716.016	715.830	715.830
RECTA Pendiente	1600.000	363251.078	4621630.399	0.000	715.557	50.665249	0.000	-2.916	0.00	0.00	715.557	715.690	715.690
CIRC. Pendiente	1605.437	363254.962	4621634.203	-60.000	715.399	50.665249	0.000	-2.916	0.00	0.00	715.399	715.802	715.802
CIRC. Pendiente	1620.000	363264.035	4621645.549	-60.000	714.974	35.213485	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.974	713.760	713.760
RECTA Pendiente	1628.350	363267.913	4621652.935	0.000	714.731	26.354347	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.731	714.088	714.088
CIRC. Pendiente	1638.553	363272.018	4621662.277	80.000	714.433	26.354347	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.433	714.231	714.231
CIRC. Pendiente	1640.000	363272.612	4621663.596	80.000	714.391	27.505636	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.391	714.241	714.241
CIRC. Pendiente	1660.000	363283.158	4621680.528	80.000	713.808	43.421130	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.808	714.332	714.332
RECTA Pendiente	1668.065	363288.549	4621686.522	0.000	713.573	49.838835	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.573	714.439	714.439
RECTA Pendiente	1680.000	363296.967	4621694.983	0.000	713.225	49.838835	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.225	718.387	718.387
CIRC. Pendiente	1693.149	363306.241	4621704.304	-80.000	712.841	49.838835	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.841	724.862	724.862
CIRC. Pendiente	1700.000	363310.859	4621709.362	-80.000	712.641	44.386801	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.641	727.075	727.075
RECTA Pendiente	1706.044	363314.562	4621714.138	0.000	712.465	39.576924	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.465	728.450	728.450
CIRC. Pendiente	1718.563	363321.852	4621724.314	100.000	712.100	39.576924	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.100	729.724	729.724
CIRC. Pendiente	1720.000	363322.698	4621725.476	100.000	712.058	40.492024	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.058	729.796	729.796
RECTA Pendiente	1739.914	363336.038	4621740.216	0.000	711.478	53.169402	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.478	729.161	729.161
RECTA Pendiente	1740.000	363336.103	4621740.274	0.000	711.475	53.169402	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.475	729.153	729.153
CIRC. Pendiente	1744.939	363339.764	4621743.588	500.000	711.331	53.169402	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.331	728.524	728.524
CIRC. Pendiente	1760.000	363351.081	4621753.525	500.000	710.892	55.087019	0.000	-2.916	0.00	0.00	710.892	725.633	725.633
CIRC. Pendiente	1780.000	363366.563	4621766.186	500.000	710.309	57.633499	0.000	-2.916	0.00	0.00	710.309	722.981	722.981
CIRC. Pendiente	1800.000	363382.538	4621778.217	500.000	709.726	60.179978	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.726	720.276	720.276
CIRC. Pendiente	1820.000	363398.981	4621789.599	500.000	709.142	62.726457	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.142	719.575	719.575
RECTA Pendiente	1821.146	363399.937	4621790.232	0.000	709.109	62.872429	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.109	719.505	719.505
RECTA Pendiente	1840.000	363415.674	4621800.614	0.000	708.559	62.872429	0.000	-2.916	0.00	0.00	708.559	717.219	717.219
RECTA Pendiente	1860.000	363432.368	4621811.628	0.000	707.976	62.872429	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.976	713.382	713.382
CIRC. Pendiente	1876.369	363446.032	4621820.642	-20.000	707.499	62.872429	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.499	711.800	711.800
CIRC. Pendiente	1880.000	363448.865	4621822.905	-20.000	707.393	51.314422	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.393	711.489	711.489
RECTA Pendiente	1899.506	363454.732	4621840.706	0.000	706.831	389.224114	0.000	-2.820	0.00	0.00	706.831	703.595	703.595
RECTA Pendiente	1900.000	363454.649	4621841.192	0.000	706.817	389.224114	0.000	-2.820	0.00	0.00	706.817	703.434	703.434
RECTA Pendiente	1920.000	363451.280	4621860.907	0.000	706.253	389.224114	0.000	-2.820	0.00	0.00	706.253	702.229	702.229
RECTA Pendiente	1940.000	363447.910	4621880.621	0.000	705.689	389.224114	0.000	-2.820	0.00	0.00	705.689	701.024	701.024
RECTA Pendiente	1960.000	363444.541	4621900.335	0.000	705.126	389.224114	0.000	-2.820	0.00	0.00	705.125	699.819	699.819
CIRC. Pendiente	1979.096	363441.324	4621919.158	200.000	704.587	389.224114	0.000	-2.820	0.00	0.00	704.587	698.669	698.669
CIRC. Pendiente	1980.000	363441.174	4621920.049	200.000	704.562	389.511990	0.000	-2.820	0.00	0.00	704.562	698.614	698.614
RECTA Pendiente	1996.605	363439.133	4621936.524	0.000	704.093	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	704.093	697.614	697.614
RECTA Pendiente	2000.000	363438.856	4621939.907	0.000	703.998	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	703.998	697.410	697.410
RECTA Pendiente	2020.000	363437.224	4621959.841	0.000	703.434	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	703.434	696.205	696.205
RECTA Pendiente	2040.000	363435.591	4621979.774	0.000	702.870	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	702.870	695.000	695.000
RECTA Pendiente	2060.000	363433.959	4621999.707	0.000	702.306	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	702.306	695.000	695.000
RECTA Pendiente	2080.000	363432.326	4622019.640	0.000	701.742	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	701.742	696.250	696.250
RECTA Pendiente	2100.000	363430.694	4622039.574	0.000	701.178	394.797622	0.000	-2.820	0.00	0.00	701.178	697.500	697.500
RECTA KV 2000	2120.000	363429.061	4622059.507	0.000	700.625	394.797622	0.000	-2.494	0.00	0.00	700.625	698.750	698.750
RECTA KV 2000	2140.000	363427.428	4622079.440	0.000	700.226	394.797622	0.000	-1.494	0.00	0.00	700.226	700.000	700.000
RECTA KV 2000	2160.000	363425.796	4622099.374	0.000	700.027	394.797622	0.000	-0.494	0.00	0.00	700.027	700.000	700.000

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 3
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	2180.000	363424.163	4622119.307	0.000	699.983	394.797622	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.983	700.000	700.000
RECTA Pendiente	2200.000	363422.531	4622139.240	0.000	699.949	394.797622	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.949	699.964	699.964
RECTA Pendiente	2220.000	363420.898	4622159.173	0.000	699.916	394.797622	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.916	699.928	699.928
RECTA Pendiente	2240.000	363419.266	4622179.107	0.000	699.882	394.797622	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.882	699.892	699.892
CIRC. Pendiente	2248.147	363418.601	4622187.226	200.000	699.869	394.797622	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.869	699.877	699.877
CIRC. Pendiente	2260.000	363417.984	4622199.062	200.000	699.849	398.570573	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.849	699.856	699.856
CIRC. Pendiente	2280.000	363418.534	4622219.046	200.000	699.815	4.936771	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.815	699.820	699.820
RECTA Pendiente	2296.357	363420.467	4622235.284	0.000	699.788	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.788	699.791	699.791
RECTA Pendiente	2300.000	363421.045	4622238.880	0.000	699.782	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.782	699.784	699.784
RECTA Pendiente	2320.000	363424.218	4622258.627	0.000	699.748	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.748	699.748	699.748
RECTA Pendiente	2340.000	363427.391	4622278.374	0.000	699.715	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.715	699.712	699.712
RECTA Pendiente	2360.000	363430.564	4622298.120	0.000	699.681	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.681	699.676	699.676
RECTA Pendiente	2380.000	363433.737	4622317.867	0.000	699.648	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.648	699.640	699.640
RECTA Pendiente	2400.000	363436.910	4622337.614	0.000	699.614	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.614	699.604	699.604
RECTA Pendiente	2420.000	363440.084	4622357.360	0.000	699.581	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.581	699.568	699.568
RECTA Pendiente	2440.000	363443.257	4622377.107	0.000	699.547	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.547	699.532	699.532
RECTA Pendiente	2460.000	363446.430	4622396.854	0.000	699.514	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.514	699.496	699.496
RECTA Pendiente	2480.000	363449.603	4622416.600	0.000	699.480	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.480	699.460	699.460
RECTA Pendiente	2500.000	363452.776	4622436.347	0.000	699.447	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.447	699.424	699.424
RECTA Pendiente	2520.000	363455.950	4622456.094	0.000	699.413	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.413	699.388	699.388
RECTA Pendiente	2540.000	363459.123	4622475.840	0.000	699.380	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.380	699.352	699.352
RECTA Pendiente	2560.000	363462.296	4622495.587	0.000	699.346	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.346	699.316	699.316
RECTA Pendiente	2580.000	363465.469	4622515.334	0.000	699.313	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.313	699.280	699.280
RECTA Pendiente	2600.000	363468.642	4622535.080	0.000	699.279	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.279	699.244	699.244
RECTA Pendiente	2620.000	363471.816	4622554.827	0.000	699.246	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.246	699.208	699.208
RECTA Pendiente	2640.000	363474.989	4622574.574	0.000	699.212	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.212	699.172	699.172
RECTA Pendiente	2660.000	363478.162	4622594.320	0.000	699.179	10.143457	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.179	699.136	699.136
RECTA KV 2000	2680.000	363481.335	4622614.067	0.000	699.145	10.143457	0.000	-0.110	0.00	0.00	699.145	699.100	699.100
RECTA KV 2000	2700.000	363484.508	4622633.814	0.000	699.223	10.143457	0.000	0.890	0.00	0.00	699.223	699.064	699.064
CIRC. KV 2000	2706.484	363485.537	4622640.216	-400.000	699.292	10.143457	0.000	1.214	0.00	0.00	699.292	699.052	699.052
CIRC. KV 2000	2720.000	363487.456	4622653.594	-400.000	699.501	7.992343	0.000	1.890	0.00	0.00	699.501	699.028	699.028
CIRC. KV 2000	2740.000	363489.463	4622673.491	-400.000	699.979	4.809244	0.000	2.890	0.00	0.00	699.979	695.377	695.377
CIRC. KV 2000	2760.000	363490.473	4622693.463	-400.000	700.657	1.626145	0.000	3.890	0.00	0.00	700.657	695.000	695.000
CIRC. Rampa	2780.000	363490.484	4622713.461	-400.000	701.446	398.443046	0.000	3.947	0.00	0.00	701.446	695.000	695.000
CIRC. Rampa	2800.000	363489.496	4622733.435	-400.000	702.236	395.259947	0.000	3.947	0.00	0.00	702.236	695.000	695.000
CIRC. Rampa	2820.000	363487.510	4622753.334	-400.000	703.025	392.076848	0.000	3.947	0.00	0.00	703.025	695.000	695.000
RECTA Rampa	2839.645	363484.594	4622772.759	0.000	703.800	388.950321	0.000	3.947	0.00	0.00	703.800	695.000	695.000
RECTA Rampa	2840.000	363484.532	4622773.109	0.000	703.814	388.950321	0.000	3.947	0.00	0.00	703.814	695.000	695.000
RECTA Rampa	2860.000	363481.078	4622792.808	0.000	704.604	388.950321	0.000	3.947	0.00	0.00	704.604	695.000	695.000
RECTA Rampa	2880.000	363477.624	4622812.508	0.000	705.393	388.950321	0.000	3.947	0.00	0.00	705.393	695.000	695.000
RECTA Rampa	2900.000	363474.171	4622832.207	0.000	706.182	388.950321	0.000	3.947	0.00	0.00	706.182	695.000	695.000
RECTA Rampa	2920.000	363470.717	4622851.907	0.000	706.972	388.950321	0.000	3.947	0.00	0.00	706.972	695.456	695.456
RECTA KV -2000	2940.000	363467.263	4622871.606	0.000	707.735	388.950321	0.000	3.438	0.00	0.00	707.735	696.906	696.906
RECTA KV -2000	2960.000	363463.809	4622891.306	0.000	708.323	388.950321	0.000	2.438	0.00	0.00	708.323	699.791	699.791
RECTA KV -2000	2980.000	363460.355	4622911.005	0.000	708.711	388.950321	0.000	1.438	0.00	0.00	708.711	700.042	700.042
RECTA KV -2000	3000.000	363456.901	4622930.705	0.000	708.898	388.950321	0.000	0.438	0.00	0.00	708.898	700.294	700.294
RECTA KV -2000	3020.000	363453.447	4622950.404	0.000	708.886	388.950321	0.000	-0.562	0.00	0.00	708.886	700.545	700.545
RECTA KV -2000	3040.000	363449.993	4622970.104	0.000	708.673	388.950321	0.000	-1.562	0.00	0.00	708.673	700.796	700.796
RECTA KV -2000	3060.000	363446.539	4622989.803	0.000	708.261	388.950321	0.000	-2.562	0.00	0.00	708.261	701.048	701.048
RECTA Pendiente	3080.000	363443.085	4623009.503	0.000	707.684	388.950321	0.000	-2.967	0.00	0.00	707.684	701.299	701.299
CIRC. Pendiente	3095.301	363440.442	4623024.574	200.000	707.230	388.950321	0.000	-2.967	0.00	0.00	707.230	701.491	701.491
CIRC. Pendiente	3100.000	363439.685	4623029.211	200.000	707.091	390.445921	0.000	-2.967	0.00	0.00	707.091	701.550	701.550
CIRC. Pendiente	3120.000	363437.688	4623049.103	200.000	706.497	396.812119	0.000	-2.967	0.00	0.00	706.497	701.801	701.801
CIRC. Pendiente	3140.000	363437.687	4623069.095	200.000	705.904	3.178316	0.000	-2.967	0.00	0.00	705.904	702.053	702.053
CIRC. Pendiente	3160.000	363439.681	4623088.987	200.000	705.310	9.544514	0.000	-2.967	0.00	0.00	705.310	702.304	702.304
CIRC. Pendiente	3180.000	363443.651	4623108.580	200.000	704.717	15.910712	0.000	-2.967	0.00	0.00	704.717	702.555	702.555
CIRC. Pendiente	3200.000	363449.558	4623127.679	200.000	704.124	22.276910	0.000	-2.967	0.00	0.00	704.124	702.807	702.807
CIRC. KV 2000	3220.000	363457.341	4623146.093	200.000	703.543	28.643107	0.000	-2.608	0.00	0.00	703.543	703.058	703.058
CIRC. KV 2000	3240.000	363466.925	4623163.639	200.000	703.121	35.009305	0.000	-1.608	0.00	0.00	703.121	703.264	703.264
CIRC. Pendiente	3260.000	363478.212	4623180.139	200.000	702.859	41.375503	0.000	-1.250	0.00	0.00	702.859	703.275	703.275
CIRC. Pendiente	3280.000	363491.089	4623195.431	200.000	702.609	47.741700	0.000	-1.250	0.00	0.00	702.609	703.357	703.357
CIRC. Pendiente	3300.000	363505.429	4623209.360	200.000	702.359	54.107898	0.000	-1.250	0.00	0.00	702.359	702.984	702.984
RECTA Pendiente	3318.202	363519.631	4623220.736	0.000	702.131	59.901749	0.000	-1.250	0.00	0.00	702.131	702.345	702.345
RECTA Pendiente	3320.000	363521.084	4623221.795	0.000	702.109	59.901749	0.000	-1.250	0.00	0.00	702.109	702.291	702.291
CIRC. Pendiente	3339.504	363536.845	4623233.283	-400.000	701.865	59.901749	0.000	-2.018	0.00	0.00	701.865	701.815	701.815
CIRC. Tg. Entrada	3340.000	363537.246	4623233.576	-400.000	701.855	59.822821	0.000	-2.018	0.00	0.00	701.855	701.805	701.805
CIRC. Rampa	3360.000	363553.092	4623245.775	-400.000	701.905	56.639722	0.000	0.249	0.00	0.00	701.905	701.855	701.855
CIRC. Rampa	3380.000	363568.308	4623258.751	-400.000	701.954	53.456624	0.000	0.249	0.00	0.00	701.954	701.904	701.904
CIRC. Rampa	3400.000	363582.857	4623272.472	-400.000	702.004	50.273525	0.000	0.249	0.00	0.00	702.004	701.954	701.954
CIRC. Rampa	3420.000	363596.702	4623286.902	-400.000	702.054	47.090426	0.000	0.249	0.00	0.00	702.054	702.004	702.004
CIRC. Rampa	3440.000	363609.808	4623302.006	-400.000	702.104	43.907327	0.000	0.249	0.00	0.00	702.104	702.054	702.054
CIRC. Rampa	3460.000	363622.143	4623317.747	-400.000	702.153	40.724228	0.000	0.249	0.00	0.00	702.153	702.103	702.103

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 4
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	3477.789	363632.441	4623332.249	0.000	702.197	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.198	702.147	702.147
RECTA Rampa	3480.000	363633.681	4623334.081	0.000	702.203	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.203	702.153	702.153
RECTA Rampa	3500.000	363644.895	4623350.641	0.000	702.253	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.253	702.203	702.203
RECTA Rampa	3520.000	363656.109	4623367.201	0.000	702.302	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.302	702.252	702.252
RECTA Rampa	3540.000	363667.323	4623383.762	0.000	702.352	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.352	702.302	702.302
RECTA Rampa	3560.000	363678.537	4623400.322	0.000	702.402	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.402	702.352	702.352
RECTA Rampa	3580.000	363689.751	4623416.883	0.000	702.452	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.452	702.402	702.402
RECTA Rampa	3600.000	363700.964	4623433.443	0.000	702.501	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.501	702.451	702.451
RECTA Rampa	3620.000	363712.178	4623450.004	0.000	702.551	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.551	702.501	702.501
RECTA Rampa	3640.000	363723.392	4623466.564	0.000	702.601	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.601	702.551	702.551
RECTA Rampa	3660.000	363734.606	4623483.125	0.000	702.650	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.650	702.600	702.600
RECTA Rampa	3680.000	363745.820	4623499.685	0.000	702.700	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.700	702.650	702.650
RECTA Rampa	3700.000	363757.034	4623516.246	0.000	702.750	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.750	702.700	702.700
RECTA Rampa	3720.000	363768.248	4623532.806	0.000	702.800	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.800	702.750	702.750
RECTA Rampa	3740.000	363779.462	4623549.367	0.000	702.849	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.849	702.799	702.799
RECTA Rampa	3760.000	363790.675	4623565.927	0.000	702.899	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.899	702.849	702.849
RECTA Rampa	3780.000	363801.889	4623582.488	0.000	702.949	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.949	702.899	702.899
RECTA Rampa	3800.000	363813.103	4623599.048	0.000	702.998	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	702.998	702.948	702.948
RECTA Tg. Entrada	3820.000	363824.317	4623615.608	0.000	703.048	37.893091	0.000	0.249	0.00	0.00	703.048	702.998	702.998
RECTA Tg. Entrada	3840.000	363835.531	4623632.169	0.000	703.353	37.893091	0.000	1.524	0.00	0.00	703.353	703.303	703.303
RECTA Tg. Entrada	3860.000	363846.745	4623648.729	0.000	703.529	37.893091	0.000	0.882	0.00	0.00	703.529	703.479	703.479
RECTA Tg. Entrada	3880.000	363857.959	4623665.290	0.000	703.693	37.893091	0.000	0.816	0.00	0.00	703.693	703.643	703.643
RECTA Tg. Entrada	3900.000	363869.173	4623681.850	0.000	703.812	37.893091	0.000	0.597	0.00	0.00	703.812	703.762	703.762
RECTA Tg. Entrada	3920.000	363880.386	4623698.411	0.000	703.920	37.893091	0.000	0.543	0.00	0.00	703.920	703.870	703.870
RECTA Pendiente	3940.000	363891.600	4623714.971	0.000	703.904	37.893091	0.000	-0.080	0.00	0.00	703.904	703.854	703.854
RECTA Tg. Entrada	3960.000	363902.814	4623731.532	0.000	703.888	37.893091	0.000	-0.080	0.00	0.00	703.888	703.838	703.838
RECTA Tg. Entrada	3980.000	363914.028	4623748.092	0.000	704.015	37.893091	0.000	0.634	0.00	0.00	704.015	703.965	703.965
RECTA Rampa	3995.603	363922.776	4623761.011	0.000	704.035	37.893091	0.000	0.127	0.00	0.00	704.035	703.985	703.985

Trazado en Alzado

Listado de rasantes

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	708.303				
0.608825	0.000	0.000	20.000	708.425	20.000	708.425	20.000	708.425	0.000	-0.105
0.503540	0.000	0.000	40.000	708.526	40.000	708.526	40.000	708.526	0.000	-0.333
0.170900	0.000	0.000	60.000	708.560	60.000	708.560	60.000	708.560	0.000	-0.082
0.089110	0.000	0.000	80.000	708.578	80.000	708.578	80.000	708.578	0.000	-0.487
-0.397950	0.000	0.000	100.000	708.498	100.000	708.498	100.000	708.498	0.000	0.132
-0.266110	0.000	0.000	120.000	708.445	120.000	708.445	120.000	708.445	0.000	-0.046
-0.312500	0.000	0.000	140.000	708.383	140.000	708.383	140.000	708.383	0.000	-0.463
-0.775760	0.000	0.000	160.000	708.227	160.000	708.227	160.000	708.227	0.000	-0.061
-0.836790	0.000	0.000	180.000	708.060	180.000	708.060	180.000	708.060	0.000	0.349
-0.487365	0.000	0.000	200.000	707.963	200.000	707.963	200.000	707.963	0.000	0.115
-0.372620	0.000	0.000	220.000	707.888	220.000	707.888	220.000	707.888	0.000	0.043
-0.329285	0.000	0.000	240.000	707.822	240.000	707.822	240.000	707.822	0.000	-0.165
-0.494080	0.000	0.000	260.000	707.723	260.000	707.723	260.000	707.723	0.000	2.433
1.938832	0.000	0.000	380.000	710.050	380.000	710.050	380.000	710.050	0.000	-1.939
0.000000	0.000	0.000	440.000	710.050	440.000	710.050	440.000	710.050	0.000	-0.859
-0.859375	0.000	0.000	500.000	709.534	500.000	709.534	500.000	709.534	0.000	0.726
-0.133274	0.000	0.000	640.000	709.348	640.000	709.348	640.000	709.348	0.000	0.794
0.661010	0.000	0.000	660.000	709.480	660.000	709.480	660.000	709.480	0.000	-2.375
-1.714480	0.000	0.000	680.000	709.137	680.000	709.137	680.000	709.137	0.000	-0.180
-1.894530	0.000	0.000	700.000	708.758	700.000	708.758	700.000	708.758	0.000	0.150
-1.744385	0.000	0.000	720.000	708.409	720.000	708.409	720.000	708.409	0.000	-0.054
-1.798705	0.000	0.000	740.000	708.050	740.000	708.050	740.000	708.050	0.000	0.108
-1.690980	0.000	0.000	760.000	707.711	760.000	707.711	760.000	707.711	0.000	0.610
-1.081240	0.000	0.000	780.000	707.495	780.000	707.495	780.000	707.495	0.000	0.544
-0.537720	0.000	0.000	800.000	707.388	800.000	707.388	800.000	707.388	0.000	0.414
-0.123290	0.000	0.000	820.000	707.363	820.000	707.363	820.000	707.363	0.000	-0.467
-0.590515	0.000	0.000	840.000	707.245	840.000	707.245	840.000	707.245	0.000	1.369
0.778505	0.000	0.000	860.000	707.401	860.000	707.401	860.000	707.401	0.000	1.037
1.815490	0.000	0.000	880.000	707.764	880.000	707.764	880.000	707.764	0.000	-0.089
1.726990	0.000	0.000	900.000	708.109	900.000	708.109	900.000	708.109	0.000	-0.219
1.507875	0.000	0.000	920.000	708.411	920.000	708.411	920.000	708.411	0.000	-0.639
0.868530	0.000	0.000	940.000	708.584	940.000	708.584	940.000	708.584	0.000	-0.511
0.357360	0.000	0.000	960.000	708.656	960.000	708.656	960.000	708.656	0.000	-0.230
0.127626	0.000	0.000	978.747	708.680	978.747	708.680	978.747	708.680	0.000	-0.030
0.097366	0.000	0.000	980.000	708.681	980.000	708.681	980.000	708.681	0.000	-0.870
-0.772705	0.000	0.000	1000.000	708.526	1000.000	708.526	1000.000	708.526	0.000	-2.333
-3.105770	0.000	0.000	1020.000	707.905	1020.000	707.905	1020.000	707.905	0.000	2.647
-0.458985	0.000	0.000	1040.000	707.813	1040.000	707.813	1040.000	707.813	0.000	2.077
1.618345	0.000	0.000	1060.000	708.137	1060.000	708.137	1060.000	708.137	0.000	-1.469
0.148925	0.000	0.000	1080.000	708.167	1080.000	708.167	1080.000	708.167	0.000	-0.721
-0.572298	0.000	0.000	1081.397	708.159	1081.397	708.159	1081.397	708.159	0.000	0.000
-0.571870	0.000	0.000	1100.000	708.053	1100.000	708.053	1100.000	708.053	0.000	0.397
-0.174865	0.000	0.000	1120.000	708.018	1120.000	708.018	1120.000	708.018	0.000	-0.507
-0.681760	0.000	0.000	1140.000	707.881	1140.000	707.881	1140.000	707.881	0.000	-0.529
-1.210756	0.000	0.000	1153.248	707.721	1153.248	707.721	1153.248	707.721	0.000	0.969
-0.241351	0.000	0.000	1160.000	707.704	1160.000	707.704	1160.000	707.704	0.000	0.934

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
0.692424	0.000	0.000	1196.537	707.957	1196.537	707.957	1196.537	707.957	0.000	-0.345
0.347213	0.000	0.000	1200.000	707.969	1200.000	707.969	1200.000	707.969	0.000	3.483
3.829955	0.000	0.000	1220.000	708.735	1220.000	708.735	1220.000	708.735	0.000	-1.862
1.967465	0.000	0.000	1240.000	709.129	1240.000	709.129	1240.000	709.129	0.000	2.023
3.990175	0.000	0.000	1260.000	709.927	1260.000	709.927	1260.000	709.927	0.000	-2.630
1.360285	0.000	0.000	1263.087	709.969	1263.087	709.969	1263.087	709.969	0.000	0.491
1.851267	0.000	0.000	1460.000	713.614	1460.000	713.614	1460.000	713.614	0.000	-3.460
-1.608250	0.000	0.000	1462.000	713.582	1462.000	713.582	1462.000	713.582	0.000	0.742
-0.866700	0.000	0.000	1464.000	713.565	1464.000	713.565	1464.000	713.565	0.000	0.562
-0.305200	0.000	0.000	1466.000	713.559	1466.000	713.559	1466.000	713.559	0.000	-0.140
-0.445550	0.000	0.000	1468.000	713.550	1468.000	713.550	1468.000	713.550	0.000	0.653
0.207500	0.000	0.000	1470.000	713.554	1470.000	713.554	1470.000	713.554	0.000	-0.204
0.003050	0.000	0.000	1472.000	713.554	1472.000	713.554	1472.000	713.554	0.000	-0.189
-0.185598	0.000	0.000	1472.493	713.553	1472.493	713.553	1472.493	713.553	0.000	-1.157
-1.342983	0.000	0.000	1478.842	713.468	1478.842	713.468	1478.842	713.468	0.000	-0.644
-1.987133	0.000	0.000	1480.000	713.445	1480.000	713.445	1480.000	713.445	0.000	4.974
2.987070	0.000	0.000	1490.000	713.744	1490.000	713.744	1490.000	713.744	0.000	0.251
3.238080	0.000	0.000	1564.000	716.140	1564.000	716.140	1564.000	716.140	0.000	-3.233
0.004956	0.000	0.000	1580.000	716.141	1580.000	716.141	1580.000	716.141	0.000	-2.921
-2.915915	0.000	0.000	1892.000	707.043	1892.000	707.043	1892.000	707.043	0.000	0.096
-2.819726	53.043	2000.000	2140.000	700.050	2113.479	700.798	2166.521	700.006	0.176	2.652
-0.167584	82.286	2000.000	2720.000	699.078	2678.857	699.147	2761.143	700.702	0.423	4.114
3.946740	138.272	2000.000	2998.964	710.088	2929.828	707.359	3068.100	708.037	1.195	-6.914
-2.966866	34.343	2000.000	3230.000	703.233	3212.828	703.743	3247.172	703.019	0.074	1.717
-1.249699	0.000	0.000	3339.504	701.865	3339.504	701.865	3339.504	701.865	0.000	-0.768
-2.017944	0.000	0.000	3340.000	701.855	3340.000	701.855	3340.000	701.855	0.000	2.267
0.248566	0.000	0.000	3820.000	703.048	3820.000	703.048	3820.000	703.048	0.000	1.276
1.524355	0.000	0.000	3840.000	703.353	3840.000	703.353	3840.000	703.353	0.000	-0.642
0.881955	0.000	0.000	3860.000	703.529	3860.000	703.529	3860.000	703.529	0.000	-0.066
0.816040	0.000	0.000	3880.000	703.693	3880.000	703.693	3880.000	703.693	0.000	-0.219
0.596620	0.000	0.000	3900.000	703.812	3900.000	703.812	3900.000	703.812	0.000	-0.054
0.542600	0.000	0.000	3920.000	703.920	3920.000	703.920	3920.000	703.920	0.000	-0.623
-0.080260	0.000	0.000	3960.000	703.888	3960.000	703.888	3960.000	703.888	0.000	0.714
0.633545	0.000	0.000	3980.000	704.015	3980.000	704.015	3980.000	704.015	0.000	-0.507
0.126738							3995.603	704.035		

Puntos del eje en alzado

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	708.303	0.6088 %
20.000	Rampa	708.425	0.6088 %
20.000	tg. entrada	708.425	0.6088 %
20.000	tg. salida	708.425	0.5035 %
40.000	tg. entrada	708.526	0.5035 %
40.000	tg. salida	708.526	0.1709 %
60.000	tg. entrada	708.560	0.1709 %
60.000	tg. salida	708.560	0.0891 %
80.000	tg. entrada	708.578	0.0891 %
80.000	Punto Alto	708.578	0.0000 %
80.000	tg. salida	708.578	-0.3980 %
80.000	Rampa	708.578	0.0891 %
100.000	tg. entrada	708.498	-0.3980 %
100.000	tg. salida	708.498	-0.2661 %
120.000	tg. entrada	708.445	-0.2661 %
120.000	tg. salida	708.445	-0.3125 %
140.000	tg. entrada	708.383	-0.3125 %
140.000	tg. salida	708.383	-0.7758 %
160.000	tg. entrada	708.227	-0.7758 %
160.000	tg. salida	708.227	-0.8368 %
180.000	tg. entrada	708.060	-0.8368 %
180.000	tg. salida	708.060	-0.4874 %
200.000	tg. entrada	707.963	-0.4874 %
200.000	tg. salida	707.963	-0.3726 %
220.000	Pendiente	707.888	-0.3726 %
220.000	tg. entrada	707.888	-0.3726 %
220.000	tg. salida	707.888	-0.3293 %
240.000	tg. entrada	707.822	-0.3293 %
240.000	tg. salida	707.822	-0.4941 %
260.000	tg. entrada	707.723	-0.4941 %
260.000	Punto Bajo	707.723	0.0000 %
260.000	tg. salida	707.723	1.9388 %
260.000	Pendiente	707.723	-0.4941 %
280.000	Rampa	708.111	1.9388 %
300.000	Rampa	708.499	1.9388 %
320.000	Rampa	708.887	1.9388 %
340.000	Rampa	709.274	1.9388 %
360.000	Rampa	709.662	1.9388 %
380.000	tg. entrada	710.050	1.9388 %
380.000	tg. salida	710.050	0.0000 %
400.000	Horizontal	710.050	0.0000 %
420.000	Horizontal	710.050	0.0000 %
440.000	tg. entrada	710.050	0.0000 %
440.000	tg. salida	710.050	-0.8594 %
460.000	Pendiente	709.878	-0.8594 %
480.000	Pendiente	709.706	-0.8594 %
500.000	tg. entrada	709.534	-0.8594 %
500.000	tg. salida	709.534	-0.1333 %
520.000	Pendiente	709.508	-0.1333 %
540.000	Pendiente	709.481	-0.1333 %
560.000	Pendiente	709.454	-0.1333 %
580.000	Pendiente	709.428	-0.1333 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
600.000	Pendiente	709.401	-0.1333 %
620.000	Pendiente	709.374	-0.1333 %
640.000	tg. entrada	709.348	-0.1333 %
640.000	Punto Bajo	709.348	0.0000 %
640.000	tg. salida	709.348	0.6610 %
640.000	Pendiente	709.348	-0.1333 %
660.000	tg. entrada	709.480	0.6610 %
660.000	Punto Alto	709.480	0.0000 %
660.000	tg. salida	709.480	-1.7145 %
660.000	Rampa	709.480	0.6610 %
680.000	tg. entrada	709.137	-1.7145 %
680.000	tg. salida	709.137	-1.8945 %
700.000	tg. entrada	708.758	-1.8945 %
700.000	tg. salida	708.758	-1.7444 %
720.000	tg. entrada	708.409	-1.7444 %
720.000	tg. salida	708.409	-1.7987 %
740.000	tg. entrada	708.050	-1.7987 %
740.000	tg. salida	708.050	-1.6910 %
760.000	tg. entrada	707.711	-1.6910 %
760.000	tg. salida	707.711	-1.0812 %
780.000	tg. entrada	707.495	-1.0812 %
780.000	tg. salida	707.495	-0.5377 %
800.000	tg. entrada	707.388	-0.5377 %
800.000	tg. salida	707.388	-0.1233 %
820.000	tg. entrada	707.363	-0.1233 %
820.000	tg. salida	707.363	-0.5905 %
840.000	tg. entrada	707.245	-0.5905 %
840.000	Punto Bajo	707.245	0.0000 %
840.000	tg. salida	707.245	0.7785 %
840.000	Pendiente	707.245	-0.5905 %
860.000	tg. entrada	707.401	0.7785 %
860.000	tg. salida	707.401	1.8155 %
880.000	tg. entrada	707.764	1.8155 %
880.000	tg. salida	707.764	1.7270 %
900.000	tg. entrada	708.109	1.7270 %
900.000	tg. salida	708.109	1.5079 %
920.000	tg. entrada	708.411	1.5079 %
920.000	tg. salida	708.411	0.8685 %
940.000	tg. entrada	708.584	0.8685 %
940.000	tg. salida	708.584	0.3574 %
960.000	tg. entrada	708.656	0.3574 %
960.000	tg. salida	708.656	0.1276 %
978.747	tg. entrada	708.680	0.1276 %
978.747	tg. salida	708.680	0.0974 %
980.000	tg. entrada	708.681	0.0974 %
980.000	Punto Alto	708.681	0.0000 %
980.000	tg. salida	708.681	-0.7727 %
980.000	Rampa	708.681	0.0974 %
1000.000	tg. entrada	708.526	-0.7727 %
1000.000	tg. salida	708.526	-3.1058 %
1020.000	tg. entrada	707.905	-3.1058 %
1020.000	tg. salida	707.905	-0.4590 %
1040.000	tg. entrada	707.813	-0.4590 %
1040.000	Punto Bajo	707.813	0.0000 %
1040.000	tg. salida	707.813	1.6183 %
1040.000	Pendiente	707.813	-0.4590 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1060.000	tg. entrada	708.137	1.6183 %
1060.000	tg. salida	708.137	0.1489 %
1080.000	tg. entrada	708.167	0.1489 %
1080.000	Punto Alto	708.167	0.0000 %
1080.000	tg. salida	708.167	-0.5723 %
1080.000	Rampa	708.167	0.1489 %
1081.397	tg. entrada	708.159	-0.5723 %
1081.397	tg. salida	708.159	-0.5719 %
1100.000	tg. entrada	708.053	-0.5719 %
1100.000	tg. salida	708.053	-0.1749 %
1120.000	tg. entrada	708.018	-0.1749 %
1120.000	tg. salida	708.018	-0.6818 %
1140.000	tg. entrada	707.881	-0.6818 %
1140.000	tg. salida	707.881	-1.2108 %
1153.248	tg. entrada	707.721	-1.2108 %
1153.248	tg. salida	707.721	-0.2414 %
1160.000	tg. entrada	707.704	-0.2414 %
1160.000	Punto Bajo	707.704	0.0000 %
1160.000	tg. salida	707.704	0.6924 %
1160.000	Pendiente	707.704	-0.2414 %
1180.000	Rampa	707.843	0.6924 %
1196.537	tg. entrada	707.957	0.6924 %
1196.537	tg. salida	707.957	0.3472 %
1200.000	tg. entrada	707.969	0.3472 %
1200.000	tg. salida	707.969	3.8300 %
1220.000	tg. entrada	708.735	3.8300 %
1220.000	tg. salida	708.735	1.9675 %
1240.000	tg. entrada	709.129	1.9675 %
1240.000	tg. salida	709.129	3.9902 %
1260.000	tg. entrada	709.927	3.9902 %
1260.000	tg. salida	709.927	1.3603 %
1263.087	tg. entrada	709.969	1.3603 %
1263.087	tg. salida	709.969	1.8513 %
1280.000	Rampa	710.282	1.8513 %
1300.000	Rampa	710.652	1.8513 %
1320.000	Rampa	711.023	1.8513 %
1340.000	Rampa	711.393	1.8513 %
1360.000	Rampa	711.763	1.8513 %
1380.000	Rampa	712.133	1.8513 %
1400.000	Rampa	712.504	1.8513 %
1420.000	Rampa	712.874	1.8513 %
1440.000	Rampa	713.244	1.8513 %
1460.000	tg. entrada	713.614	1.8513 %
1460.000	Punto Alto	713.614	0.0000 %
1460.000	tg. salida	713.614	-1.6082 %
1460.000	Rampa	713.614	1.8513 %
1462.000	tg. entrada	713.582	-1.6082 %
1462.000	tg. salida	713.582	-0.8667 %
1464.000	tg. entrada	713.565	-0.8667 %
1464.000	tg. salida	713.565	-0.3052 %
1466.000	tg. entrada	713.559	-0.3052 %
1466.000	tg. salida	713.559	-0.4456 %
1468.000	tg. entrada	713.550	-0.4456 %
1468.000	Punto Bajo	713.550	0.0000 %
1468.000	tg. salida	713.550	0.2075 %
1470.000	tg. entrada	713.554	0.2075 %

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 4
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1470.000	tg. salida	713.554	0.0030 %
1472.000	tg. entrada	713.554	0.0030 %
1472.000	Punto Alto	713.554	0.0000 %
1472.000	tg. salida	713.554	-0.1856 %
1472.493	tg. entrada	713.553	-0.1856 %
1472.493	tg. salida	713.553	-1.3430 %
1478.842	tg. entrada	713.468	-1.3430 %
1478.842	tg. salida	713.468	-1.9871 %
1480.000	tg. entrada	713.445	-1.9871 %
1480.000	Punto Bajo	713.445	0.0000 %
1480.000	tg. salida	713.445	2.9871 %
1480.000	Pendiente	713.445	-1.9871 %
1490.000	tg. entrada	713.744	2.9871 %
1490.000	tg. salida	713.744	3.2381 %
1500.000	Rampa	714.067	3.2381 %
1520.000	Rampa	714.715	3.2381 %
1540.000	Rampa	715.363	3.2381 %
1560.000	Rampa	716.010	3.2381 %
1564.000	tg. entrada	716.140	3.2381 %
1564.000	tg. salida	716.140	0.0050 %
1580.000	tg. entrada	716.141	0.0050 %
1580.000	Punto Alto	716.141	0.0000 %
1580.000	tg. salida	716.141	-2.9159 %
1580.000	Rampa	716.141	0.0050 %
1600.000	Pendiente	715.557	-2.9159 %
1620.000	Pendiente	714.974	-2.9159 %
1640.000	Pendiente	714.391	-2.9159 %
1660.000	Pendiente	713.808	-2.9159 %
1680.000	Pendiente	713.225	-2.9159 %
1700.000	Pendiente	712.641	-2.9159 %
1720.000	Pendiente	712.058	-2.9159 %
1740.000	Pendiente	711.475	-2.9159 %
1760.000	Pendiente	710.892	-2.9159 %
1780.000	Pendiente	710.309	-2.9159 %
1800.000	Pendiente	709.726	-2.9159 %
1820.000	Pendiente	709.142	-2.9159 %
1840.000	Pendiente	708.559	-2.9159 %
1860.000	Pendiente	707.976	-2.9159 %
1880.000	Pendiente	707.393	-2.9159 %
1892.000	tg. entrada	707.043	-2.9159 %
1892.000	tg. salida	707.043	-2.8197 %
1900.000	Pendiente	706.817	-2.8197 %
1920.000	Pendiente	706.253	-2.8197 %
1940.000	Pendiente	705.689	-2.8197 %
1960.000	Pendiente	705.126	-2.8197 %
1980.000	Pendiente	704.562	-2.8197 %
2000.000	Pendiente	703.998	-2.8197 %
2020.000	Pendiente	703.434	-2.8197 %
2040.000	Pendiente	702.870	-2.8197 %
2060.000	Pendiente	702.306	-2.8197 %
2080.000	Pendiente	701.742	-2.8197 %
2100.000	Pendiente	701.178	-2.8197 %
2113.479	tg. entrada	700.798	-2.8197 %
2120.000	KV 2000	700.625	-2.4937 %
2140.000	KV 2000	700.226	-1.4937 %
2160.000	KV 2000	700.027	-0.4937 %
2166.521	tg. salida	700.006	-0.1676 %

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 5
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2180.000	Pendiente	699.983	-0.1676 %
2200.000	Pendiente	699.949	-0.1676 %
2220.000	Pendiente	699.916	-0.1676 %
2240.000	Pendiente	699.882	-0.1676 %
2260.000	Pendiente	699.849	-0.1676 %
2280.000	Pendiente	699.815	-0.1676 %
2300.000	Pendiente	699.782	-0.1676 %
2320.000	Pendiente	699.748	-0.1676 %
2340.000	Pendiente	699.715	-0.1676 %
2360.000	Pendiente	699.681	-0.1676 %
2380.000	Pendiente	699.648	-0.1676 %
2400.000	Pendiente	699.614	-0.1676 %
2420.000	Pendiente	699.581	-0.1676 %
2440.000	Pendiente	699.547	-0.1676 %
2460.000	Pendiente	699.514	-0.1676 %
2480.000	Pendiente	699.480	-0.1676 %
2500.000	Pendiente	699.447	-0.1676 %
2520.000	Pendiente	699.413	-0.1676 %
2540.000	Pendiente	699.380	-0.1676 %
2560.000	Pendiente	699.346	-0.1676 %
2580.000	Pendiente	699.313	-0.1676 %
2600.000	Pendiente	699.279	-0.1676 %
2620.000	Pendiente	699.246	-0.1676 %
2640.000	Pendiente	699.212	-0.1676 %
2660.000	Pendiente	699.179	-0.1676 %
2678.857	tg. entrada	699.147	-0.1676 %
2680.000	KV 2000	699.145	-0.1104 %
2682.208	Punto Bajo	699.144	0.0000 %
2700.000	KV 2000	699.223	0.8896 %
2720.000	KV 2000	699.501	1.8896 %
2740.000	KV 2000	699.979	2.8896 %
2760.000	KV 2000	700.657	3.8896 %
2761.143	tg. salida	700.702	3.9467 %
2780.000	Rampa	701.446	3.9467 %
2800.000	Rampa	702.235	3.9467 %
2820.000	Rampa	703.025	3.9467 %
2840.000	Rampa	703.814	3.9467 %
2860.000	Rampa	704.603	3.9467 %
2880.000	Rampa	705.393	3.9467 %
2900.000	Rampa	706.182	3.9467 %
2920.000	Rampa	706.971	3.9467 %
2929.828	tg. entrada	707.359	3.9467 %
2940.000	KV -2000	707.735	3.4381 %
2960.000	KV -2000	708.323	2.4381 %
2980.000	KV -2000	708.710	1.4381 %
3000.000	KV -2000	708.898	0.4381 %
3008.763	Punto Alto	708.917	0.0000 %
3020.000	KV -2000	708.885	-0.5619 %
3040.000	KV -2000	708.673	-1.5619 %
3060.000	KV -2000	708.261	-2.5619 %
3068.100	tg. salida	708.037	-2.9669 %
3080.000	Pendiente	707.684	-2.9669 %
3100.000	Pendiente	707.090	-2.9669 %
3120.000	Pendiente	706.497	-2.9669 %
3140.000	Pendiente	705.904	-2.9669 %
3160.000	Pendiente	705.310	-2.9669 %
3180.000	Pendiente	704.717	-2.9669 %

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 6
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3200.000	Pendiente	704.124	-2.9669 %
3212.828	tg. entrada	703.743	-2.9669 %
3220.000	KV 2000	703.543	-2.6083 %
3240.000	KV 2000	703.121	-1.6083 %
3247.172	tg. salida	703.019	-1.2497 %
3260.000	Pendiente	702.859	-1.2497 %
3280.000	Pendiente	702.609	-1.2497 %
3300.000	Pendiente	702.359	-1.2497 %
3320.000	Pendiente	702.109	-1.2497 %
3339.504	tg. entrada	701.865	-1.2497 %
3339.504	tg. salida	701.865	-2.0179 %
3340.000	tg. entrada	701.855	-2.0179 %
3340.000	Punto Bajo	701.855	0.0000 %
3340.000	tg. salida	701.855	0.2486 %
3340.000	Pendiente	701.855	-2.0179 %
3360.000	Rampa	701.905	0.2486 %
3380.000	Rampa	701.954	0.2486 %
3400.000	Rampa	702.004	0.2486 %
3420.000	Rampa	702.054	0.2486 %
3440.000	Rampa	702.104	0.2486 %
3460.000	Rampa	702.153	0.2486 %
3480.000	Rampa	702.203	0.2486 %
3500.000	Rampa	702.253	0.2486 %
3520.000	Rampa	702.302	0.2486 %
3540.000	Rampa	702.352	0.2486 %
3560.000	Rampa	702.402	0.2486 %
3580.000	Rampa	702.452	0.2486 %
3600.000	Rampa	702.501	0.2486 %
3620.000	Rampa	702.551	0.2486 %
3640.000	Rampa	702.601	0.2486 %
3660.000	Rampa	702.650	0.2486 %
3680.000	Rampa	702.700	0.2486 %
3700.000	Rampa	702.750	0.2486 %
3720.000	Rampa	702.800	0.2486 %
3740.000	Rampa	702.849	0.2486 %
3760.000	Rampa	702.899	0.2486 %
3780.000	Rampa	702.949	0.2486 %
3800.000	Rampa	702.998	0.2486 %
3820.000	tg. entrada	703.048	0.2486 %
3820.000	tg. salida	703.048	1.5244 %
3840.000	tg. entrada	703.353	1.5244 %
3840.000	tg. salida	703.353	0.8820 %
3860.000	tg. entrada	703.529	0.8820 %
3860.000	tg. salida	703.529	0.8160 %
3880.000	tg. entrada	703.693	0.8160 %
3880.000	tg. salida	703.693	0.5966 %
3900.000	tg. entrada	703.812	0.5966 %
3900.000	tg. salida	703.812	0.5426 %
3920.000	tg. entrada	703.920	0.5426 %
3920.000	Punto Alto	703.920	0.0000 %
3920.000	tg. salida	703.920	-0.0803 %
3920.000	Rampa	703.920	0.5426 %
3940.000	Pendiente	703.904	-0.0803 %
3960.000	tg. entrada	703.888	-0.0803 %
3960.000	Punto Bajo	703.888	0.0000 %
3960.000	tg. salida	703.888	0.6335 %
3960.000	Pendiente	703.888	-0.0803 %

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 7
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3980.000	tg. entrada	704.015	0.6335 %
3980.000	tg. salida	704.015	0.1267 %
3995.603	Rampa	704.035	0.1267 %
3400.000	Rampa	702.004	0.2486 %
3420.000	Rampa	702.054	0.2486 %
3440.000	Rampa	702.104	0.2486 %
3460.000	Rampa	702.153	0.2486 %
3480.000	Rampa	702.203	0.2486 %
3500.000	Rampa	702.253	0.2486 %
3520.000	Rampa	702.302	0.2486 %
3540.000	Rampa	702.352	0.2486 %
3560.000	Rampa	702.402	0.2486 %
3580.000	Rampa	702.452	0.2486 %
3600.000	Rampa	702.501	0.2486 %
3620.000	Rampa	702.551	0.2486 %
3640.000	Rampa	702.601	0.2486 %
3660.000	Rampa	702.650	0.2486 %
3680.000	Rampa	702.700	0.2486 %
3700.000	Rampa	702.750	0.2486 %
3720.000	Rampa	702.800	0.2486 %
3740.000	Rampa	702.849	0.2486 %
3760.000	Rampa	702.899	0.2486 %
3780.000	Rampa	702.949	0.2486 %
3800.000	Rampa	702.998	0.2486 %
3820.000	tg. entrada	703.048	0.2486 %
3820.000	tg. salida	703.048	1.5244 %
3840.000	tg. entrada	703.353	1.5244 %
3840.000	tg. salida	703.353	0.8820 %
3860.000	tg. entrada	703.529	0.8820 %
3860.000	tg. salida	703.529	0.8160 %
3880.000	tg. entrada	703.693	0.8160 %
3880.000	tg. salida	703.693	0.5966 %
3900.000	tg. entrada	703.812	0.5966 %
3900.000	tg. salida	703.812	0.5426 %
3920.000	tg. entrada	703.920	0.5426 %
3920.000	Punto Alto	703.920	0.0000 %
3920.000	tg. salida	703.920	-0.0803 %
3920.000	Rampa	703.920	0.5426 %
3940.000	Pendiente	703.904	-0.0803 %
3960.000	tg. entrada	703.888	-0.0803 %

Istram 10.14 21/11/17 10:30:19 412 pagina 7
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3960.000	Punto Bajo	703.888	0.0000 %
3960.000	tg. salida	703.888	0.6335 %
3960.000	Pendiente	703.888	-0.0803 %
3980.000	tg. entrada	704.015	0.6335 %
3980.000	tg. salida	704.015	0.1267 %
3995.603	Rampa	704.035	0.1267 %

B) ALTERNATIVA 1B. NUEVO PUENTE URBANO DESDE LA CALLE BUTACAS

Trazado en Planta

Listado de las alineaciones en planta

Istram 10.14 20/11/17 18:51:15 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	978.747	0.000	363024.306	4620078.184			5.1380	0.0806199	0.9967449
2	CIRC.	102.650	978.747	363103.213	4621053.745	-2000.000		5.1380	361109.723	4621214.985
3	CIRC.	71.851	1081.397	363108.860	4621156.228	850.000		1.8706	363958.493	4621131.256
4	RECTA	43.289	1153.248	363114.002	4621227.873			7.2519	0.1136670	0.9935189
5	CIRC.	31.942	1196.537	363118.922	4621270.882	-750.000		7.2519	362373.783	4621356.133
6	CIRC.	43.194	1228.480	363121.876	4621302.685	-40.000		4.5406	363081.978	4621305.536
7	RECTA	12.289	1271.674	363103.302	4621339.378			335.7954	-0.8460460	0.5331099
8	CIRC.	64.023	1283.962	363092.906	4621345.929	180.000		335.7954	363188.865	4621498.217
9	CIRC.	60.323	1347.985	363045.881	4621388.877	-180.000		358.4387	362902.896	4621279.536
10	RECTA	126.138	1408.308	363001.965	4621429.820			337.1037	-0.8349119	0.5503836
11	CIRC.	146.986	1534.447	362896.651	4621499.245	150.000		337.1037	362979.208	4621624.482
	CLOT.	66.667	1681.432	362829.213	4621623.271		100.000	399.4864	362838.503	4621689.140
12	RECTA	360.146	1748.099	362838.503	4621689.140			13.6335	0.2125210	0.9771565
	CLOT.	8.000	2108.245	362915.041	4622041.059		20.000	13.6335	362915.041	4622041.059
13	CIRC.	3.094	2116.245	362916.532	4622048.917	-50.000		8.5405	362866.981	4622055.605
14	CIRC.	8.113	2119.339	362916.851	4622051.994	-5.000		4.6013	362911.864	4622052.355
15	CIRC.	17.080	2127.452	362911.966	4622057.354	200.000		301.3045	362916.064	4622257.312
	CLOT.	50.000	2144.532	362894.926	4622058.432		100.000	306.7413	362845.852	4622067.831
16	RECTA	199.501	2194.532	362845.852	4622067.831			314.6990	-0.9734628	0.2288454
	CLOT.	42.667	2394.033	362651.645	4622113.486		80.000	314.6990	362651.645	4622113.486
17	CIRC.	3.261	2436.700	362610.657	4622125.196	150.000		323.7532	362665.335	4622264.876
	CLOT.	42.667	2439.961	362607.633	4622126.418		80.000	325.1372	362570.015	4622146.468
18	RECTA	59.833	2482.628	362570.015	4622146.468			334.1914	-0.8592079	0.5116266
	CLOT.	40.000	2542.460	362518.606	4622177.080		200.000	334.1914	362518.606	4622177.080
19	CIRC.	17.648	2582.460	362484.103	4622197.315	-1000.000		332.9181	361989.761	4621328.047
	CLOT.	40.000	2600.108	362468.686	4622205.903		200.000	331.7946	362433.320	4622224.590
20	RECTA	244.696	2640.108	362433.320	4622224.590			330.5214	-0.8872584	0.4612728
	CLOT.	6.667	2884.804	362216.211	4622337.461		100.000	330.5214	362216.211	4622337.461
21	CIRC.	12.925	2891.471	362210.294	4622340.532	-1500.000		330.3799	361521.344	4621008.110
	CLOT.	6.667	2904.396	362198.787	4622346.419		100.000	329.8314	362192.834	4622349.421
22	RECTA	100.444	2911.063	362192.834	4622349.421			329.6899	-0.8932074	0.4496449
	CLOT.	62.500	3011.507	362103.117	4622394.586		125.000	329.6899	362103.117	4622394.586
23	CIRC.	34.379	3074.007	362046.209	4622420.321	-250.000		321.7321	361962.515	4622184.747
	CLOT.	62.500	3108.386	362013.125	4622429.570		125.000	312.9776	361951.122	4622437.079
24	RECTA	43.430	3170.886	361951.122	4622437.079			305.0199	-0.9968928	0.0787703
	CLOT.	8.000	3214.316	361907.827	4622440.500		20.000	305.0199	361907.827	4622440.500
25	CIRC.	30.313	3222.316	361899.874	4622441.342	50.000		310.1128	361907.783	4622490.713
			3252.629	361873.152	4622454.647			348.7084		

Puntos del eje en planta

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	363024.306	4620078.184	0.000	708.303	5.137996	0.000	0.609	0.00	0.00	708.303	708.253	708.253
RECTA Rampa	20.000	363025.919	4620098.119	0.000	708.425	5.137996	0.000	0.609	0.00	0.00	708.425	708.375	708.375
RECTA Tg. Entrada	40.000	363027.531	4620118.054	0.000	708.526	5.137996	0.000	0.504	0.00	0.00	708.526	708.476	708.476
RECTA Tg. Entrada	60.000	363029.144	4620137.988	0.000	708.560	5.137996	0.000	0.171	0.00	0.00	708.560	708.510	708.510
RECTA Tg. Entrada	80.000	363030.756	4620157.923	0.000	708.578	5.137996	0.000	0.089	0.00	0.00	708.578	708.528	708.528
RECTA Tg. Entrada	100.000	363032.368	4620177.858	0.000	708.498	5.137996	0.000	-0.398	0.00	0.00	708.498	708.448	708.448
RECTA Tg. Entrada	120.000	363033.981	4620197.793	0.000	708.445	5.137996	0.000	-0.266	0.00	0.00	708.445	708.395	708.395
RECTA Tg. Entrada	140.000	363035.593	4620217.728	0.000	708.383	5.137996	0.000	-0.313	0.00	0.00	708.383	708.333	708.333
RECTA Tg. Entrada	160.000	363037.206	4620237.663	0.000	708.227	5.137996	0.000	-0.776	0.00	0.00	708.227	708.177	708.177
RECTA Tg. Entrada	180.000	363038.818	4620257.598	0.000	708.060	5.137996	0.000	-0.837	0.00	0.00	708.060	708.010	708.010
RECTA Tg. Entrada	200.000	363040.430	4620277.533	0.000	707.963	5.137996	0.000	-0.487	0.00	0.00	707.963	707.913	707.913
RECTA Pendiente	220.000	363042.043	4620297.468	0.000	707.888	5.137996	0.000	-0.373	0.00	0.00	707.888	707.838	707.838
RECTA Tg. Entrada	240.000	363043.655	4620317.403	0.000	707.822	5.137996	0.000	-0.329	0.00	0.00	707.822	707.772	707.772
RECTA Tg. Entrada	260.000	363045.268	4620337.337	0.000	707.723	5.137996	0.000	-0.494	0.00	0.00	707.723	707.673	707.673
RECTA Rampa	280.000	363046.880	4620357.272	0.000	708.111	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.111	707.131	707.131
RECTA Rampa	300.000	363048.492	4620377.207	0.000	708.499	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.499	706.790	706.790
RECTA Rampa	320.000	363050.105	4620397.142	0.000	708.887	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.887	706.384	706.384
RECTA Rampa	340.000	363051.717	4620417.077	0.000	709.274	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	709.274	707.733	707.733
RECTA Rampa	360.000	363053.330	4620437.012	0.000	709.662	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	709.662	708.751	708.751
RECTA Tg. Entrada	380.000	363054.942	4620456.947	0.000	710.050	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Horizontal	400.000	363056.554	4620476.882	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Horizontal	420.000	363058.167	4620496.817	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Tg. Entrada	440.000	363059.779	4620516.752	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Pendiente	460.000	363061.392	4620536.686	0.000	709.878	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.878	710.110	710.110
RECTA Pendiente	480.000	363063.004	4620556.621	0.000	709.706	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.706	710.023	710.023
RECTA Tg. Entrada	500.000	363064.616	4620576.556	0.000	709.534	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.534	709.484	709.484
RECTA Pendiente	520.000	363066.229	4620596.491	0.000	709.508	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.508	708.040	708.040
RECTA Pendiente	540.000	363067.841	4620616.426	0.000	709.481	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.481	707.654	707.654
RECTA Pendiente	560.000	363069.454	4620636.361	0.000	709.454	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.454	707.493	707.493
RECTA Pendiente	580.000	363071.066	4620656.296	0.000	709.428	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.428	707.512	707.512
RECTA Pendiente	600.000	363072.678	4620676.231	0.000	709.401	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.401	707.551	707.551
RECTA Pendiente	620.000	363074.291	4620696.166	0.000	709.374	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.374	707.655	707.655
RECTA Tg. Entrada	640.000	363075.903	4620716.101	0.000	709.348	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.348	709.298	709.298
RECTA Tg. Entrada	660.000	363077.516	4620736.035	0.000	709.480	5.137996	0.000	0.661	0.00	0.00	709.480	709.430	709.430
RECTA Tg. Entrada	680.000	363079.128	4620755.970	0.000	709.137	5.137996	0.000	-1.714	0.00	0.00	709.137	709.087	709.087
RECTA Tg. Entrada	700.000	363080.740	4620775.905	0.000	708.758	5.137996	0.000	-1.895	0.00	0.00	708.758	708.708	708.708
RECTA Tg. Entrada	720.000	363082.353	4620795.840	0.000	708.409	5.137996	0.000	-1.744	0.00	0.00	708.409	708.359	708.359
RECTA Tg. Entrada	740.000	363083.965	4620815.775	0.000	708.050	5.137996	0.000	-1.799	0.00	0.00	708.050	708.000	708.000
RECTA Tg. Entrada	760.000	363085.578	4620835.710	0.000	707.711	5.137996	0.000	-1.691	0.00	0.00	707.711	707.661	707.661
RECTA Tg. Entrada	780.000	363087.190	4620855.645	0.000	707.495	5.137996	0.000	-1.081	0.00	0.00	707.495	707.445	707.445
RECTA Tg. Entrada	800.000	363088.802	4620875.580	0.000	707.388	5.137996	0.000	-0.538	0.00	0.00	707.388	707.338	707.338
RECTA Tg. Entrada	820.000	363090.415	4620895.515	0.000	707.363	5.137996	0.000	-0.123	0.00	0.00	707.363	707.313	707.313
RECTA Tg. Entrada	840.000	363092.027	4620915.450	0.000	707.245	5.137996	0.000	-0.591	0.00	0.00	707.245	707.195	707.195
RECTA Tg. Entrada	860.000	363093.640	4620935.384	0.000	707.401	5.137996	0.000	0.779	0.00	0.00	707.401	707.351	707.351
RECTA Tg. Entrada	880.000	363095.252	4620955.319	0.000	707.764	5.137996	0.000	1.815	0.00	0.00	707.764	707.714	707.714
RECTA Tg. Entrada	900.000	363096.864	4620975.254	0.000	708.109	5.137996	0.000	1.727	0.00	0.00	708.109	708.059	708.059
RECTA Tg. Entrada	920.000	363098.477	4620995.189	0.000	708.411	5.137996	0.000	1.508	0.00	0.00	708.411	708.361	708.361
RECTA Tg. Entrada	940.000	363100.089	4621015.124	0.000	708.584	5.137996	0.000	0.869	0.00	0.00	708.584	708.534	708.534
RECTA Tg. Entrada	960.000	363101.701	4621035.059	0.000	708.656	5.137996	0.000	0.357	0.00	0.00	708.656	708.606	708.606
CIRC. Rampa	978.747	363103.213	4621053.745	-2000.000	708.680	5.137996	0.000	0.097	0.00	0.00	708.680	708.630	708.630
CIRC. Tg. Entrada	980.000	363103.313	4621054.994	-2000.000	708.681	5.098112	0.000	0.097	0.00	0.00	708.681	708.631	708.631
CIRC. Tg. Entrada	1000.000	363104.814	4621074.937	-2000.000	708.526	4.461492	0.000	-0.773	0.00	0.00	708.526	708.476	708.476
CIRC. Tg. Entrada	1020.000	363106.114	4621094.895	-2000.000	707.905	3.824872	0.000	-3.106	0.00	0.00	707.905	707.855	707.855
CIRC. Tg. Entrada	1040.000	363107.215	4621114.865	-2000.000	707.813	3.188252	0.000	-0.459	0.00	0.00	707.813	707.763	707.763
CIRC. Tg. Entrada	1060.000	363108.117	4621134.844	-2000.000	708.137	2.551633	0.000	1.618	0.00	0.00	708.137	708.087	708.087
CIRC. Tg. Entrada	1080.000	363108.818	4621154.832	-2000.000	708.167	1.915013	0.000	0.149	0.00	0.00	708.167	708.117	708.117
CIRC. Pendiente	1081.397	363108.860	4621156.228	850.000	708.159	1.870550	0.000	-0.572	0.00	0.00	708.159	708.109	708.109
CIRC. Tg. Entrada	1100.000	363109.610	4621174.816	850.000	708.053	3.263861	0.000	-0.572	0.00	0.00	708.052	708.003	708.003
CIRC. Tg. Entrada	1120.000	363110.870	4621194.776	850.000	708.018	4.761790	0.000	-0.175	0.00	0.00	708.018	707.968	707.968
CIRC. Tg. Entrada	1140.000	363112.599	4621214.700	850.000	707.881	6.259719	0.000	-0.682	0.00	0.00	707.881	707.831	707.831
RECTA Pendiente	1153.248	363114.002	4621227.873	0.000	707.721	7.251941	0.000	-1.211	0.00	0.00	707.721	707.671	707.671
RECTA Tg. Entrada	1160.000	363114.769	4621234.582	0.000	707.704	7.251941	0.000	-0.241	0.00	0.00	707.704	707.654	707.654
RECTA Rampa	1180.000	363117.043	4621254.452	0.000	707.843	7.251941	0.000	0.692	0.00	0.00	707.843	708.178	708.178
CIRC. Rampa	1196.537	363118.922	4621270.882	-750.000	707.957	7.251941	0.000	0.347	0.00	0.00	707.957	707.907	707.907
CIRC. Tg. Entrada	1200.000	363119.308	4621274.323	-750.000	707.969	6.958020	0.000	0.347	0.00	0.00	707.969	707.919	707.919
CIRC. Tg. Entrada	1220.000	363121.224	4621294.231	-750.000	708.735	5.260368	0.000	3.830	0.00	0.00	708.735	708.685	708.685
CIRC. Rampa	1228.480	363121.876	4621302.685	-40.000	708.902	4.540590	0.000	1.967	0.00	0.00	708.902	708.905	708.905
CIRC. Tg. Entrada	1240.000	363121.043	4621314.136	-40.000	709.129	386.205424	0.000	1.967	0.00	0.00	709.129	709.161	709.161
CIRC. Tg. Entrada	1260.000	363112.138	4621331.811	-40.000	709.927	354.374436	0.000	3.990	0.00	0.00	709.927	709.219	709.219
RECTA Rampa	1271.674	363103.302	4621339.378	0.000	710.128	335.795358	0.000	1.851	0.00	0.00	710.128	708.374	708.374

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	1280.000	363096.258	4621343.817	0.000	710.282	335.795358	0.000	1.851	0.00	0.00	710.282	710.269	710.269
CIRC. Rampa	1283.962	363092.906	4621345.929	180.000	710.355	335.795358	0.000	1.851	0.00	0.00	710.355	707.924	707.924
CIRC. Rampa	1300.000	363079.736	4621355.072	180.000	710.652	341.467500	0.000	1.851	0.00	0.00	710.652	708.117	708.117
CIRC. Rampa	1320.000	363064.536	4621368.055	180.000	711.023	348.541053	0.000	1.851	0.00	0.00	711.023	708.665	708.665
CIRC. Rampa	1340.000	363050.870	4621382.643	180.000	711.393	355.614606	0.000	1.851	0.00	0.00	711.393	706.808	706.808
CIRC. Rampa	1347.985	363045.881	4621388.877	-180.000	711.541	358.438747	0.000	1.851	0.00	0.00	711.541	707.207	707.207
CIRC. Rampa	1360.000	363038.269	4621398.170	-180.000	711.763	354.189334	0.000	1.851	0.00	0.00	711.763	708.717	708.717
CIRC. Rampa	1380.000	363024.280	4621412.449	-180.000	712.133	347.115781	0.000	1.851	0.00	0.00	712.133	705.776	705.776
CIRC. Rampa	1400.000	363008.794	4621425.089	-180.000	712.504	340.042228	0.000	1.851	0.00	0.00	712.504	702.390	702.390
RECTA Rampa	1408.308	363001.965	4621429.820	0.000	712.657	337.103702	0.000	1.851	0.00	0.00	712.657	700.000	700.000
RECTA Rampa	1420.000	362992.203	4621436.255	0.000	712.874	337.103702	0.000	1.851	0.00	0.00	712.874	700.000	700.000
RECTA Rampa	1440.000	362975.505	4621447.263	0.000	713.244	337.103702	0.000	1.851	0.00	0.00	713.244	700.000	700.000
RECTA Tg. Entrada	1460.000	362958.807	4621458.271	0.000	713.614	337.103702	0.000	1.851	0.00	0.00	713.614	700.000	700.000
RECTA Tg. Entrada	1480.000	362942.109	4621469.278	0.000	713.445	337.103702	0.000	-1.987	0.00	0.00	713.445	700.000	700.000
RECTA Rampa	1500.000	362925.410	4621480.286	0.000	714.067	337.103702	0.000	3.238	0.00	0.00	714.067	700.000	700.000
RECTA Rampa	1520.000	362908.712	4621491.294	0.000	714.715	337.103702	0.000	3.238	0.00	0.00	714.715	700.000	700.000
CIRC. Rampa	1534.447	362896.651	4621499.245	150.000	715.183	337.103702	0.000	3.238	0.00	0.00	715.183	698.517	698.517
CIRC. Rampa	1540.000	362892.072	4621502.386	150.000	715.363	339.460681	0.000	3.238	0.00	0.00	715.363	700.000	700.000
CIRC. Rampa	1560.000	362876.614	4621515.054	150.000	716.010	347.948944	0.000	3.238	0.00	0.00	716.010	700.000	700.000
CIRC. Tg. Entrada	1580.000	362862.977	4621529.664	150.000	716.141	356.437208	0.000	0.005	0.00	0.00	716.141	700.000	700.000
CIRC. Pendiente	1600.000	362851.404	4621545.957	150.000	715.557	364.925471	0.000	-2.916	0.00	0.00	715.557	697.701	697.701
CIRC. Pendiente	1620.000	362842.099	4621563.644	150.000	714.974	373.413735	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.974	700.000	700.000
CIRC. Pendiente	1640.000	362835.229	4621582.411	150.000	714.391	381.901999	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.391	700.664	700.664
CIRC. Pendiente	1660.000	362830.914	4621601.925	150.000	713.808	390.390262	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.808	700.856	700.856
CIRC. Pendiente	1680.000	362829.231	4621621.839	150.000	713.225	398.878526	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.225	700.000	700.000
CLOT. Pendiente	1681.432	362829.213	4621623.271	150.000	713.183	399.486373	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.183	700.000	700.000
CLOT. Pendiente	1700.000	362830.105	4621641.809	207.905	712.641	6.269375	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.641	700.000	700.000
CLOT. Pendiente	1720.000	362832.893	4621661.609	355.886	712.058	11.120274	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.058	700.000	700.000
CLOT. Pendiente	1740.000	362836.790	4621681.224	1234.740	711.475	13.424694	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.475	698.518	698.518
RECTA Pendiente	1748.099	362838.503	4621689.140	0.000	711.239	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.239	697.989	697.989
RECTA Pendiente	1760.000	362841.032	4621700.769	0.000	710.892	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	710.892	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1780.000	362845.282	4621720.312	0.000	710.309	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	710.309	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1800.000	362849.533	4621739.855	0.000	709.726	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.726	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1820.000	362853.783	4621759.399	0.000	709.142	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.142	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1840.000	362858.034	4621778.942	0.000	708.559	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	708.559	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1860.000	362862.284	4621798.485	0.000	707.976	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.976	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1880.000	362866.535	4621818.028	0.000	707.393	13.633479	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.393	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1900.000	362870.785	4621837.571	0.000	706.817	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	706.817	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1920.000	362875.035	4621857.114	0.000	706.253	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	706.253	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1940.000	362879.286	4621876.657	0.000	705.689	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	705.689	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1960.000	362883.536	4621896.201	0.000	705.126	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	705.125	695.000	695.000
RECTA Pendiente	1980.000	362887.787	4621915.744	0.000	704.562	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	704.562	695.054	695.054
RECTA Pendiente	2000.000	362892.037	4621935.287	0.000	703.998	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	703.998	695.390	695.390
RECTA Pendiente	2020.000	362896.287	4621954.830	0.000	703.434	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	703.434	696.575	696.575
RECTA Pendiente	2040.000	362900.538	4621974.373	0.000	702.870	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	702.870	697.548	697.548
RECTA Pendiente	2060.000	362904.788	4621993.916	0.000	702.306	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	702.306	698.611	698.611
RECTA Pendiente	2080.000	362909.039	4622013.459	0.000	701.742	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	701.742	699.068	699.068
RECTA Pendiente	2100.000	362913.289	4622033.002	0.000	701.178	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	701.178	699.505	699.505
CLOT. Pendiente	2108.245	362915.041	4622041.059	-100000.000	700.945	13.633479	0.000	-2.820	0.00	0.00	700.945	699.821	699.821
CIRC. KV 2000	2116.245	362916.532	4622048.917	-50.000	700.722	8.540521	0.000	-2.681	0.00	0.00	700.722	700.276	700.276
CIRC. KV 2000	2119.339	362916.851	4622051.994	-5.000	700.641	4.601329	0.000	-2.527	0.00	0.00	700.641	700.401	700.401
CIRC. KV 2000	2120.000	362916.855	4622052.654	-5.000	700.625	396.186969	0.000	-2.494	0.00	0.00	700.625	700.565	700.565
CIRC. KV 2000	2127.452	362911.966	4622057.354	200.000	700.453	301.304499	0.000	-2.121	0.00	0.00	700.453	700.013	700.013
CIRC. KV 2000	2140.000	362899.437	4622058.004	200.000	700.226	305.298635	0.000	-1.494	0.00	0.00	700.226	700.061	700.061
CLOT. KV 2000	2144.532	362894.926	4622058.432	200.000	700.163	306.741261	0.000	-1.267	0.00	0.00	700.163	700.079	700.079
CLOT. KV 2000	2160.000	362879.613	4622060.599	289.585	700.027	310.903262	0.000	-0.494	0.00	0.00	700.027	700.138	700.138
CLOT. Pendiente	2180.000	362860.010	4622064.555	688.130	699.983	314.026791	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.983	700.214	700.214
RECTA Pendiente	2194.532	362845.852	4622067.831	0.000	699.959	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.959	700.270	700.270
RECTA Pendiente	2200.000	362840.529	4622069.082	0.000	699.949	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.949	700.291	700.291
RECTA Pendiente	2220.000	362821.060	4622073.659	0.000	699.916	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.916	700.368	700.368
RECTA Pendiente	2240.000	362801.591	4622078.236	0.000	699.882	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.882	700.444	700.444
RECTA Pendiente	2260.000	362782.122	4622082.813	0.000	699.849	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.849	700.521	700.521
RECTA Pendiente	2280.000	362762.652	4622087.390	0.000	699.815	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.815	700.597	700.597
RECTA Pendiente	2300.000	362743.183	4622091.967	0.000	699.782	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.782	700.674	700.674
RECTA Pendiente	2320.000	362723.714	4622096.543	0.000	699.748	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.748	700.750	700.750
RECTA Pendiente	2340.000	362704.245	4622101.120	0.000	699.715	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.715	700.827	700.827
RECTA Pendiente	2360.000	362684.775	4622105.697	0.000	699.681	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.681	700.904	700.904
RECTA Pendiente	2380.000	362665.306	4622110.274	0.000	699.648	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.648	700.980	700.980
CLOT. Pendiente	2394.033	362651.645	4622113.486	100000.000	699.624	314.699009	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.624	701.034	701.034
CLOT. Pendiente	2400.000	362645.838	4622114.857	1072.611	699.614	314.876079	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.614	701.057	701.057
CLOT. Pendiente	2420.000	362626.479	4622119.870	246.469	699.581	318.052562	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.581	701.133	701.133
CIRC. Pendiente	2436.700	362610.657	4622125.196	150.000	699.553	323.753156	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.553	701.197	701.197
CLOT. Pendiente	2439.961	362607.633	4622126.418	150.000	699.547	325.137227	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.547	701.210	701.210

Istram 10.14 21/11/17 12:14:09 412 pagina 3
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 6: Alternativa 0

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	2440.000	362607.597	4622126.433	150.137	699.547	325.153746	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.547	701.210	701.210
CLOT. Pendiente	2460.000	362589.608	4622135.152	282.839	699.514	331.644826	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.514	701.287	701.287
CLOT. Pendiente	2480.000	362572.273	4622145.124	2435.565	699.480	334.157033	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.480	701.363	701.363
RECTA Pendiente	2482.628	362570.015	4622146.468	0.000	699.476	334.191375	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.476	701.373	701.373
RECTA Pendiente	2500.000	362555.088	4622155.356	0.000	699.447	334.191375	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.447	701.440	701.440
RECTA Pendiente	2520.000	362537.904	4622165.588	0.000	699.413	334.191375	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.413	701.516	701.516
RECTA Pendiente	2540.000	362520.720	4622175.821	0.000	699.380	334.191375	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.380	701.593	701.593
CLOT. Pendiente	2542.460	362518.606	4622177.080	-100000.000	699.376	334.191375	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.376	701.602	701.602
CLOT. Pendiente	2560.000	362503.524	4622186.034	-2280.551	699.346	333.946564	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.346	701.669	701.669
CLOT. Pendiente	2580.000	362486.240	4622196.096	-1065.541	699.313	333.069951	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.313	701.746	701.746
CIRC. Pendiente	2582.460	362484.103	4622197.315	-1000.000	699.309	332.918135	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.309	701.755	701.755
CIRC. Pendiente	2600.000	362468.781	4622205.851	-1000.000	699.279	331.801529	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.279	701.823	701.823
CLOT. Pendiente	2600.108	362468.686	4622205.903	-1000.000	699.279	331.794648	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.279	701.823	701.823
CLOT. Pendiente	2620.000	362451.145	4622215.284	-1989.250	699.246	330.843168	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.246	701.899	701.899
CLOT. Pendiente	2640.000	362433.416	4622224.540	-100000.000	699.212	330.521408	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.212	701.976	701.976
RECTA Pendiente	2640.108	362433.320	4622224.590	0.000	699.212	330.521408	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.212	701.976	701.976
RECTA Pendiente	2660.000	362415.671	4622233.765	0.000	699.179	330.521408	0.000	-0.168	0.00	0.00	699.179	702.052	702.052
RECTA KV 2000	2680.000	362397.925	4622242.991	0.000	699.145	330.521408	0.000	-0.110	0.00	0.00	699.145	702.129	702.129
RECTA KV 2000	2700.000	362380.180	4622252.216	0.000	699.223	330.521408	0.000	0.890	0.00	0.00	699.223	702.206	702.206
RECTA KV 2000	2720.000	362362.435	4622261.442	0.000	699.501	330.521408	0.000	1.890	0.00	0.00	699.501	702.282	702.282
RECTA KV 2000	2740.000	362344.690	4622270.667	0.000	699.979	330.521408	0.000	2.890	0.00	0.00	699.979	702.359	702.359
RECTA KV 2000	2760.000	362326.945	4622279.893	0.000	700.657	330.521408	0.000	3.890	0.00	0.00	700.657	702.435	702.435
RECTA Rampa	2780.000	362309.200	4622289.118	0.000	701.446	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	701.446	702.512	702.512
RECTA Rampa	2800.000	362291.454	4622298.344	0.000	702.235	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	702.235	702.588	702.588
RECTA Rampa	2820.000	362273.709	4622307.569	0.000	703.025	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	703.025	702.665	702.665
RECTA Rampa	2840.000	362255.964	4622316.794	0.000	703.814	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	703.814	702.742	702.742
RECTA Rampa	2860.000	362238.219	4622326.020	0.000	704.603	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	704.603	702.818	702.818
RECTA Rampa	2880.000	362220.474	4622335.245	0.000	705.393	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	705.393	702.895	702.895
CLOT. Rampa	2884.804	362216.211	4622337.461	-100000.000	705.582	330.521408	0.000	3.947	0.00	0.00	705.582	702.913	702.913
CIRC. Rampa	2891.471	362210.294	4622340.532	-1500.000	705.846	330.379937	0.000	3.947	0.00	0.00	705.846	702.939	702.939
CIRC. Rampa	2900.000	362202.706	4622344.428	-1500.000	706.182	330.017957	0.000	3.947	0.00	0.00	706.182	702.971	702.971
CLOT. Rampa	2904.396	362198.787	4622346.419	-1500.000	706.356	329.831366	0.000	3.947	0.00	0.00	706.356	702.988	702.988
RECTA Rampa	2911.063	362192.834	4622349.421	0.000	706.619	329.689895	0.000	3.947	0.00	0.00	706.619	703.014	703.014
RECTA Rampa	2920.000	362184.852	4622353.440	0.000	706.971	329.689895	0.000	3.947	0.00	0.00	706.971	703.048	703.048
RECTA KV -2000	2940.000	362166.988	4622362.433	0.000	707.735	329.689895	0.000	3.438	0.00	0.00	707.735	703.124	703.124
RECTA KV -2000	2960.000	362149.124	4622371.426	0.000	708.323	329.689895	0.000	2.438	0.00	0.00	708.323	703.201	703.201
RECTA KV -2000	2980.000	362131.259	4622380.419	0.000	708.710	329.689895	0.000	1.438	0.00	0.00	708.710	703.278	703.278
RECTA KV -2000	3000.000	362113.395	4622389.411	0.000	708.898	329.689895	0.000	0.438	0.00	0.00	708.898	703.354	703.354
CLOT. KV -2000	3011.507	362103.117	4622394.586	-100000.000	708.915	329.689895	0.000	-0.137	0.00	0.00	708.915	703.398	703.398
CLOT. KV -2000	3020.000	362095.528	4622398.398	-1839.852	708.885	329.542967	0.000	-0.562	0.00	0.00	708.885	703.431	703.431
CLOT. KV -2000	3040.000	362077.558	4622407.176	-548.389	708.673	328.036060	0.000	-1.562	0.00	0.00	708.673	703.554	703.554
CLOT. KV -2000	3060.000	362059.281	4622415.292	-322.215	708.261	324.899407	0.000	-2.562	0.00	0.00	708.261	703.690	703.690
CIRC. Pendiente	3074.007	362046.209	4622420.321	-250.000	707.862	321.732148	0.000	-2.967	0.00	0.00	707.862	703.783	703.783
CIRC. Pendiente	3080.000	362040.539	4622422.259	-250.000	707.684	320.206162	0.000	-2.967	0.00	0.00	707.684	703.818	703.818
CIRC. Pendiente	3100.000	362021.308	4622427.735	-250.000	707.090	315.113204	0.000	-2.967	0.00	0.00	707.090	703.933	703.933
CLOT. Pendiente	3108.386	362013.125	4622429.570	-250.000	706.842	312.977619	0.000	-2.967	0.00	0.00	706.842	703.959	703.959
CLOT. Pendiente	3120.000	362001.705	4622431.673	-307.056	706.497	310.295012	0.000	-2.967	0.00	0.00	706.497	704.009	704.009
CLOT. Pendiente	3140.000	361981.885	4622434.333	-505.886	705.904	306.963286	0.000	-2.967	0.00	0.00	705.904	704.119	704.119
CLOT. Pendiente	3160.000	361961.973	4622436.208	-1435.274	705.310	305.261307	0.000	-2.967	0.00	0.00	705.310	704.210	704.210
RECTA Pendiente	3170.886	361951.122	4622437.079	0.000	704.987	305.019872	0.000	-2.967	0.00	0.00	704.987	704.236	704.236
RECTA Pendiente	3180.000	361942.037	4622437.797	0.000	704.717	305.019872	0.000	-2.967	0.00	0.00	704.717	704.254	704.254
RECTA Pendiente	3200.000	361922.099	4622439.372	0.000	704.124	305.019872	0.000	-2.967	0.00	0.00	704.124	704.295	704.295
CLOT. KV 2000	3214.316	361907.827	4622440.500	100000.000	703.699	305.019872	0.000	-2.892	0.00	0.00	703.699	704.328	704.328
CLOT. KV 2000	3220.000	361902.168	4622441.024	70.374	703.543	307.590751	0.000	-2.608	0.00	0.00	703.543	704.309	704.309
CIRC. KV 2000	3222.316	361899.874	4622441.342	50.000	703.484	310.112830	0.000	-2.492	0.00	0.00	703.484	704.291	704.291
CIRC. KV 2000	3240.000	361883.264	4622447.137	50.000	703.121	332.628659	0.000	-1.608	0.00	0.00	703.121	703.334	703.334
CIRC. Pendiente	3252.629	361873.152	4622454.647	50.000	702.951	348.708450	0.000	-1.250	0.00	0.00	702.951	703.634	703.634

Trazado en Alzado

Listado de rasantes

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	708.303				
0.608825	0.000	0.000	20.000	708.425	20.000	708.425	20.000	708.425	0.000	-0.105
0.503540	0.000	0.000	40.000	708.526	40.000	708.526	40.000	708.526	0.000	-0.333
0.170900	0.000	0.000	60.000	708.560	60.000	708.560	60.000	708.560	0.000	-0.082
0.089110	0.000	0.000	80.000	708.578	80.000	708.578	80.000	708.578	0.000	-0.487
-0.397950	0.000	0.000	100.000	708.498	100.000	708.498	100.000	708.498	0.000	0.132
-0.266110	0.000	0.000	120.000	708.445	120.000	708.445	120.000	708.445	0.000	-0.046
-0.312500	0.000	0.000	140.000	708.383	140.000	708.383	140.000	708.383	0.000	-0.463
-0.775760	0.000	0.000	160.000	708.227	160.000	708.227	160.000	708.227	0.000	-0.061
-0.836790	0.000	0.000	180.000	708.060	180.000	708.060	180.000	708.060	0.000	0.349
-0.487365	0.000	0.000	200.000	707.963	200.000	707.963	200.000	707.963	0.000	0.115
-0.372620	0.000	0.000	220.000	707.888	220.000	707.888	220.000	707.888	0.000	0.043
-0.329285	0.000	0.000	240.000	707.822	240.000	707.822	240.000	707.822	0.000	-0.165
-0.494080	0.000	0.000	260.000	707.723	260.000	707.723	260.000	707.723	0.000	2.433
1.938832	0.000	0.000	380.000	710.050	380.000	710.050	380.000	710.050	0.000	-1.939
0.000000	0.000	0.000	440.000	710.050	440.000	710.050	440.000	710.050	0.000	-0.859
-0.859375	0.000	0.000	500.000	709.534	500.000	709.534	500.000	709.534	0.000	0.726
-0.133274	0.000	0.000	640.000	709.348	640.000	709.348	640.000	709.348	0.000	0.794
0.661010	0.000	0.000	660.000	709.480	660.000	709.480	660.000	709.480	0.000	-2.375
-1.714480	0.000	0.000	680.000	709.137	680.000	709.137	680.000	709.137	0.000	-0.180
-1.894530	0.000	0.000	700.000	708.758	700.000	708.758	700.000	708.758	0.000	0.150
-1.744385	0.000	0.000	720.000	708.409	720.000	708.409	720.000	708.409	0.000	-0.054
-1.798705	0.000	0.000	740.000	708.050	740.000	708.050	740.000	708.050	0.000	0.108
-1.690980	0.000	0.000	760.000	707.711	760.000	707.711	760.000	707.711	0.000	0.610
-1.081240	0.000	0.000	780.000	707.495	780.000	707.495	780.000	707.495	0.000	0.544
-0.537720	0.000	0.000	800.000	707.388	800.000	707.388	800.000	707.388	0.000	0.414
-0.123290	0.000	0.000	820.000	707.363	820.000	707.363	820.000	707.363	0.000	-0.467
-0.590515	0.000	0.000	840.000	707.245	840.000	707.245	840.000	707.245	0.000	1.369
0.778505	0.000	0.000	860.000	707.401	860.000	707.401	860.000	707.401	0.000	1.037
1.815490	0.000	0.000	880.000	707.764	880.000	707.764	880.000	707.764	0.000	-0.089
1.726990	0.000	0.000	900.000	708.109	900.000	708.109	900.000	708.109	0.000	-0.219
1.507875	0.000	0.000	920.000	708.411	920.000	708.411	920.000	708.411	0.000	-0.639
0.868530	0.000	0.000	940.000	708.584	940.000	708.584	940.000	708.584	0.000	-0.511
0.357360	0.000	0.000	960.000	708.656	960.000	708.656	960.000	708.656	0.000	-0.230
0.127626	0.000	0.000	978.747	708.680	978.747	708.680	978.747	708.680	0.000	-0.030
0.097366	0.000	0.000	980.000	708.681	980.000	708.681	980.000	708.681	0.000	-0.870
-0.772705	0.000	0.000	1000.000	708.526	1000.000	708.526	1000.000	708.526	0.000	-2.333
-3.105770	0.000	0.000	1020.000	707.905	1020.000	707.905	1020.000	707.905	0.000	2.647
-0.458985	0.000	0.000	1040.000	707.813	1040.000	707.813	1040.000	707.813	0.000	2.077
1.618345	0.000	0.000	1060.000	708.137	1060.000	708.137	1060.000	708.137	0.000	-1.469
0.148925	0.000	0.000	1080.000	708.167	1080.000	708.167	1080.000	708.167	0.000	-0.721
-0.572298	0.000	0.000	1081.397	708.159	1081.397	708.159	1081.397	708.159	0.000	0.000
-0.571870	0.000	0.000	1100.000	708.053	1100.000	708.053	1100.000	708.053	0.000	0.397
-0.174865	0.000	0.000	1120.000	708.018	1120.000	708.018	1120.000	708.018	0.000	-0.507
-0.681760	0.000	0.000	1140.000	707.881	1140.000	707.881	1140.000	707.881	0.000	-0.529
-1.210756	0.000	0.000	1153.248	707.721	1153.248	707.721	1153.248	707.721	0.000	0.969
-0.241351	0.000	0.000	1160.000	707.704	1160.000	707.704	1160.000	707.704	0.000	0.934
0.692424	0.000	0.000	1196.537	707.957	1196.537	707.957	1196.537	707.957	0.000	-0.345
0.347213	0.000	0.000	1200.000	707.969	1200.000	707.969	1200.000	707.969	0.000	3.483

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
3.829955	0.000	0.000	1220.000	708.735	1220.000	708.735	1220.000	708.735	0.000	-1.239
2.591108	0.000	0.000	1228.480	708.955	1228.480	708.955	1228.480	708.955	0.000	-1.435
1.156513	0.000	0.000	1230.000	708.973	1230.000	708.973	1230.000	708.973	0.000	-3.007
-1.850556	0.000	0.000	1283.962	707.974	1283.962	707.974	1283.962	707.974	0.000	-2.918
-4.769019	0.000	0.000	1400.000	702.440	1400.000	702.440	1400.000	702.440	0.000	2.379
-2.390320	0.000	0.000	1500.000	700.050	1500.000	700.050	1500.000	700.050	0.000	2.390
0.000000	0.000	0.000	1710.000	700.050	1710.000	700.050	1710.000	700.050	0.000	0.110
0.109756	113.189	2000.000	2120.000	700.500	2063.405	700.438	2176.595	703.765	0.801	5.659
5.769231	35.769	750.000	2250.000	708.000	2232.115	706.968	2267.885	708.179	0.213	-4.769
1.000000	43.000	750.000	2300.000	708.500	2278.500	708.285	2321.500	707.482	0.308	-5.733
-4.733333	101.968	2000.000	2450.000	701.400	2399.016	703.813	2500.984	701.586	0.650	5.098
0.365050	0.000	0.000	3020.000	703.481	3020.000	703.481	3020.000	703.481	0.000	0.252
0.617065	0.000	0.000	3040.000	703.604	3040.000	703.604	3040.000	703.604	0.000	0.063
0.680545	0.000	0.000	3060.000	703.740	3060.000	703.740	3060.000	703.740	0.000	-0.018
0.662333	0.000	0.000	3074.007	703.833	3074.007	703.833	3074.007	703.833	0.000	-0.086
0.576467	0.000	0.000	3100.000	703.983	3100.000	703.983	3100.000	703.983	0.000	-0.268
0.308598	0.000	0.000	3108.386	704.009	3108.386	704.009	3108.386	704.009	0.000	0.126
0.434613	0.000	0.000	3120.000	704.059	3120.000	704.059	3120.000	704.059	0.000	0.113
0.547180	0.000	0.000	3140.000	704.169	3140.000	704.169	3140.000	704.169	0.000	-0.091
0.456545	0.000	0.000	3160.000	704.260	3160.000	704.260	3160.000	704.260	0.000	-0.218
0.238848	0.000	0.000	3170.886	704.286	3170.886	704.286	3170.886	704.286	0.000	-0.043
0.196215	0.000	0.000	3180.000	704.304	3180.000	704.304	3180.000	704.304	0.000	0.010
0.206605	0.000	0.000	3200.000	704.345	3200.000	704.345	3200.000	704.345	0.000	0.026
0.232355	0.000	0.000	3214.316	704.378	3214.316	704.378	3214.316	704.378	0.000	-0.081
0.151754	0.000	0.000	3215.000	704.380	3215.000	704.380	3215.000	704.380	0.000	-0.567
-0.415040	0.000	0.000	3220.000	704.359	3220.000	704.359	3220.000	704.359	0.000	0.848
0.432814							3252.629	704.500		

Puntos del eje en alzado

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	708.303	0.6088 %
20.000	Rampa	708.425	0.6088 %
20.000	tg. entrada	708.425	0.6088 %
20.000	tg. salida	708.425	0.5035 %
40.000	tg. entrada	708.526	0.5035 %
40.000	tg. salida	708.526	0.1709 %
60.000	tg. entrada	708.560	0.1709 %
60.000	tg. salida	708.560	0.0891 %
80.000	tg. entrada	708.578	0.0891 %
80.000	Punto Alto	708.578	0.0000 %
80.000	tg. salida	708.578	-0.3980 %
80.000	Rampa	708.578	0.0891 %
100.000	tg. entrada	708.498	-0.3980 %
100.000	tg. salida	708.498	-0.2661 %
120.000	tg. entrada	708.445	-0.2661 %
120.000	tg. salida	708.445	-0.3125 %
140.000	tg. entrada	708.383	-0.3125 %
140.000	tg. salida	708.383	-0.7758 %
160.000	tg. entrada	708.227	-0.7758 %
160.000	tg. salida	708.227	-0.8368 %
180.000	tg. entrada	708.060	-0.8368 %
200.000	tg. entrada	707.963	-0.4874 %
200.000	tg. salida	707.963	-0.3726 %
220.000	Pendiente	707.888	-0.3726 %
220.000	tg. entrada	707.888	-0.3726 %
220.000	tg. salida	707.888	-0.3293 %
240.000	tg. entrada	707.822	-0.3293 %
240.000	tg. salida	707.822	-0.4941 %
260.000	tg. entrada	707.723	-0.4941 %
260.000	Punto Bajo	707.723	0.0000 %
260.000	tg. salida	707.723	1.9388 %
260.000	Pendiente	707.723	-0.4941 %
280.000	Rampa	708.111	1.9388 %
300.000	Rampa	708.499	1.9388 %
320.000	Rampa	708.887	1.9388 %
340.000	Rampa	709.274	1.9388 %
360.000	Rampa	709.662	1.9388 %
380.000	tg. entrada	710.050	1.9388 %
380.000	tg. salida	710.050	0.0000 %
400.000	Horizontal	710.050	0.0000 %
420.000	Horizontal	710.050	0.0000 %
440.000	tg. entrada	710.050	0.0000 %
440.000	tg. salida	710.050	-0.8594 %
460.000	Pendiente	709.878	-0.8594 %
480.000	Pendiente	709.706	-0.8594 %
500.000	tg. entrada	709.534	-0.8594 %
500.000	tg. salida	709.534	-0.1333 %
520.000	Pendiente	709.508	-0.1333 %
540.000	Pendiente	709.481	-0.1333 %
560.000	Pendiente	709.454	-0.1333 %
580.000	Pendiente	709.428	-0.1333 %
600.000	Pendiente	709.401	-0.1333 %
620.000	Pendiente	709.374	-0.1333 %

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
640.000	tg. entrada	709.348	-0.1333 %
640.000	Punto Bajo	709.348	0.0000 %
640.000	tg. salida	709.348	0.6610 %
640.000	Pendiente	709.348	-0.1333 %
660.000	tg. entrada	709.480	0.6610 %
660.000	Punto Alto	709.480	0.0000 %
660.000	tg. salida	709.480	-1.7145 %
660.000	Rampa	709.480	0.6610 %
680.000	tg. entrada	709.137	-1.7145 %
680.000	tg. salida	709.137	-1.8945 %
700.000	tg. entrada	708.758	-1.8945 %
700.000	tg. salida	708.758	-1.7444 %
720.000	tg. entrada	708.409	-1.7444 %
720.000	tg. salida	708.409	-1.7987 %
740.000	tg. entrada	708.050	-1.7987 %
740.000	tg. salida	708.050	-1.6910 %
760.000	tg. entrada	707.711	-1.6910 %
760.000	tg. salida	707.711	-1.0812 %
780.000	tg. entrada	707.495	-1.0812 %
780.000	tg. salida	707.495	-0.5377 %
800.000	tg. entrada	707.388	-0.5377 %
800.000	tg. salida	707.388	-0.1233 %
820.000	tg. entrada	707.363	-0.1233 %
820.000	tg. salida	707.363	-0.5905 %
840.000	tg. entrada	707.245	-0.5905 %
840.000	Punto Bajo	707.245	0.0000 %
840.000	tg. salida	707.245	0.7785 %
840.000	Pendiente	707.245	-0.5905 %
860.000	tg. entrada	707.401	0.7785 %
860.000	tg. salida	707.401	1.8155 %
880.000	tg. entrada	707.764	1.8155 %
880.000	tg. salida	707.764	1.7270 %
900.000	tg. entrada	708.109	1.7270 %
900.000	tg. salida	708.109	1.5079 %
920.000	tg. entrada	708.411	1.5079 %
920.000	tg. salida	708.411	0.8685 %
940.000	tg. entrada	708.584	0.8685 %
940.000	tg. salida	708.584	0.3574 %
960.000	tg. entrada	708.656	0.3574 %
960.000	tg. salida	708.656	0.1276 %
978.747	tg. entrada	708.680	0.1276 %
978.747	tg. salida	708.680	0.0974 %
980.000	tg. entrada	708.681	0.0974 %
980.000	Punto Alto	708.681	0.0000 %
980.000	tg. salida	708.681	-0.7727 %
980.000	Rampa	708.681	0.0974 %
1000.000	tg. entrada	708.526	-0.7727 %
1000.000	tg. salida	708.526	-3.1058 %
1020.000	tg. entrada	707.905	-3.1058 %
1020.000	tg. salida	707.905	-0.4590 %
1040.000	tg. entrada	707.813	-0.4590 %
1040.000	Punto Bajo	707.813	0.0000 %
1040.000	tg. salida	707.813	1.6183 %
1040.000	Pendiente	707.813	-0.4590 %
1060.000	tg. entrada	708.137	1.6183 %
1060.000	tg. salida	708.137	0.1489 %
1080.000	tg. entrada	708.167	0.1489 %
1080.000	Punto Alto	708.167	0.0000 %

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 3
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1080.000	tg. salida	708.167	-0.5723 %
1080.000	Rampa	708.167	0.1489 %
1081.397	tg. entrada	708.159	-0.5723 %
1081.397	tg. salida	708.159	-0.5719 %
1100.000	tg. entrada	708.053	-0.5719 %
1100.000	tg. salida	708.053	-0.1749 %
1120.000	tg. entrada	708.018	-0.1749 %
1120.000	tg. salida	708.018	-0.6818 %
1140.000	tg. entrada	707.881	-0.6818 %
1140.000	tg. salida	707.881	-1.2108 %
1153.248	tg. entrada	707.721	-1.2108 %
1153.248	tg. salida	707.721	-0.2414 %
1160.000	tg. entrada	707.704	-0.2414 %
1160.000	Punto Bajo	707.704	0.0000 %
1160.000	tg. salida	707.704	0.6924 %
1160.000	Pendiente	707.704	-0.2414 %
1180.000	Rampa	707.843	0.6924 %
1196.537	tg. entrada	707.957	0.6924 %
1196.537	tg. salida	707.957	0.3472 %
1200.000	tg. entrada	707.969	0.3472 %
1200.000	tg. salida	707.969	3.8300 %
1220.000	tg. entrada	708.735	3.8300 %
1220.000	tg. salida	708.735	2.5911 %
1228.480	tg. entrada	708.955	2.5911 %
1228.480	tg. salida	708.955	1.1565 %
1230.000	tg. entrada	708.973	1.1565 %
1230.000	Punto Alto	708.973	0.0000 %
1230.000	tg. salida	708.973	-1.8506 %
1240.000	Pendiente	708.788	-1.8506 %
1260.000	Pendiente	708.418	-1.8506 %
1280.000	Pendiente	708.048	-1.8506 %
1283.962	tg. entrada	707.974	-1.8506 %
1283.962	tg. salida	707.974	-4.7690 %
1300.000	Pendiente	707.209	-4.7690 %
1320.000	Pendiente	706.256	-4.7690 %
1340.000	Pendiente	705.302	-4.7690 %
1360.000	Pendiente	704.348	-4.7690 %
1380.000	Pendiente	703.394	-4.7690 %
1400.000	tg. entrada	702.440	-4.7690 %
1400.000	tg. salida	702.440	-2.3903 %
1420.000	Pendiente	701.962	-2.3903 %
1440.000	Pendiente	701.484	-2.3903 %
1460.000	Pendiente	701.006	-2.3903 %
1480.000	Pendiente	700.528	-2.3903 %
1500.000	tg. entrada	700.050	-2.3903 %
1500.000	tg. salida	700.050	0.0000 %
1520.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1540.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1560.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1580.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1600.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1620.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1640.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1660.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1680.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1700.000	Horizontal	700.050	0.0000 %
1710.000	tg. entrada	700.050	0.0000 %
1710.000	tg. salida	700.050	0.1098 %

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 4
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1720.000	Rampa	700.061	0.1098 %
1740.000	Rampa	700.083	0.1098 %
1760.000	Rampa	700.105	0.1098 %
1780.000	Rampa	700.127	0.1098 %
1800.000	Rampa	700.149	0.1098 %
1820.000	Rampa	700.171	0.1098 %
1840.000	Rampa	700.193	0.1098 %
1860.000	Rampa	700.215	0.1098 %
1880.000	Rampa	700.237	0.1098 %
1900.000	Rampa	700.259	0.1098 %
1920.000	Rampa	700.280	0.1098 %
1940.000	Rampa	700.302	0.1098 %
1960.000	Rampa	700.324	0.1098 %
1980.000	Rampa	700.346	0.1098 %
2000.000	Rampa	700.368	0.1098 %
2020.000	Rampa	700.390	0.1098 %
2040.000	Rampa	700.412	0.1098 %
2060.000	Rampa	700.434	0.1098 %
2063.405	tg. entrada	700.438	0.1098 %
2080.000	KV 2000	700.525	0.9395 %
2100.000	KV 2000	700.813	1.9395 %
2120.000	KV 2000	701.301	2.9395 %
2140.000	KV 2000	701.989	3.9395 %
2160.000	KV 2000	702.877	4.9395 %
2176.595	tg. salida	703.765	5.7692 %
2180.000	Rampa	703.962	5.7692 %
2200.000	Rampa	705.115	5.7692 %
2220.000	Rampa	706.269	5.7692 %
2232.115	tg. entrada	706.968	5.7692 %
2240.000	KV -750	707.382	4.7179 %
2260.000	KV -750	708.059	2.0513 %
2267.885	tg. salida	708.179	1.0000 %
2278.500	tg. entrada	708.285	1.0000 %
2280.000	KV -750	708.298	0.8000 %
2286.000	Punto Alto	708.322	0.0000 %
2300.000	KV -750	708.192	-1.8667 %
2320.000	KV -750	707.552	-4.5333 %
2321.500	tg. salida	707.482	-4.7333 %
2340.000	Pendiente	706.607	-4.7333 %
2360.000	Pendiente	705.660	-4.7333 %
2380.000	Pendiente	704.713	-4.7333 %
2399.016	tg. entrada	703.813	-4.7333 %
2400.000	KV 2000	703.767	-4.6841 %
2420.000	KV 2000	702.930	-3.6841 %
2440.000	KV 2000	702.293	-2.6841 %
2460.000	KV 2000	701.856	-1.6841 %
2480.000	KV 2000	701.620	-0.6841 %
2493.683	Punto Bajo	701.573	0.0000 %
2500.000	KV 2000	701.583	0.3159 %
2500.984	tg. salida	701.586	0.3651 %
2520.000	Rampa	701.656	0.3651 %
2540.000	Rampa	701.729	0.3651 %
2560.000	Rampa	701.802	0.3651 %
2580.000	Rampa	701.875	0.3651 %
2600.000	Rampa	701.948	0.3651 %
2620.000	Rampa	702.021	0.3651 %
2640.000	Rampa	702.094	0.3651 %
2660.000	Rampa	702.167	0.3651 %

Istram 10.14 28/11/17 12:07:54 412 pagina 5
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 4: Alterntiva 1B

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2680.000	Rampa	702.240	0.3651 %
2700.000	Rampa	702.313	0.3651 %
2720.000	Rampa	702.386	0.3651 %
2740.000	Rampa	702.459	0.3651 %
2760.000	Rampa	702.532	0.3651 %
2780.000	Rampa	702.605	0.3651 %
2800.000	Rampa	702.678	0.3651 %
2820.000	Rampa	702.751	0.3651 %
2840.000	Rampa	702.824	0.3651 %
2860.000	Rampa	702.897	0.3651 %
2880.000	Rampa	702.970	0.3651 %
2900.000	Rampa	703.043	0.3651 %
2920.000	Rampa	703.116	0.3651 %
2940.000	Rampa	703.189	0.3651 %
2960.000	Rampa	703.262	0.3651 %
2980.000	Rampa	703.335	0.3651 %
3000.000	Rampa	703.408	0.3651 %
3020.000	tg. entrada	703.481	0.3651 %
3020.000	tg. salida	703.481	0.6171 %
3040.000	tg. entrada	703.604	0.6171 %
3040.000	tg. salida	703.604	0.6805 %
3060.000	tg. entrada	703.740	0.6805 %
3060.000	tg. salida	703.740	0.6623 %
3074.007	tg. entrada	703.833	0.6623 %
3074.007	tg. salida	703.833	0.5765 %
3080.000	Rampa	703.868	0.5765 %
3100.000	tg. entrada	703.983	0.5765 %
3100.000	tg. salida	703.983	0.3086 %
3108.386	tg. entrada	704.009	0.3086 %
3108.386	tg. salida	704.009	0.4346 %
3120.000	tg. entrada	704.059	0.4346 %
3120.000	tg. salida	704.059	0.5472 %
3140.000	tg. entrada	704.169	0.5472 %
3140.000	tg. salida	704.169	0.4565 %
3160.000	tg. entrada	704.260	0.4565 %
3160.000	tg. salida	704.260	0.2388 %
3170.886	tg. entrada	704.286	0.2388 %
3170.886	tg. salida	704.286	0.1962 %
3180.000	tg. entrada	704.304	0.1962 %
3180.000	tg. salida	704.304	0.2066 %
3200.000	tg. entrada	704.345	0.2066 %
3200.000	tg. salida	704.345	0.2324 %
3214.316	tg. entrada	704.378	0.2324 %
3214.316	tg. salida	704.378	0.1518 %
3215.000	tg. entrada	704.380	0.1518 %
3215.000	Punto Alto	704.380	0.0000 %
3215.000	tg. salida	704.380	-0.4150 %
3220.000	tg. entrada	704.359	-0.4150 %
3220.000	Punto Bajo	704.359	0.0000 %
3220.000	tg. salida	704.359	0.4328 %
3220.000	Pendiente	704.359	-0.4150 %
3240.000	Rampa	704.445	0.4328 %
3252.629	Rampa	704.500	0.4328 %

C) ALTERNATIVA 2. VARIANTE NORESTE

Trazado en Planta

Listado de las alineaciones en planta

Istram 10.14 07/12/17 12:13:01 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	978.747	0.000	363024.306	4620078.184			5.1380	0.0806199	0.9967449
2	CIRC.	102.650	978.747	363103.213	4621053.745	-2000.000		5.1380	361109.723	4621214.985
3	CIRC.	71.851	1081.397	363108.860	4621156.228	850.000		1.8706	363958.493	4621131.256
4	RECTA	43.289	1153.248	363114.002	4621227.873			7.2519	0.1136670	0.9935189
5	CIRC.	66.549	1196.537	363118.922	4621270.882	-750.000		7.2519	362373.783	4621356.133
6	RECTA	38.405	1263.087	363123.545	4621337.249			1.6031	0.0251781	0.9996830
7	CIRC.	20.105	1301.492	363124.512	4621375.642	20.000		1.6031	363144.506	4621375.138
8	RECTA	15.834	1321.597	363134.217	4621392.289			65.5991	0.8575195	0.5144515
9	CIRC.	22.190	1337.430	363147.795	4621400.434	-30.000		65.5991	363132.361	4621426.160
10	RECTA	57.362	1359.620	363161.102	4621417.559			18.5108	0.2866864	0.9580245
11	CIRC.	12.783	1416.982	363177.547	4621472.513	-30.000		18.5108	363148.806	4621481.114
12	RECTA	21.567	1429.765	363178.532	4621485.161			391.3854	-0.1349053	0.9908585
13	CIRC.	21.161	1451.332	363175.622	4621506.531	40.000		391.3854	363215.257	4621511.927
14	RECTA	6.349	1472.493	363178.317	4621527.272			25.0649	0.3836244	0.9234892
15	CIRC.	29.506	1478.842	363180.753	4621533.135	100.000		25.0649	363273.102	4621494.773
16	RECTA	53.564	1508.348	363195.899	4621558.332			43.8490	0.6355952	0.7720225
17	CIRC.	10.109	1561.912	363229.944	4621599.685	-20.000		43.8490	363214.504	4621612.397
18	CIRC.	12.250	1572.021	363234.169	4621608.751	20.000		11.6721	363253.834	4621605.104
19	RECTA	21.166	1584.271	363239.840	4621619.393			50.6652	0.7144571	0.6996793
20	CIRC.	22.912	1605.437	363254.962	4621634.203	-60.000		50.6652	363212.982	4621677.070
21	RECTA	10.204	1628.350	363267.913	4621652.935			26.3543	0.4022500	0.9155299
22	CIRC.	29.511	1638.553	363272.018	4621662.277	80.000		26.3543	363345.260	4621630.097
23	RECTA	25.084	1668.065	363288.549	4621686.522			49.8388	0.7053144	0.7088946
24	CIRC.	12.895	1693.149	363306.241	4621704.304	-80.000		49.8388	363249.529	4621760.729
25	RECTA	12.518	1706.044	363314.562	4621714.138			39.5769	0.5823959	0.8129053
26	CIRC.	21.351	1718.563	363321.852	4621724.314	100.000		39.5769	363403.143	4621666.074
27	RECTA	5.025	1739.914	363336.038	4621740.216			53.1694	0.7414193	0.6710420
28	CIRC.	59.896	1744.939	363339.764	4621743.588	500.000		53.1694	363675.285	4621372.879
	CLOT.	28.800	1804.835	363386.471	4621781.028		120.000	60.7955	363363.286	4621763.945
29	CIRC.	30.990	1833.635	363410.594	4621796.744	250.000		66.2959	363536.852	4621580.969
	CLOT.	57.600	1864.624	363438.241	4621810.699		120.000	74.1874	363492.726	4621829.280
30	CIRC.	7.538	1922.224	363492.726	4621829.280	-250.000		81.5213	363421.175	4622068.822
	CLOT.	25.600	1929.763	363499.915	4621831.546		120.000	79.6017	363552.999	4621853.816
31	CIRC.	378.257	1955.363	363523.832	4621840.659	-450.000		74.5313	363348.568	4622255.125
	CLOT.	88.889	2333.620	363774.263	4622109.236		200.000	21.0189	363797.475	4622195.001
32	RECTA	4.601	2422.509	363797.475	4622195.001			14.7313	0.2293389	0.9733466
	CLOT.	80.000	2427.109	363798.531	4622199.479		200.000	14.7313	363798.531	4622199.479
33	CIRC.	23.224	2507.109	363814.790	4622277.786	-500.000		9.6383	363320.510	4622353.196
	CLOT.	80.000	2530.334	363817.759	4622300.818		200.000	6.6813	363821.885	4622380.688

Istram 10.14 07/12/17 12:13:01 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
34	CIRC.	268.340	2610.334	363821.885	4622380.688	800.000		1.5883	364621.636	4622360.731
	CLOT.	78.125	2878.673	363873.024	4622642.830		250.000	22.9421	363902.934	4622714.994
35	RECTA	29.431	2956.798	363902.934	4622714.994			26.0506	0.3978775	0.9174385
	CLOT.	56.250	2986.229	363914.644	4622741.995		150.000	26.0506	363914.644	4622741.995
36	CIRC.	180.852	3042.479	363935.805	4622794.100	-400.000		21.5744	363558.555	4622927.076
	CLOT.	56.250	3223.332	363955.993	4622972.276		150.000	392.7908	363947.027	4623027.794
37	RECTA	484.054	3279.582	363947.027	4623027.794			388.3146	-0.1825248	0.9832012
	CLOT.	57.600	3763.636	363858.675	4623503.717		120.000	388.3146	363858.675	4623503.717
38	CIRC.	143.579	3821.236	363850.348	4623560.677	250.000		395.6485	364099.764	4623577.752
	CLOT.	57.600	3964.815	363881.087	4623698.915		120.000	32.2105	363912.768	4623746.979
39	RECTA	18.395	4022.415	363912.768	4623746.979			39.5444	0.5819799	0.8132031
			4040.810	363923.473	4623761.938			39.5444		

Puntos del eje en planta

Istram 10.14 26/12/17 13:26:52 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	363024.306	4620078.184	0.000	708.303	5.137996	0.000	0.609	0.00	0.00	708.303	708.253	708.253
RECTA Rampa	20.000	363025.919	4620098.119	0.000	708.425	5.137996	0.000	0.609	0.00	0.00	708.425	708.375	708.375
RECTA Tg. Entrada	40.000	363027.531	4620118.054	0.000	708.526	5.137996	0.000	0.504	0.00	0.00	708.526	708.476	708.476
RECTA Tg. Entrada	60.000	363029.144	4620137.988	0.000	708.560	5.137996	0.000	0.171	0.00	0.00	708.560	708.510	708.510
RECTA Tg. Entrada	80.000	363030.756	4620157.923	0.000	708.578	5.137996	0.000	0.089	0.00	0.00	708.578	708.528	708.528
RECTA Tg. Entrada	100.000	363032.368	4620177.858	0.000	708.498	5.137996	0.000	-0.398	0.00	0.00	708.498	708.448	708.448
RECTA Tg. Entrada	120.000	363033.981	4620197.793	0.000	708.445	5.137996	0.000	-0.266	0.00	0.00	708.445	708.395	708.395
RECTA Tg. Entrada	140.000	363035.593	4620217.728	0.000	708.383	5.137996	0.000	-0.313	0.00	0.00	708.383	708.333	708.333
RECTA Tg. Entrada	160.000	363037.206	4620237.663	0.000	708.227	5.137996	0.000	-0.776	0.00	0.00	708.227	708.177	708.177
RECTA Tg. Entrada	180.000	363038.818	4620257.598	0.000	708.060	5.137996	0.000	-0.837	0.00	0.00	708.060	708.010	708.010
RECTA Tg. Entrada	200.000	363040.430	4620277.533	0.000	707.963	5.137996	0.000	-0.487	0.00	0.00	707.963	707.913	707.913
RECTA Pendiente	220.000	363042.043	4620297.468	0.000	707.888	5.137996	0.000	-0.373	0.00	0.00	707.888	707.838	707.838
RECTA Tg. Entrada	240.000	363043.655	4620317.403	0.000	707.822	5.137996	0.000	-0.329	0.00	0.00	707.822	707.772	707.772
RECTA Tg. Entrada	260.000	363045.268	4620337.337	0.000	707.723	5.137996	0.000	-0.494	0.00	0.00	707.723	707.673	707.673
RECTA Rampa	280.000	363046.880	4620357.272	0.000	708.111	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.111	707.131	707.131
RECTA Rampa	300.000	363048.492	4620377.207	0.000	708.499	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.499	706.790	706.790
RECTA Rampa	320.000	363050.105	4620397.142	0.000	708.887	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	708.887	706.384	706.384
RECTA Rampa	340.000	363051.717	4620417.077	0.000	709.274	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	709.274	707.733	707.733
RECTA Rampa	360.000	363053.330	4620437.012	0.000	709.662	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	709.662	708.751	708.751
RECTA Tg. Entrada	380.000	363054.942	4620456.947	0.000	710.050	5.137996	0.000	1.939	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Horizontal	400.000	363056.554	4620476.882	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Horizontal	420.000	363058.167	4620496.817	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Tg. Entrada	440.000	363059.779	4620516.752	0.000	710.050	5.137996	0.000	0.000	0.00	0.00	710.050	710.000	710.000
RECTA Pendiente	460.000	363061.392	4620536.686	0.000	709.878	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.878	710.110	710.110
RECTA Pendiente	480.000	363063.004	4620556.621	0.000	709.706	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.706	710.023	710.023
RECTA Tg. Entrada	500.000	363064.616	4620576.556	0.000	709.534	5.137996	0.000	-0.859	0.00	0.00	709.534	709.484	709.484
RECTA Pendiente	520.000	363066.229	4620596.491	0.000	709.508	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.508	708.040	708.040
RECTA Pendiente	540.000	363067.841	4620616.426	0.000	709.481	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.481	707.654	707.654
RECTA Pendiente	560.000	363069.454	4620636.361	0.000	709.454	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.454	707.493	707.493
RECTA Pendiente	580.000	363071.066	4620656.296	0.000	709.428	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.428	707.512	707.512
RECTA Pendiente	600.000	363072.678	4620676.231	0.000	709.401	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.401	707.551	707.551
RECTA Pendiente	620.000	363074.291	4620696.166	0.000	709.374	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.374	707.655	707.655
RECTA Tg. Entrada	640.000	363075.903	4620716.101	0.000	709.348	5.137996	0.000	-0.133	0.00	0.00	709.348	709.298	709.298
RECTA Tg. Entrada	660.000	363077.516	4620736.035	0.000	709.480	5.137996	0.000	0.661	0.00	0.00	709.480	709.430	709.430
RECTA Tg. Entrada	680.000	363079.128	4620755.970	0.000	709.137	5.137996	0.000	-1.714	0.00	0.00	709.137	709.087	709.087
RECTA Tg. Entrada	700.000	363080.740	4620775.905	0.000	708.758	5.137996	0.000	-1.895	0.00	0.00	708.758	708.708	708.708
RECTA Tg. Entrada	720.000	363082.353	4620795.840	0.000	708.409	5.137996	0.000	-1.744	0.00	0.00	708.409	708.359	708.359
RECTA Tg. Entrada	740.000	363083.965	4620815.775	0.000	708.050	5.137996	0.000	-1.799	0.00	0.00	708.050	708.000	708.000
RECTA Tg. Entrada	760.000	363085.578	4620835.710	0.000	707.711	5.137996	0.000	-1.691	0.00	0.00	707.711	707.661	707.661
RECTA Tg. Entrada	780.000	363087.190	4620855.645	0.000	707.495	5.137996	0.000	-1.081	0.00	0.00	707.495	707.445	707.445
RECTA Tg. Entrada	800.000	363088.802	4620875.580	0.000	707.388	5.137996	0.000	-0.538	0.00	0.00	707.388	707.338	707.338
RECTA Tg. Entrada	820.000	363090.415	4620895.515	0.000	707.363	5.137996	0.000	-0.123	0.00	0.00	707.363	707.313	707.313
RECTA Tg. Entrada	840.000	363092.027	4620915.450	0.000	707.245	5.137996	0.000	-0.591	0.00	0.00	707.245	707.195	707.195
RECTA Tg. Entrada	860.000	363093.640	4620935.384	0.000	707.401	5.137996	0.000	0.779	0.00	0.00	707.401	707.351	707.351
RECTA Tg. Entrada	880.000	363095.252	4620955.319	0.000	707.764	5.137996	0.000	1.815	0.00	0.00	707.764	707.714	707.714
RECTA Tg. Entrada	900.000	363096.864	4620975.254	0.000	708.109	5.137996	0.000	1.727	0.00	0.00	708.109	708.059	708.059
RECTA Tg. Entrada	920.000	363098.477	4620995.189	0.000	708.411	5.137996	0.000	1.508	0.00	0.00	708.411	708.361	708.361
RECTA Tg. Entrada	940.000	363100.089	4621015.124	0.000	708.584	5.137996	0.000	0.869	0.00	0.00	708.584	708.534	708.534
RECTA Tg. Entrada	960.000	363101.701	4621035.059	0.000	708.656	5.137996	0.000	0.357	0.00	0.00	708.656	708.606	708.606
CIRC. Rampa	978.747	363103.213	4621053.745	-2000.000	708.680	5.137996	0.000	0.097	0.00	0.00	708.680	708.630	708.630
CIRC. Tg. Entrada	980.000	363103.313	4621054.994	-2000.000	708.681	5.098112	0.000	0.097	0.00	0.00	708.681	708.631	708.631
CIRC. Tg. Entrada	1000.000	363104.814	4621074.937	-2000.000	708.526	4.461492	0.000	-0.773	0.00	0.00	708.526	708.476	708.476
CIRC. Tg. Entrada	1020.000	363106.114	4621094.895	-2000.000	707.905	3.824872	0.000	-3.106	0.00	0.00	707.905	707.855	707.855
CIRC. Tg. Entrada	1040.000	363107.215	4621114.865	-2000.000	707.813	3.188252	0.000	-0.459	0.00	0.00	707.813	707.763	707.763
CIRC. Tg. Entrada	1060.000	363108.117	4621134.844	-2000.000	708.137	2.551633	0.000	1.618	0.00	0.00	708.137	708.087	708.087
CIRC. Tg. Entrada	1080.000	363108.818	4621154.832	-2000.000	708.167	1.915013	0.000	0.149	0.00	0.00	708.167	708.117	708.117
CIRC. Pendiente	1081.397	363108.860	4621156.228	850.000	708.159	1.870550	0.000	-0.572	0.00	0.00	708.159	708.109	708.109
CIRC. Tg. Entrada	1100.000	363109.610	4621174.816	850.000	708.053	3.263861	0.000	-0.572	0.00	0.00	708.052	708.003	708.003
CIRC. Tg. Entrada	1120.000	363110.870	4621194.776	850.000	708.018	4.761790	0.000	-0.175	0.00	0.00	708.018	707.968	707.968
CIRC. Tg. Entrada	1140.000	363112.599	4621214.700	850.000	707.881	6.259719	0.000	-0.682	0.00	0.00	707.881	707.831	707.831
RECTA Pendiente	1153.248	363114.002	4621227.873	0.000	707.721	7.251941	0.000	-1.211	0.00	0.00	707.721	707.671	707.671
RECTA Tg. Entrada	1160.000	363114.769	4621234.582	0.000	707.704	7.251941	0.000	-0.241	0.00	0.00	707.704	707.654	707.654
RECTA Rampa	1180.000	363117.043	4621254.452	0.000	707.843	7.251941	0.000	0.692	0.00	0.00	707.843	708.178	708.178
CIRC. Rampa	1196.537	363118.922	4621270.882	-750.000	707.957	7.251941	0.000	0.347	0.00	0.00	707.957	707.907	707.907
CIRC. Tg. Entrada	1200.000	363119.308	4621274.323	-750.000	707.969	6.958020	0.000	0.347	0.00	0.00	707.969	707.919	707.919
CIRC. Tg. Entrada	1220.000	363121.224	4621294.231	-750.000	708.735	5.260368	0.000	3.830	0.00	0.00	708.735	708.685	708.685
CIRC. Tg. Entrada	1240.000	363122.609	4621314.182	-750.000	709.129	3.562715	0.000	1.967	0.00	0.00	709.129	709.079	709.079
CIRC. Tg. Entrada	1260.000	363123.461	4621334.163	-750.000	709.927	1.865062	0.000	3.990	0.00	0.00	709.927	709.877	709.877
RECTA Rampa	1263.087	363123.545	4621337.249	0.000	709.969	1.603057	0.000	1.360	0.00	0.00	709.969	709.919	709.919
RECTA Rampa	1280.000	363123.971	4621354.157	0.000	710.282	1.603057	0.000	1.851	0.00	0.00	710.282	709.683	709.683

Istram 10.14 26/12/17 13:26:52 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	1300.000	363124.475	4621374.151	0.000	710.652	1.603057	0.000	1.851	0.00	0.00	710.652	712.641	712.641
CIRC. Rampa	1301.492	363124.512	4621375.642	20.000	710.680	1.603057	0.000	1.851	0.00	0.00	710.680	712.661	712.661
CIRC. Rampa	1320.000	363132.882	4621391.413	20.000	711.023	60.516852	0.000	1.851	0.00	0.00	711.023	710.488	710.488
RECTA Rampa	1321.597	363134.217	4621392.289	0.000	711.052	65.599115	0.000	1.851	0.00	0.00	711.052	709.791	709.791
CIRC. Rampa	1337.430	363147.795	4621400.434	-30.000	711.345	65.599115	0.000	1.851	0.00	0.00	711.345	710.421	710.421
CIRC. Rampa	1340.000	363149.939	4621401.849	-30.000	711.393	60.146183	0.000	1.851	0.00	0.00	711.393	711.703	711.703
RECTA Rampa	1359.620	363161.102	4621417.559	0.000	711.756	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	711.756	714.649	714.649
RECTA Rampa	1360.000	363161.211	4621417.923	0.000	711.763	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	711.763	714.666	714.666
RECTA Rampa	1380.000	363166.945	4621437.084	0.000	712.133	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	712.133	716.056	716.056
RECTA Rampa	1400.000	363172.678	4621456.244	0.000	712.504	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	712.504	716.855	716.855
CIRC. Rampa	1416.982	363177.547	4621472.513	-30.000	712.818	18.510752	0.000	1.851	0.00	0.00	712.818	716.099	716.099
CIRC. Rampa	1420.000	363178.265	4621475.443	-30.000	712.874	12.106704	0.000	1.851	0.00	0.00	712.874	715.947	715.947
RECTA Rampa	1429.765	363178.532	4621485.161	0.000	713.055	391.385396	0.000	1.851	0.00	0.00	713.055	718.383	718.383
RECTA Rampa	1440.000	363177.151	4621495.303	0.000	713.244	391.385396	0.000	1.851	0.00	0.00	713.244	718.193	718.193
CIRC. Rampa	1451.332	363175.622	4621506.531	40.000	713.454	391.385396	0.000	1.851	0.00	0.00	713.454	713.645	713.645
CIRC. Tg. Entrada	1460.000	363175.389	4621515.179	40.000	713.614	5.181401	0.000	1.851	0.00	0.00	713.614	713.564	713.564
RECTA Pendiente	1472.493	363178.317	4621527.272	0.000	713.553	25.064850	0.000	-1.343	0.00	0.00	713.553	713.503	713.503
CIRC. Pendiente	1478.842	363180.753	4621533.135	100.000	713.468	25.064850	0.000	-1.343	0.00	0.00	713.468	713.418	713.418
CIRC. Tg. Entrada	1480.000	363181.203	4621534.202	100.000	713.445	25.802118	0.000	-1.987	0.00	0.00	713.445	713.395	713.395
CIRC. Rampa	1500.000	363190.868	4621551.674	100.000	714.067	38.534514	0.000	3.238	0.00	0.00	714.067	714.372	714.372
RECTA Rampa	1508.348	363195.899	4621558.332	0.000	714.338	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	714.338	714.446	714.446
RECTA Rampa	1520.000	363203.305	4621567.328	0.000	714.715	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	714.715	713.425	713.425
RECTA Rampa	1540.000	363216.017	4621582.768	0.000	715.363	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	715.363	714.451	714.451
RECTA Rampa	1560.000	363228.729	4621598.209	0.000	716.010	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	716.010	715.454	715.454
CIRC. Rampa	1561.912	363229.944	4621599.685	-20.000	716.072	43.849046	0.000	3.238	0.00	0.00	716.072	715.565	715.565
CIRC. Rampa	1572.021	363234.169	4621608.751	20.000	716.140	11.672089	0.000	0.005	0.00	0.00	716.140	716.466	716.466
CIRC. Tg. Entrada	1580.000	363237.130	4621616.103	20.000	716.141	37.070511	0.000	0.005	0.00	0.00	716.141	716.091	716.091
RECTA Pendiente	1584.271	363239.840	4621619.393	0.000	716.016	50.665249	0.000	-2.916	0.00	0.00	716.016	715.830	715.830
RECTA Pendiente	1600.000	363251.078	4621630.399	0.000	715.557	50.665249	0.000	-2.916	0.00	0.00	715.557	715.690	715.690
CIRC. Pendiente	1605.437	363254.962	4621634.203	-60.000	715.399	50.665249	0.000	-2.916	0.00	0.00	715.399	715.802	715.802
CIRC. Pendiente	1620.000	363264.035	4621645.549	-60.000	714.974	35.213485	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.974	713.760	713.760
RECTA Pendiente	1628.350	363267.913	4621652.935	0.000	714.731	26.354347	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.731	714.088	714.088
CIRC. Pendiente	1638.553	363272.018	4621662.277	80.000	714.433	26.354347	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.433	714.231	714.231
CIRC. Pendiente	1640.000	363272.612	4621663.596	80.000	714.391	27.505636	0.000	-2.916	0.00	0.00	714.391	714.241	714.241
CIRC. Pendiente	1660.000	363283.158	4621680.528	80.000	713.808	43.421130	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.808	714.332	714.332
RECTA Pendiente	1668.065	363288.549	4621686.522	0.000	713.573	49.838835	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.573	714.439	714.439
RECTA Pendiente	1680.000	363296.967	4621694.983	0.000	713.225	49.838835	0.000	-2.916	0.00	0.00	713.225	718.387	718.387
CIRC. Pendiente	1693.149	363306.241	4621704.304	-80.000	712.841	49.838835	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.841	724.862	724.862
CIRC. Pendiente	1700.000	363310.859	4621709.362	-80.000	712.641	44.386801	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.641	727.075	727.075
RECTA Pendiente	1706.044	363314.562	4621714.138	0.000	712.465	39.576924	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.465	728.450	728.450
CIRC. Pendiente	1718.563	363321.852	4621724.314	100.000	712.100	39.576924	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.100	729.724	729.724
CIRC. Pendiente	1720.000	363322.698	4621725.476	100.000	712.058	40.492024	0.000	-2.916	0.00	0.00	712.058	729.796	729.796
RECTA Pendiente	1739.914	363336.038	4621740.216	0.000	711.478	53.169402	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.478	729.161	729.161
RECTA Pendiente	1740.000	363336.103	4621740.274	0.000	711.475	53.169402	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.475	729.153	729.153
CIRC. Pendiente	1744.939	363339.764	4621743.588	500.000	711.331	53.169402	0.000	-2.916	0.00	0.00	711.331	728.524	728.524
CIRC. Pendiente	1760.000	363351.081	4621753.525	500.000	710.892	55.087019	0.000	-2.916	0.00	0.00	710.892	725.633	725.633
CIRC. Pendiente	1780.000	363366.563	4621766.186	500.000	710.309	57.633499	0.000	-2.916	0.00	0.00	710.309	722.981	722.981
CIRC. Pendiente	1800.000	363382.538	4621778.217	500.000	709.726	60.179978	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.726	720.276	720.276
CLOT. Pendiente	1804.835	363386.471	4621781.028	500.000	709.585	60.795548	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.585	719.918	719.918
CLOT. Pendiente	1820.000	363399.003	4621789.566	327.531	709.142	63.234839	0.000	-2.916	0.00	0.00	709.142	719.599	719.599
CIRC. Pendiente	1833.635	363410.594	4621796.744	250.000	708.745	66.295943	0.000	-2.916	0.00	0.00	708.745	718.482	718.482
CIRC. Pendiente	1840.000	363416.128	4621799.889	250.000	708.559	67.916859	0.000	-2.916	0.00	0.00	708.559	717.820	717.820
CIRC. Pendiente	1860.000	363434.009	4621808.836	250.000	707.976	73.009817	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.976	715.320	715.320
CLOT. Pendiente	1864.624	363438.241	4621810.699	250.000	707.841	74.187408	0.000	-2.916	0.00	0.00	707.841	715.095	715.095
CLOT. Pendiente	1880.000	363452.533	4621816.365	341.035	707.247	77.580196	0.000	-4.373	0.00	0.00	707.247	716.924	716.924
CLOT. Pendiente	1900.000	363471.468	4621822.798	647.937	706.373	80.429457	0.000	-4.373	0.00	0.00	706.373	719.964	719.964
CLOT. Pendiente	1920.000	363490.595	4621828.644	6473.679	705.498	81.510331	0.000	-4.373	0.00	0.00	705.498	723.511	723.511
CIRC. Pendiente	1922.224	363492.726	4621829.280	-250.000	705.401	81.521268	0.000	-4.373	0.00	0.00	705.401	723.023	723.023
CLOT. Pendiente	1929.763	363499.915	4621831.546	-250.000	705.071	79.601659	0.000	-4.373	0.00	0.00	705.071	722.417	722.417
CLOT. KV 2000	1940.000	363509.567	4621834.957	-304.037	704.624	77.226412	0.000	-4.297	0.00	0.00	704.624	723.624	723.624
CIRC. KV 2000	1955.363	363523.832	4621840.659	-450.000	704.023	74.531336	0.000	-3.529	0.00	0.00	704.023	725.261	725.261
CIRC. KV 2000	1960.000	363528.093	4621842.487	-450.000	703.865	73.875290	0.000	-3.297	0.00	0.00	703.865	725.465	725.465
CIRC. KV 2000	1980.000	363546.249	4621850.870	-450.000	703.305	71.045868	0.000	-2.297	0.00	0.00	703.305	727.737	727.737
CIRC. KV 2000	2000.000	363564.015	4621860.053	-450.000	702.946	68.216447	0.000	-1.297	0.00	0.00	702.946	730.182	730.182
CIRC. KV 2000	2020.000	363581.356	4621870.015	-450.000	702.786	65.387026	0.000	-0.297	0.00	0.00	702.786	731.144	731.144
CIRC. KV 2000	2040.000	363598.236	4621880.738	-450.000	702.827	62.557605	0.000	0.703	0.00	0.00	702.827	739.700	739.700
CIRC. KV 2000	2060.000	363614.623	4621892.200	-450.000	703.067	59.728184	0.000	1.703	0.00	0.00	703.067	739.755	739.755
CIRC. Rampa	2080.000	363630.485	4621904.380	-450.000	703.422	56.898762	0.000	1.778	0.00	0.00	703.422	734.459	734.459
CIRC. Rampa	2100.000	363645.791	4621917.251	-450.000	703.778	54.069341	0.000	1.778	0.00	0.00	703.778	737.893	737.893
CIRC. Rampa	2120.000	363660.509	4621930.791	-450.000	704.133	51.239920	0.000	1.778	0.00	0.00	704.133	741.699	741.699
CIRC. Rampa	2140.000	363674.611	4621944.970	-450.000	704.489	48.410499	0.000	1.778	0.00	0.00	704.489	742.199	742.199
CIRC. Rampa	2160.000	363688.069	4621959.763	-450.000	704.844	45.581078	0.000	1.778	0.00	0.00	704.844	740.286	740.286

Istram 10.14 26/12/17 13:26:52 412 pagina 3
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	2180.000	363700.857	4621975.138	-450.000	705.200	42.751656	0.000	1.778	0.00	0.00	705.200	735.236	735.236
CIRC. Rampa	2200.000	363712.949	4621991.067	-450.000	705.556	39.922235	0.000	1.778	0.00	0.00	705.556	734.978	734.978
CIRC. Rampa	2220.000	363724.321	4622007.517	-450.000	705.911	37.092814	0.000	1.778	0.00	0.00	705.911	737.423	737.423
CIRC. Rampa	2240.000	363734.951	4622024.456	-450.000	706.267	34.263393	0.000	1.778	0.00	0.00	706.267	744.813	744.813
CIRC. Rampa	2260.000	363744.818	4622041.851	-450.000	706.622	31.433972	0.000	1.778	0.00	0.00	706.622	744.176	744.176
CIRC. Rampa	2280.000	363753.902	4622059.667	-450.000	706.978	28.604550	0.000	1.778	0.00	0.00	706.978	742.924	742.924
CIRC. Rampa	2300.000	363762.186	4622077.869	-450.000	707.333	25.775129	0.000	1.778	0.00	0.00	707.333	741.143	741.143
CIRC. Rampa	2320.000	363769.653	4622096.421	-450.000	707.689	22.945708	0.000	1.778	0.00	0.00	707.689	738.479	738.479
CLOT. Rampa	2333.620	363774.263	4622109.236	-450.000	707.931	21.018885	0.000	1.778	0.00	0.00	707.931	736.152	736.152
CLOT. Rampa	2340.000	363776.290	4622115.286	-484.797	708.044	20.148679	0.000	1.778	0.00	0.00	708.044	734.624	734.624
CLOT. Rampa	2360.000	363782.153	4622134.406	-639.910	708.400	17.840652	0.000	1.778	0.00	0.00	708.400	729.403	729.403
CLOT. Rampa	2380.000	363787.416	4622153.701	-940.982	708.756	16.169246	0.000	1.778	0.00	0.00	708.756	729.356	729.356
CLOT. KV -2000	2400.000	363792.267	4622173.103	-1777.083	709.109	15.134458	0.000	1.618	0.00	0.00	709.109	728.401	728.401
CLOT. KV -2000	2420.000	363796.900	4622192.559	-15943.899	709.332	14.736291	0.000	0.618	0.00	0.00	709.332	725.641	725.641
RECTA KV -2000	2422.509	363797.475	4622195.001	0.000	709.346	14.731282	0.000	0.492	0.00	0.00	709.346	725.196	725.196
CLOT. KV -2000	2427.109	363798.531	4622199.479	-100000.000	709.363	14.731282	0.000	0.262	0.00	0.00	709.363	723.505	723.505
CLOT. KV -2000	2440.000	363801.478	4622212.028	-3103.019	709.356	14.599049	0.000	-0.382	0.00	0.00	709.356	717.896	717.896
CLOT. KV -2000	2460.000	363805.929	4622231.526	-1216.150	709.179	13.870416	0.000	-1.382	0.00	0.00	709.179	709.783	709.783
CLOT. KV -2000	2480.000	363810.059	4622251.095	-756.277	708.803	12.505164	0.000	-2.382	0.00	0.00	708.803	707.712	707.712
CLOT. KV -2000	2500.000	363813.670	4622270.765	-548.767	708.226	10.503291	0.000	-3.382	0.00	0.00	708.226	705.354	705.354
CIRC. Pendiente	2507.109	363814.790	4622277.786	-500.000	707.977	9.638324	0.000	-3.543	0.00	0.00	707.977	704.607	704.607
CIRC. Pendiente	2520.000	363816.570	4622290.553	-500.000	707.520	7.997033	0.000	-3.543	0.00	0.00	707.520	703.521	703.521
CLOT. Pendiente	2530.334	363817.759	4622300.818	-500.000	707.154	6.681306	0.000	-3.543	0.00	0.00	707.154	703.767	703.767
CLOT. Pendiente	2540.000	363818.682	4622310.440	-568.718	706.812	5.524909	0.000	-3.543	0.00	0.00	706.812	703.533	703.533
CLOT. Pendiente	2560.000	363820.098	4622330.389	-794.696	706.103	3.604428	0.000	-3.543	0.00	0.00	706.103	703.190	703.190
CLOT. Pendiente	2580.000	363821.012	4622350.367	-1318.666	705.395	2.320567	0.000	-3.543	0.00	0.00	705.395	702.843	702.843
CLOT. Pendiente	2600.000	363821.623	4622370.358	-3870.834	704.686	1.673325	0.000	-3.543	0.00	0.00	704.686	702.088	702.088
CIRC. Pendiente	2610.334	363821.885	4622380.688	800.000	704.320	1.588348	0.000	-3.543	0.00	0.00	704.320	701.969	701.969
CIRC. Pendiente	2620.000	363822.184	4622390.350	800.000	703.977	2.357569	0.000	-3.543	0.00	0.00	703.977	701.921	701.921
CIRC. Pendiente	2640.000	363823.175	4622410.325	800.000	703.269	3.949118	0.000	-3.543	0.00	0.00	703.269	701.865	701.865
CIRC. KV 2000	2660.000	363824.664	4622430.269	800.000	702.595	5.540668	0.000	-2.959	0.00	0.00	702.595	701.844	701.844
CIRC. KV 2000	2680.000	363826.651	4622450.169	800.000	702.103	7.132217	0.000	-1.959	0.00	0.00	702.103	701.802	701.802
CIRC. KV 2000	2700.000	363829.135	4622470.014	800.000	701.811	8.723767	0.000	-0.959	0.00	0.00	701.811	701.721	701.721
CIRC. Pendiente	2720.000	363832.115	4622489.790	800.000	701.702	10.315316	0.000	-0.375	0.00	0.00	701.702	701.675	701.675
CIRC. Pendiente	2740.000	363835.588	4622509.486	800.000	701.627	11.906865	0.000	-0.375	0.00	0.00	701.627	701.602	701.602
CIRC. Pendiente	2760.000	363839.552	4622529.089	800.000	701.552	13.498415	0.000	-0.375	0.00	0.00	701.552	701.402	701.402
CIRC. Pendiente	2780.000	363844.005	4622548.586	800.000	701.477	15.089964	0.000	-0.375	0.00	0.00	701.477	701.369	701.369
CIRC. Tg. Entrada	2800.000	363848.944	4622567.966	800.000	701.402	16.681514	0.000	-0.375	0.00	0.00	701.402	701.352	701.352
CIRC. Tg. Entrada	2820.000	363854.365	4622587.217	800.000	701.301	18.273063	0.000	-0.505	0.00	0.00	701.301	701.251	701.251
CIRC. Tg. Entrada	2840.000	363860.267	4622606.326	800.000	701.304	19.864613	0.000	0.013	0.00	0.00	701.304	701.254	701.254
CIRC. Tg. Entrada	2860.000	363866.644	4622625.281	800.000	701.323	21.456162	0.000	0.097	0.00	0.00	701.323	701.273	701.273
CLOT. Rampa	2878.673	363873.024	4622642.830	800.000	701.332	22.942128	0.000	0.014	0.00	0.00	701.332	701.282	701.282
CLOT. Tg. Entrada	2880.000	363873.493	4622644.071	813.821	701.332	23.046815	0.000	0.014	0.00	0.00	701.332	701.282	701.282
CLOT. Tg. Entrada	2900.000	363880.785	4622662.694	1100.387	701.315	24.407617	0.000	-0.089	0.00	0.00	701.315	701.265	701.265
CLOT. Tg. Entrada	2920.000	363888.415	4622681.181	1698.453	701.280	25.360982	0.000	-0.175	0.00	0.00	701.280	701.230	701.230
CLOT. Tg. Entrada	2940.000	363896.262	4622699.577	3720.638	701.264	25.906910	0.000	-0.076	0.00	0.00	701.264	701.214	701.214
RECTA Rampa	2956.798	363902.934	4622714.994	0.000	701.214	26.050623	0.000	0.038	0.00	0.00	701.214	701.164	701.164
RECTA Tg. Entrada	2960.000	363904.208	4622717.931	0.000	701.216	26.050623	0.000	0.038	0.00	0.00	701.216	701.166	701.166
RECTA Tg. Entrada	2980.000	363912.166	4622736.280	0.000	701.218	26.050623	0.000	0.013	0.00	0.00	701.218	701.168	701.168
CLOT. Pendiente	2986.229	363914.644	4622741.995	-100000.000	701.218	26.050623	0.000	-0.098	0.00	0.00	701.218	701.168	701.168
CLOT. Tg. Entrada	3000.000	363920.106	4622754.636	-1633.897	701.204	25.782346	0.000	-0.098	0.00	0.00	701.204	701.154	701.154
CLOT. Tg. Entrada	3020.000	363927.818	4622773.089	-666.257	701.191	24.437196	0.000	-0.069	0.00	0.00	701.191	701.141	701.141
CLOT. Tg. Entrada	3040.000	363934.973	4622791.764	-418.443	701.201	21.960278	0.000	0.050	0.00	0.00	701.201	701.151	701.151
CIRC. Pendiente	3042.479	363935.805	4622794.100	-400.000	701.180	21.574390	0.000	-0.822	0.00	0.00	701.180	701.154	701.154
CIRC. Pendiente	3060.000	363941.266	4622810.746	-400.000	701.036	18.785875	0.000	-0.822	0.00	0.00	701.036	701.165	701.165
CIRC. Pendiente	3080.000	363946.601	4622830.019	-400.000	700.872	15.602776	0.000	-0.822	0.00	0.00	700.872	701.079	701.079
CIRC. Pendiente	3100.000	363950.967	4622849.535	-400.000	700.708	12.419677	0.000	-0.822	0.00	0.00	700.708	700.951	700.951
CIRC. Pendiente	3120.000	363954.352	4622869.244	-400.000	700.543	9.236578	0.000	-0.822	0.00	0.00	700.543	700.849	700.849
CIRC. Pendiente	3140.000	363956.748	4622889.098	-400.000	700.379	6.053479	0.000	-0.822	0.00	0.00	700.379	700.692	700.692
CIRC. KV 4000	3160.000	363958.148	4622909.047	-400.000	700.250	2.870380	0.000	-0.398	0.00	0.00	700.250	700.620	700.620
CIRC. KV 4000	3180.000	363958.550	4622929.041	-400.000	700.221	399.687281	0.000	0.102	0.00	0.00	700.221	700.000	700.000
CIRC. KV 4000	3200.000	363957.952	4622949.030	-400.000	700.291	396.504183	0.000	0.602	0.00	0.00	700.291	700.000	700.000
CIRC. Rampa	3220.000	363956.356	4622968.964	-400.000	700.460	393.321084	0.000	1.026	0.00	0.00	700.460	700.000	700.000
CLOT. Rampa	3223.332	363955.993	4622972.276	-400.000	700.495	392.790834	0.000	1.026	0.00	0.00	700.495	700.000	700.000
CLOT. Rampa	3240.000	363953.799	4622988.798	-568.445	700.666	390.531039	0.000	1.026	0.00	0.00	700.666	700.000	700.000
CLOT. Rampa	3260.000	363950.546	4623008.531	-1149.035	700.871	388.857060	0.000	1.026	0.00	0.00	700.871	700.000	700.000
RECTA Rampa	3279.582	363947.027	4623027.794	0.000	701.072	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	701.072	700.000	700.000
RECTA Rampa	3280.000	363946.950	4623028.205	0.000	701.076	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	701.076	700.000	700.000
RECTA Rampa	3300.000	363943.300	4623047.869	0.000	701.281	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	701.281	700.000	700.000
RECTA Rampa	3320.000	363939.649	4623067.533	0.000	701.486	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	701.486	700.000	700.000
RECTA Rampa	3340.000	363935.999	4623087.197	0.000	701.691	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	701.691	700.000	700.000
RECTA Rampa	3360.000	363932.348	4623106.861	0.000	701.897	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	701.897	700.000	700.000

Istram 10.14 26/12/17 13:26:52 412 pagina 4
PROYECTO : Cabezon1
EJE : 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND.(%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	3380.000	363928.698	4623126.525	0.000	702.102	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	702.102	700.000	700.000
RECTA Rampa	3400.000	363925.048	4623146.189	0.000	702.307	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	702.307	699.682	699.682
RECTA Rampa	3420.000	363921.397	4623165.853	0.000	702.512	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	702.512	699.409	699.409
RECTA Rampa	3440.000	363917.747	4623185.517	0.000	702.717	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	702.717	698.954	698.954
RECTA Rampa	3460.000	363914.096	4623205.181	0.000	702.922	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	702.922	698.659	698.659
RECTA Rampa	3480.000	363910.446	4623224.845	0.000	703.128	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	703.128	698.374	698.374
RECTA Rampa	3500.000	363906.795	4623244.509	0.000	703.333	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	703.333	697.842	697.842
RECTA Rampa	3520.000	363903.145	4623264.173	0.000	703.538	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	703.538	695.000	695.000
RECTA Rampa	3540.000	363899.494	4623283.837	0.000	703.743	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	703.743	695.000	695.000
RECTA Rampa	3560.000	363895.844	4623303.501	0.000	703.948	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	703.948	695.000	695.000
RECTA Rampa	3580.000	363892.193	4623323.166	0.000	704.153	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	704.153	695.000	695.000
RECTA Rampa	3600.000	363888.543	4623342.830	0.000	704.359	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	704.359	695.000	695.000
RECTA Rampa	3620.000	363884.892	4623362.494	0.000	704.564	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	704.564	695.000	695.000
RECTA Rampa	3640.000	363881.242	4623382.158	0.000	704.769	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	704.769	695.000	695.000
RECTA Rampa	3660.000	363877.591	4623401.822	0.000	704.974	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	704.974	695.000	695.000
RECTA Rampa	3680.000	363873.941	4623421.486	0.000	705.179	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	705.179	695.000	695.000
RECTA Rampa	3700.000	363870.290	4623441.150	0.000	705.384	388.314601	0.000	1.026	0.00	0.00	705.384	695.000	695.000
RECTA KV -5000	3720.000	363866.640	4623460.814	0.000	705.577	388.314601	0.000	0.804	0.00	0.00	705.577	695.000	695.000
RECTA KV -5000	3740.000	363862.989	4623480.478	0.000	705.698	388.314601	0.000	0.404	0.00	0.00	705.698	695.000	695.000
RECTA KV -5000	3760.000	363859.339	4623500.142	0.000	705.739	388.314601	0.000	0.004	0.00	0.00	705.739	696.564	696.564
CLOT. KV -5000	3763.636	363858.675	4623503.717	100000.000	705.738	388.314601	0.000	-0.069	0.00	0.00	705.738	698.078	698.078
CLOT. KV -5000	3780.000	363855.738	4623519.815	879.984	705.700	388.906521	0.000	-0.396	0.00	0.00	705.700	698.743	698.743
CLOT. KV -5000	3800.000	363852.586	4623539.564	395.997	705.581	391.237604	0.000	-0.796	0.00	0.00	705.581	699.555	699.555
CLOT. Pendiente	3820.000	363850.435	4623559.444	255.483	705.389	395.337075	0.000	-1.018	0.00	0.00	705.389	700.367	700.367
CIRC. Pendiente	3821.236	363850.348	4623560.677	250.000	705.377	395.648461	0.000	-1.018	0.00	0.00	705.377	700.417	700.417
CIRC. Pendiente	3840.000	363849.770	4623579.428	250.000	705.186	0.426655	0.000	-1.018	0.00	0.00	705.186	701.179	701.179
CIRC. Pendiente	3860.000	363850.703	4623599.401	250.000	704.982	5.519614	0.000	-1.018	0.00	0.00	704.982	701.991	701.991
CIRC. Pendiente	3880.000	363853.230	4623619.235	250.000	704.779	10.612572	0.000	-1.018	0.00	0.00	704.779	702.803	702.803
CIRC. Pendiente	3900.000	363857.333	4623638.804	250.000	704.575	15.705530	0.000	-1.018	0.00	0.00	704.575	703.615	703.615
CIRC. Pendiente	3920.000	363862.988	4623657.983	250.000	704.372	20.798488	0.000	-1.018	0.00	0.00	704.372	703.756	703.756
CIRC. Pendiente	3940.000	363870.157	4623676.648	250.000	704.168	25.891446	0.000	-1.018	0.00	0.00	704.168	703.811	703.811
CIRC. Pendiente	3960.000	363878.794	4623694.681	250.000	703.965	30.984404	0.000	-1.018	0.00	0.00	703.965	703.854	703.854
CLOT. Pendiente	3964.815	363881.087	4623698.915	250.000	703.916	32.210498	0.000	-1.018	0.00	0.00	703.916	703.866	703.866
CLOT. Pendiente	3980.000	363888.811	4623711.987	339.504	703.900	35.567650	0.000	-0.103	0.00	0.00	703.900	703.850	703.850
CLOT. Tg. Entrada	4000.000	363899.829	4623728.676	642.431	703.880	38.433753	0.000	-0.103	0.00	0.00	703.880	703.830	703.830
CLOT. Tg. Entrada	4020.000	363911.362	4623745.015	5963.080	704.017	39.531468	0.000	0.686	0.00	0.00	704.017	703.967	703.967
RECTA Pendiente	4022.415	363912.768	4623746.979	0.000	704.015	39.544358	0.000	-0.073	0.00	0.00	704.015	703.965	703.965
RECTA Tg. Entrada	4040.000	363923.002	4623761.279	0.000	704.021	39.544358	0.000	0.034	0.00	0.00	704.021	703.971	703.971
RECTA Rampa	4040.810	363923.473	4623761.938	0.000	704.022	39.544358	0.000	0.158	0.00	0.00	704.022	703.972	703.972

Trazado en Alzado

Listado de rasantes

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	708.303				
0.608825	0.000	0.000	20.000	708.425	20.000	708.425	20.000	708.425	0.000	-0.105
0.503540	0.000	0.000	40.000	708.526	40.000	708.526	40.000	708.526	0.000	-0.333
0.170900	0.000	0.000	60.000	708.560	60.000	708.560	60.000	708.560	0.000	-0.082
0.089110	0.000	0.000	80.000	708.578	80.000	708.578	80.000	708.578	0.000	-0.487
-0.397950	0.000	0.000	100.000	708.498	100.000	708.498	100.000	708.498	0.000	0.132
-0.266110	0.000	0.000	120.000	708.445	120.000	708.445	120.000	708.445	0.000	-0.046
-0.312500	0.000	0.000	140.000	708.383	140.000	708.383	140.000	708.383	0.000	-0.463
-0.775760	0.000	0.000	160.000	708.227	160.000	708.227	160.000	708.227	0.000	-0.061
-0.836790	0.000	0.000	180.000	708.060	180.000	708.060	180.000	708.060	0.000	0.349
-0.487365	0.000	0.000	200.000	707.963	200.000	707.963	200.000	707.963	0.000	0.115
-0.372620	0.000	0.000	220.000	707.888	220.000	707.888	220.000	707.888	0.000	0.043
-0.329285	0.000	0.000	240.000	707.822	240.000	707.822	240.000	707.822	0.000	-0.165
-0.494080	0.000	0.000	260.000	707.723	260.000	707.723	260.000	707.723	0.000	2.433
1.938832	0.000	0.000	380.000	710.050	380.000	710.050	380.000	710.050	0.000	-1.939
0.000000	0.000	0.000	440.000	710.050	440.000	710.050	440.000	710.050	0.000	-0.859
-0.859375	0.000	0.000	500.000	709.534	500.000	709.534	500.000	709.534	0.000	0.726
-0.133274	0.000	0.000	640.000	709.348	640.000	709.348	640.000	709.348	0.000	0.794
0.661010	0.000	0.000	660.000	709.480	660.000	709.480	660.000	709.480	0.000	-2.375
-1.714480	0.000	0.000	680.000	709.137	680.000	709.137	680.000	709.137	0.000	-0.180
-1.894530	0.000	0.000	700.000	708.758	700.000	708.758	700.000	708.758	0.000	0.150
-1.744385	0.000	0.000	720.000	708.409	720.000	708.409	720.000	708.409	0.000	-0.054
-1.798705	0.000	0.000	740.000	708.050	740.000	708.050	740.000	708.050	0.000	0.108
-1.690980	0.000	0.000	760.000	707.711	760.000	707.711	760.000	707.711	0.000	0.610
-1.081240	0.000	0.000	780.000	707.495	780.000	707.495	780.000	707.495	0.000	0.544
-0.537720	0.000	0.000	800.000	707.388	800.000	707.388	800.000	707.388	0.000	0.414
-0.123290	0.000	0.000	820.000	707.363	820.000	707.363	820.000	707.363	0.000	-0.467
-0.590515	0.000	0.000	840.000	707.245	840.000	707.245	840.000	707.245	0.000	1.369
0.778505	0.000	0.000	860.000	707.401	860.000	707.401	860.000	707.401	0.000	1.037
1.815490	0.000	0.000	880.000	707.764	880.000	707.764	880.000	707.764	0.000	-0.089
1.726990	0.000	0.000	900.000	708.109	900.000	708.109	900.000	708.109	0.000	-0.219
1.507875	0.000	0.000	920.000	708.411	920.000	708.411	920.000	708.411	0.000	-0.639
0.868530	0.000	0.000	940.000	708.584	940.000	708.584	940.000	708.584	0.000	-0.511
0.357360	0.000	0.000	960.000	708.656	960.000	708.656	960.000	708.656	0.000	-0.230
0.127626	0.000	0.000	978.747	708.680	978.747	708.680	978.747	708.680	0.000	-0.030
0.097366	0.000	0.000	980.000	708.681	980.000	708.681	980.000	708.681	0.000	-0.870
-0.772705	0.000	0.000	1000.000	708.526	1000.000	708.526	1000.000	708.526	0.000	-2.333
-3.105770	0.000	0.000	1020.000	707.905	1020.000	707.905	1020.000	707.905	0.000	2.647
-0.458985	0.000	0.000	1040.000	707.813	1040.000	707.813	1040.000	707.813	0.000	2.077
1.618345	0.000	0.000	1060.000	708.137	1060.000	708.137	1060.000	708.137	0.000	-1.469
0.148925	0.000	0.000	1080.000	708.167	1080.000	708.167	1080.000	708.167	0.000	-0.721
-0.572298	0.000	0.000	1081.397	708.159	1081.397	708.159	1081.397	708.159	0.000	0.000
-0.571870	0.000	0.000	1100.000	708.053	1100.000	708.053	1100.000	708.053	0.000	0.397
-0.174865	0.000	0.000	1120.000	708.018	1120.000	708.018	1120.000	708.018	0.000	-0.507
-0.681760	0.000	0.000	1140.000	707.881	1140.000	707.881	1140.000	707.881	0.000	-0.529
-1.210756	0.000	0.000	1153.248	707.721	1153.248	707.721	1153.248	707.721	0.000	0.969
-0.241351	0.000	0.000	1160.000	707.704	1160.000	707.704	1160.000	707.704	0.000	0.934
0.692424	0.000	0.000	1196.537	707.957	1196.537	707.957	1196.537	707.957	0.000	-0.345
0.347213	0.000	0.000	1200.000	707.969	1200.000	707.969	1200.000	707.969	0.000	3.483
3.829955	0.000	0.000	1220.000	708.735	1220.000	708.735	1220.000	708.735	0.000	-1.862

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
1.967465	0.000	0.000	1240.000	709.129	1240.000	709.129	1240.000	709.129	0.000	2.023
3.990175	0.000	0.000	1260.000	709.927	1260.000	709.927	1260.000	709.927	0.000	-2.630
1.360285	0.000	0.000	1263.087	709.969	1263.087	709.969	1263.087	709.969	0.000	0.491
1.851267	0.000	0.000	1460.000	713.614	1460.000	713.614	1460.000	713.614	0.000	-3.460
-1.608250	0.000	0.000	1462.000	713.582	1462.000	713.582	1462.000	713.582	0.000	0.742
-0.866700	0.000	0.000	1464.000	713.565	1464.000	713.565	1464.000	713.565	0.000	0.562
-0.305200	0.000	0.000	1466.000	713.559	1466.000	713.559	1466.000	713.559	0.000	-0.140
-0.445550	0.000	0.000	1468.000	713.550	1468.000	713.550	1468.000	713.550	0.000	0.653
0.207500	0.000	0.000	1470.000	713.554	1470.000	713.554	1470.000	713.554	0.000	-0.204
0.003050	0.000	0.000	1472.000	713.554	1472.000	713.554	1472.000	713.554	0.000	-0.189
-0.185598	0.000	0.000	1472.493	713.553	1472.493	713.553	1472.493	713.553	0.000	-1.157
-1.342983	0.000	0.000	1478.842	713.468	1478.842	713.468	1478.842	713.468	0.000	-0.644
-1.987133	0.000	0.000	1480.000	713.445	1480.000	713.445	1480.000	713.445	0.000	4.974
2.987070	0.000	0.000	1490.000	713.744	1490.000	713.744	1490.000	713.744	0.000	0.251
3.238080	16.166	500.000	1564.000	716.140	1555.917	715.878	1572.083	716.140	0.065	-3.233
0.004956	14.604	500.000	1580.000	716.141	1572.698	716.140	1587.302	715.928	0.053	-2.921
-2.915915	0.523	35.910	1870.000	707.684	1869.738	707.692	1870.262	707.673	0.001	-1.457
-4.372632	123.008	2000.000	2000.000	702.000	1938.496	704.689	2061.504	703.093	0.946	6.150
1.777778	106.409	2000.000	2450.000	710.000	2396.796	709.054	2503.204	708.115	0.708	-5.320
-3.542661	63.360	2000.000	2680.000	701.852	2648.320	702.974	2711.680	701.733	0.251	3.168
-0.374654	0.000	0.000	2800.000	701.402	2800.000	701.402	2800.000	701.402	0.000	-0.131
-0.505370	0.000	0.000	2820.000	701.301	2820.000	701.301	2820.000	701.301	0.000	0.518
0.012510	0.000	0.000	2840.000	701.304	2840.000	701.304	2840.000	701.304	0.000	0.084
0.096740	0.000	0.000	2860.000	701.323	2860.000	701.323	2860.000	701.323	0.000	-0.048
0.049033	0.000	0.000	2878.673	701.332	2878.673	701.332	2878.673	701.332	0.000	-0.035
0.013791	0.000	0.000	2880.000	701.332	2880.000	701.332	2880.000	701.332	0.000	-0.103
-0.089420	0.000	0.000	2900.000	701.315	2900.000	701.315	2900.000	701.315	0.000	-0.085
-0.174560	0.000	0.000	2920.000	701.280	2920.000	701.280	2920.000	701.280	0.000	0.099
-0.075985	0.000	0.000	2940.000	701.264	2940.000	701.264	2940.000	701.264	0.000	-0.222
-0.298309	0.000	0.000	2956.798	701.214	2956.798	701.214	2956.798	701.214	0.000	0.336
0.038101	0.000	0.000	2960.000	701.216	2960.000	701.216	2960.000	701.216	0.000	-0.025
0.013430	0.000	0.000	2980.000	701.218	2980.000	701.218	2980.000	701.218	0.000	-0.018
-0.004896	0.000	0.000	2986.229	701.218	2986.229	701.218	2986.229	701.218	0.000	-0.093
-0.097509	0.000	0.000	3000.000	701.204	3000.000	701.204	3000.000	701.204	0.000	0.029
-0.068970	0.000	0.000	3020.000	701.191	3020.000	701.191	3020.000	701.191	0.000	0.119
0.050050	0.000	0.000	3040.000	701.201	3040.000	701.201	3040.000	701.201	0.000	-0.872
-0.821926	73.912	4000.000	3180.000	700.050	3143.044	700.354	3216.956	700.429	0.171	1.848
1.025862	102.174	5000.000	3760.000	706.000	3708.913	705.476	3811.087	705.480	0.261	-2.043
-1.017609	0.000	0.000	3964.815	703.916	3964.815	703.916	3964.815	703.916	0.000	0.915
-0.103041	0.000	0.000	4000.000	703.880	4000.000	703.880	4000.000	703.880	0.000	0.789
0.685730	0.000	0.000	4020.000	704.017	4020.000	704.017	4020.000	704.017	0.000	-0.759
-0.073292	0.000	0.000	4022.415	704.015	4022.415	704.015	4022.415	704.015	0.000	0.107
0.033665	0.000	0.000	4040.000	704.021	4040.000	704.021	4040.000	704.021	0.000	0.125
0.158272							4040.810	704.022		

Puntos del eje en alzado

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	708.303	0.6088 %
20.000	Rampa	708.425	0.6088 %
20.000	tg. entrada	708.425	0.6088 %
20.000	tg. salida	708.425	0.5035 %
40.000	tg. entrada	708.526	0.5035 %
40.000	tg. salida	708.526	0.1709 %
60.000	tg. entrada	708.560	0.1709 %
60.000	tg. salida	708.560	0.0891 %
80.000	tg. entrada	708.578	0.0891 %
80.000	Punto Alto	708.578	0.0000 %
80.000	tg. salida	708.578	-0.3980 %
80.000	Rampa	708.578	0.0891 %
100.000	tg. entrada	708.498	-0.3980 %
100.000	tg. salida	708.498	-0.2661 %
120.000	tg. entrada	708.445	-0.2661 %
120.000	tg. salida	708.445	-0.3125 %
140.000	tg. entrada	708.383	-0.3125 %
140.000	tg. salida	708.383	-0.7758 %
160.000	tg. entrada	708.227	-0.7758 %
160.000	tg. salida	708.227	-0.8368 %
180.000	tg. entrada	708.060	-0.8368 %
180.000	tg. salida	708.060	-0.4874 %
200.000	tg. entrada	707.963	-0.4874 %
200.000	tg. salida	707.963	-0.3726 %
220.000	Pendiente	707.888	-0.3726 %
220.000	tg. entrada	707.888	-0.3726 %
220.000	tg. salida	707.888	-0.3293 %
240.000	tg. entrada	707.822	-0.3293 %
240.000	tg. salida	707.822	-0.4941 %
260.000	tg. entrada	707.723	-0.4941 %
260.000	Punto Bajo	707.723	0.0000 %
260.000	tg. salida	707.723	1.9388 %
260.000	Pendiente	707.723	-0.4941 %
280.000	Rampa	708.111	1.9388 %
300.000	Rampa	708.499	1.9388 %
320.000	Rampa	708.887	1.9388 %
340.000	Rampa	709.274	1.9388 %
360.000	Rampa	709.662	1.9388 %
380.000	tg. entrada	710.050	1.9388 %
380.000	tg. salida	710.050	0.0000 %
400.000	Horizontal	710.050	0.0000 %
420.000	Horizontal	710.050	0.0000 %
440.000	tg. entrada	710.050	0.0000 %
440.000	tg. salida	710.050	-0.8594 %
460.000	Pendiente	709.878	-0.8594 %
480.000	Pendiente	709.706	-0.8594 %
500.000	tg. entrada	709.534	-0.8594 %
500.000	tg. salida	709.534	-0.1333 %
520.000	Pendiente	709.508	-0.1333 %
540.000	Pendiente	709.481	-0.1333 %
560.000	Pendiente	709.454	-0.1333 %
580.000	Pendiente	709.428	-0.1333 %
600.000	Pendiente	709.401	-0.1333 %

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 2
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
620.000	Pendiente	709.374	-0.1333 %
640.000	tg. entrada	709.348	-0.1333 %
640.000	Punto Bajo	709.348	0.0000 %
640.000	tg. salida	709.348	0.6610 %
640.000	Pendiente	709.348	-0.1333 %
660.000	tg. entrada	709.480	0.6610 %
660.000	Punto Alto	709.480	0.0000 %
660.000	tg. salida	709.480	-1.7145 %
660.000	Rampa	709.480	0.6610 %
680.000	tg. entrada	709.137	-1.7145 %
680.000	tg. salida	709.137	-1.8945 %
700.000	tg. entrada	708.758	-1.8945 %
700.000	tg. salida	708.758	-1.7444 %
720.000	tg. entrada	708.409	-1.7444 %
720.000	tg. salida	708.409	-1.7987 %
740.000	tg. entrada	708.050	-1.7987 %
740.000	tg. salida	708.050	-1.6910 %
760.000	tg. entrada	707.711	-1.6910 %
760.000	tg. salida	707.711	-1.0812 %
780.000	tg. entrada	707.495	-1.0812 %
780.000	tg. salida	707.495	-0.5377 %
800.000	tg. entrada	707.388	-0.5377 %
800.000	tg. salida	707.388	-0.1233 %
820.000	tg. entrada	707.363	-0.1233 %
820.000	tg. salida	707.363	-0.5905 %
840.000	tg. entrada	707.245	-0.5905 %
840.000	Punto Bajo	707.245	0.0000 %
840.000	tg. salida	707.245	0.7785 %
840.000	Pendiente	707.245	-0.5905 %
860.000	tg. entrada	707.401	0.7785 %
860.000	tg. salida	707.401	1.8155 %
880.000	tg. entrada	707.764	1.8155 %
880.000	tg. salida	707.764	1.7270 %
900.000	tg. entrada	708.109	1.7270 %
900.000	tg. salida	708.109	1.5079 %
920.000	tg. entrada	708.411	1.5079 %
920.000	tg. salida	708.411	0.8685 %
940.000	tg. entrada	708.584	0.8685 %
940.000	tg. salida	708.584	0.3574 %
960.000	tg. entrada	708.656	0.3574 %
960.000	tg. salida	708.656	0.1276 %
978.747	tg. entrada	708.680	0.1276 %
978.747	tg. salida	708.680	0.0974 %
980.000	tg. entrada	708.681	0.0974 %
980.000	Punto Alto	708.681	0.0000 %
980.000	tg. salida	708.681	-0.7727 %
980.000	Rampa	708.681	0.0974 %
1000.000	tg. entrada	708.526	-0.7727 %
1000.000	tg. salida	708.526	-3.1058 %
1020.000	tg. entrada	707.905	-3.1058 %
1020.000	tg. salida	707.905	-0.4590 %
1040.000	tg. entrada	707.813	-0.4590 %
1040.000	Punto Bajo	707.813	0.0000 %
1040.000	tg. salida	707.813	1.6183 %
1040.000	Pendiente	707.813	-0.4590 %
1060.000	tg. entrada	708.137	1.6183 %
1060.000	tg. salida	708.137	0.1489 %

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 3
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1080.000	tg. entrada	708.167	0.1489 %
1080.000	Punto Alto	708.167	0.0000 %
1080.000	tg. salida	708.167	-0.5723 %
1080.000	Rampa	708.167	0.1489 %
1081.397	tg. entrada	708.159	-0.5723 %
1081.397	tg. salida	708.159	-0.5719 %
1100.000	tg. entrada	708.053	-0.5719 %
1100.000	tg. salida	708.053	-0.1749 %
1120.000	tg. entrada	708.018	-0.1749 %
1120.000	tg. salida	708.018	-0.6818 %
1140.000	tg. entrada	707.881	-0.6818 %
1140.000	tg. salida	707.881	-1.2108 %
1153.248	tg. entrada	707.721	-1.2108 %
1153.248	tg. salida	707.721	-0.2414 %
1160.000	tg. entrada	707.704	-0.2414 %
1160.000	Punto Bajo	707.704	0.0000 %
1160.000	tg. salida	707.704	0.6924 %
1160.000	Pendiente	707.704	-0.2414 %
1180.000	Rampa	707.843	0.6924 %
1196.537	tg. entrada	707.957	0.6924 %
1196.537	tg. salida	707.957	0.3472 %
1200.000	tg. entrada	707.969	0.3472 %
1200.000	tg. salida	707.969	3.8300 %
1220.000	tg. entrada	708.735	3.8300 %
1220.000	tg. salida	708.735	1.9675 %
1240.000	tg. entrada	709.129	1.9675 %
1240.000	tg. salida	709.129	3.9902 %
1260.000	tg. entrada	709.927	3.9902 %
1260.000	tg. salida	709.927	1.3603 %
1263.087	tg. entrada	709.969	1.3603 %
1263.087	tg. salida	709.969	1.8513 %
1280.000	Rampa	710.282	1.8513 %
1300.000	Rampa	710.652	1.8513 %
1320.000	Rampa	711.023	1.8513 %
1340.000	Rampa	711.393	1.8513 %
1360.000	Rampa	711.763	1.8513 %
1380.000	Rampa	712.133	1.8513 %
1400.000	Rampa	712.504	1.8513 %
1420.000	Rampa	712.874	1.8513 %
1440.000	Rampa	713.244	1.8513 %
1460.000	tg. entrada	713.614	1.8513 %
1460.000	Punto Alto	713.614	0.0000 %
1460.000	tg. salida	713.614	-1.6082 %
1460.000	Rampa	713.614	1.8513 %
1462.000	tg. entrada	713.582	-1.6082 %
1462.000	tg. salida	713.582	-0.8667 %
1464.000	tg. entrada	713.565	-0.8667 %
1464.000	tg. salida	713.565	-0.3052 %
1466.000	tg. entrada	713.559	-0.3052 %
1466.000	tg. salida	713.559	-0.4456 %
1468.000	tg. entrada	713.550	-0.4456 %
1468.000	Punto Bajo	713.550	0.0000 %
1468.000	tg. salida	713.550	0.2075 %
1470.000	tg. entrada	713.554	0.2075 %
1470.000	tg. salida	713.554	0.0030 %
1472.000	tg. entrada	713.554	0.0030 %
1472.000	Punto Alto	713.554	0.0000 %

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 4
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1472.000	tg. salida	713.554	-0.1856 %
1472.493	tg. entrada	713.553	-0.1856 %
1472.493	tg. salida	713.553	-1.3430 %
1478.842	tg. entrada	713.468	-1.3430 %
1478.842	tg. salida	713.468	-1.9871 %
1480.000	tg. entrada	713.445	-1.9871 %
1480.000	Punto Bajo	713.445	0.0000 %
1480.000	tg. salida	713.445	2.9871 %
1480.000	Pendiente	713.445	-1.9871 %
1490.000	tg. entrada	713.744	2.9871 %
1490.000	tg. salida	713.744	3.2381 %
1500.000	Rampa	714.067	3.2381 %
1520.000	Rampa	714.715	3.2381 %
1540.000	Rampa	715.363	3.2381 %
1555.917	tg. entrada	715.878	3.2381 %
1560.000	KV -500	715.994	2.4215 %
1572.083	tg. salida	716.140	0.0050 %
1572.698	tg. entrada	716.140	0.0050 %
1572.723	Punto Alto	716.140	0.0000 %
1580.000	KV -500	716.087	-1.4555 %
1587.302	tg. salida	715.928	-2.9159 %
1600.000	Pendiente	715.557	-2.9159 %
1620.000	Pendiente	714.974	-2.9159 %
1640.000	Pendiente	714.391	-2.9159 %
1660.000	Pendiente	713.808	-2.9159 %
1680.000	Pendiente	713.225	-2.9159 %
1700.000	Pendiente	712.641	-2.9159 %
1720.000	Pendiente	712.058	-2.9159 %
1740.000	Pendiente	711.475	-2.9159 %
1760.000	Pendiente	710.892	-2.9159 %
1780.000	Pendiente	710.309	-2.9159 %
1800.000	Pendiente	709.726	-2.9159 %
1820.000	Pendiente	709.142	-2.9159 %
1840.000	Pendiente	708.559	-2.9159 %
1860.000	Pendiente	707.976	-2.9159 %
1869.738	tg. entrada	707.692	-2.9159 %
1870.262	tg. salida	707.673	-4.3726 %
1880.000	Pendiente	707.247	-4.3726 %
1900.000	Pendiente	706.373	-4.3726 %
1920.000	Pendiente	705.498	-4.3726 %
1938.496	tg. entrada	704.689	-4.3726 %
1940.000	KV 2000	704.624	-4.2974 %
1960.000	KV 2000	703.865	-3.2974 %
1980.000	KV 2000	703.305	-2.2974 %
2000.000	KV 2000	702.946	-1.2974 %
2020.000	KV 2000	702.786	-0.2974 %
2025.949	Punto Bajo	702.777	0.0000 %
2040.000	KV 2000	702.827	0.7026 %
2060.000	KV 2000	703.067	1.7026 %
2061.504	tg. salida	703.093	1.7778 %
2080.000	Rampa	703.422	1.7778 %
2100.000	Rampa	703.778	1.7778 %
2120.000	Rampa	704.133	1.7778 %
2140.000	Rampa	704.489	1.7778 %
2160.000	Rampa	704.844	1.7778 %
2180.000	Rampa	705.200	1.7778 %
2200.000	Rampa	705.556	1.7778 %

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 5
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2220.000	Rampa	705.911	1.7778 %
2240.000	Rampa	706.267	1.7778 %
2260.000	Rampa	706.622	1.7778 %
2280.000	Rampa	706.978	1.7778 %
2300.000	Rampa	707.333	1.7778 %
2320.000	Rampa	707.689	1.7778 %
2340.000	Rampa	708.044	1.7778 %
2360.000	Rampa	708.400	1.7778 %
2380.000	Rampa	708.756	1.7778 %
2396.796	tg. entrada	709.054	1.7778 %
2400.000	KV -2000	709.109	1.6176 %
2420.000	KV -2000	709.332	0.6176 %
2432.351	Punto Alto	709.370	0.0000 %
2440.000	KV -2000	709.356	-0.3824 %
2460.000	KV -2000	709.179	-1.3824 %
2480.000	KV -2000	708.803	-2.3824 %
2500.000	KV -2000	708.226	-3.3824 %
2503.204	tg. salida	708.115	-3.5427 %
2520.000	Pendiente	707.520	-3.5427 %
2540.000	Pendiente	706.812	-3.5427 %
2560.000	Pendiente	706.103	-3.5427 %
2580.000	Pendiente	705.395	-3.5427 %
2600.000	Pendiente	704.686	-3.5427 %
2620.000	Pendiente	703.977	-3.5427 %
2640.000	Pendiente	703.269	-3.5427 %
2648.320	tg. entrada	702.974	-3.5427 %
2660.000	KV 2000	702.595	-2.9587 %
2680.000	KV 2000	702.103	-1.9587 %
2700.000	KV 2000	701.811	-0.9587 %
2711.680	tg. salida	701.733	-0.3747 %
2720.000	Pendiente	701.702	-0.3747 %
2740.000	Pendiente	701.627	-0.3747 %
2760.000	Pendiente	701.552	-0.3747 %
2780.000	Pendiente	701.477	-0.3747 %
2800.000	tg. entrada	701.402	-0.3747 %
2800.000	tg. salida	701.402	-0.5054 %
2820.000	tg. entrada	701.301	-0.5054 %
2820.000	Punto Bajo	701.301	0.0000 %
2820.000	tg. salida	701.301	0.0125 %
2820.000	Pendiente	701.301	-0.5054 %
2840.000	tg. entrada	701.304	0.0125 %
2840.000	tg. salida	701.304	0.0967 %
2860.000	tg. entrada	701.323	0.0967 %
2860.000	tg. salida	701.323	0.0490 %
2878.673	tg. entrada	701.332	0.0490 %
2878.673	tg. salida	701.332	0.0138 %
2880.000	tg. entrada	701.332	0.0138 %
2880.000	Punto Alto	701.332	0.0000 %
2880.000	tg. salida	701.332	-0.0894 %
2880.000	Rampa	701.332	0.0138 %
2900.000	tg. entrada	701.315	-0.0894 %
2900.000	tg. salida	701.315	-0.1746 %
2920.000	tg. entrada	701.280	-0.1746 %
2920.000	tg. salida	701.280	-0.0760 %
2940.000	tg. entrada	701.264	-0.0760 %
2940.000	tg. salida	701.264	-0.2983 %
2956.798	tg. entrada	701.214	-0.2983 %

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 6
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2956.798	Punto Bajo	701.214	0.0000 %
2956.798	tg. salida	701.214	0.0381 %
2960.000	tg. entrada	701.216	0.0381 %
2960.000	tg. salida	701.216	0.0134 %
2980.000	tg. entrada	701.218	0.0134 %
2980.000	Punto Alto	701.218	0.0000 %
2980.000	tg. salida	701.218	-0.0049 %
2980.000	Rampa	701.218	0.0134 %
2986.229	tg. entrada	701.218	-0.0049 %
2986.229	tg. salida	701.218	-0.0975 %
3000.000	tg. entrada	701.204	-0.0975 %
3000.000	tg. salida	701.204	-0.0690 %
3020.000	tg. entrada	701.191	-0.0690 %
3020.000	Punto Bajo	701.191	0.0000 %
3020.000	tg. salida	701.191	0.0500 %
3020.000	Pendiente	701.191	-0.0690 %
3040.000	tg. entrada	701.201	0.0500 %
3040.000	Punto Alto	701.201	0.0000 %
3040.000	tg. salida	701.201	-0.8219 %
3040.000	Rampa	701.201	0.0500 %
3060.000	Pendiente	701.036	-0.8219 %
3080.000	Pendiente	700.872	-0.8219 %
3100.000	Pendiente	700.708	-0.8219 %
3120.000	Pendiente	700.543	-0.8219 %
3140.000	Pendiente	700.379	-0.8219 %
3143.044	tg. entrada	700.354	-0.8219 %
3160.000	KV 4000	700.250	-0.3980 %
3175.921	Punto Bajo	700.219	0.0000 %
3180.000	KV 4000	700.221	0.1020 %
3200.000	KV 4000	700.291	0.6020 %
3216.956	tg. salida	700.429	1.0259 %
3220.000	Rampa	700.460	1.0259 %
3240.000	Rampa	700.666	1.0259 %
3260.000	Rampa	700.871	1.0259 %
3280.000	Rampa	701.076	1.0259 %
3300.000	Rampa	701.281	1.0259 %
3320.000	Rampa	701.486	1.0259 %
3340.000	Rampa	701.691	1.0259 %
3360.000	Rampa	701.897	1.0259 %
3380.000	Rampa	702.102	1.0259 %
3400.000	Rampa	702.307	1.0259 %
3420.000	Rampa	702.512	1.0259 %
3440.000	Rampa	702.717	1.0259 %
3460.000	Rampa	702.922	1.0259 %
3480.000	Rampa	703.128	1.0259 %
3500.000	Rampa	703.333	1.0259 %
3520.000	Rampa	703.538	1.0259 %
3540.000	Rampa	703.743	1.0259 %
3560.000	Rampa	703.948	1.0259 %
3580.000	Rampa	704.153	1.0259 %
3600.000	Rampa	704.359	1.0259 %
3620.000	Rampa	704.564	1.0259 %
3640.000	Rampa	704.769	1.0259 %
3660.000	Rampa	704.974	1.0259 %
3680.000	Rampa	705.179	1.0259 %
3700.000	Rampa	705.384	1.0259 %
3708.913	tg. entrada	705.476	1.0259 %

Istram 10.14 26/12/17 13:26:34 412 pagina 1
PROYECTO : Cabezon1
EJE: 2: Altrnativa 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3720.000	KV -5000	705.577	0.8041 %
3740.000	KV -5000	705.698	0.4041 %
3760.000	KV -5000	705.739	0.0041 %
3760.206	Punto Alto	705.739	0.0000 %
3780.000	KV -5000	705.700	-0.3959 %
3800.000	KV -5000	705.581	-0.7959 %
3811.087	tg. salida	705.480	-1.0176 %
3820.000	Pendiente	705.389	-1.0176 %
3840.000	Pendiente	705.186	-1.0176 %
3860.000	Pendiente	704.982	-1.0176 %
3880.000	Pendiente	704.779	-1.0176 %
3900.000	Pendiente	704.575	-1.0176 %
3920.000	Pendiente	704.372	-1.0176 %
3940.000	Pendiente	704.168	-1.0176 %
3960.000	Pendiente	703.965	-1.0176 %
3964.815	tg. entrada	703.916	-1.0176 %
3964.815	tg. salida	703.916	-0.1030 %
3980.000	Pendiente	703.900	-0.1030 %
4000.000	tg. entrada	703.880	-0.1030 %
4000.000	Punto Bajo	703.880	0.0000 %
4000.000	tg. salida	703.880	0.6857 %
4000.000	Pendiente	703.880	-0.1030 %
4020.000	tg. entrada	704.017	0.6857 %
4020.000	Punto Alto	704.017	0.0000 %
4020.000	tg. salida	704.017	-0.0733 %
4020.000	Rampa	704.017	0.6857 %
4022.415	tg. entrada	704.015	-0.0733 %
4022.415	Punto Bajo	704.015	0.0000 %
4022.415	tg. salida	704.015	0.0337 %
4040.000	tg. entrada	704.021	0.0337 %
4040.000	tg. salida	704.021	0.1583 %
4040.810	Rampa	704.022	0.1583 %