



9 Eranskinak
Taxuketa Geometrikoa eta Zuinketa

Markina - Berriatua, BI-633 errepidearen
hobekuntza proiektua, 52+200 P.K-tik
54+000 P.K-ra.

2016ko Urria

Anejo nº 9
Trazado Geométrico y Replanteo

Proyecto de mejora de la carretera BI-633
del P.K. 52+200 al P.K. 54+000, en
Markina - Berriatua.

Octubre 2016



*ekonomi eta lurralde garapena
sustatzeko saila*

*departamento de desarrollo
económico y territorial*



UTE DAIR-INGEPLAN

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRAZADO	2
3. TRAZADO EN PLANTA	2
4. TRAZADO EN ALZADO	3
5. INTERSECCIONES	3
5.1. INTERSECCIÓN BI-2405	3
5.2. INTERSECCIÓN BARRIO AMAIOA	3
5.3. INTERSECCIÓN BARRIO ERRIBERA.....	4
6. CONDICIONES DE VISIBILIDAD	4
6.1. DISTANCIA DE VISIBILIDAD NECESARIA	4
6.1.1. Distancia de parada	4
6.1.2. Distancia de decisión	5
6.1.3. Distancia de cruce.....	6
6.2. DISTANCIA DE VISIBILIDAD DISPONIBLE	9
6.2.1. Visibilidad en planta	9
6.2.2. Visibilidad en alzado	10
6.3. DISTANCIA DE ADELANTAMIENTO	12
7. LISTADO DE ALINEACIONES	13
7.1. PLANTA	13
7.2. ALZADO	13

APÉNDICE Nº 9.1: LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

APÉNDICE Nº 9.2: LISTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO

1. INTRODUCCION

El objeto del presente Anejo es recoger las características del trazado del tramo de carretera que forma parte del proyecto de Mejora de la carretera BI-633 del P.K. 52+200 al P.K. 54+000, Markina - Berriatua. El principal objetivo del proyecto es mejorar la seguridad vial, para lo cual es importante conocer las características del trazado existente.

Actualmente, la calzada consta de dos carriles de tres metros de anchura y carece de arcones. Se proyecta mantener la anchura de los carriles en tres metros, con sobreancho según el caso, y arcones a ambos lados de medio metro.

A lo largo del tramo existen curvas de radio reducido, cabe destacar la curva en S coincidente con la estructura sobre el río Artibai. Está prevista la rectificación de las curvas que se encuentran dentro del tramo en estudio dentro de lo posible.

En la intersección entre la carretera BI-633 y la BI-2405 se proyectará un cambio de sentido para mejorar los movimientos de entrada y salida a la misma, puesto que actualmente carece de visibilidad y dispone de radios de giro pequeños.

Además, en el comienzo de la carretera BI-2405, actualmente existen una parada de autobús para cada sentido de circulación, sin apartaderos, ni espacio para que los autobuses efectúen la parada de forma segura y sin interrumpir el tráfico. Por lo que se proyecta en sentido ascendente una parada de autobús con apartadero, en el mismo sitio que se encuentra actualmente, en la propia BI-2405, mientras que la parada situada en sentido descendente se desplaza a la carretera BI-633, en su margen izquierda, a la altura del P.K. 52+800 y se dota también de apartadero.

En la margen izquierda, en la intersección al barrio Amaioa, se procede a la adecuación de la parada de autobús existente, se mejoran los radios de giro y se dota de isletas inexistentes en la actualidad para canalizar los movimientos de los vehículos. Enfrente de ella actualmente existe un acceso a una vivienda que debido a la rectificación del trazado de la carretera se deberá modificar.

Actualmente la intersección con el Barrio Erribera, está sin canalizar y además existe una señal de parada de autobús nada más pasar la intersección que carece de apartadero para efectuar la parada de forma segura. Por ello, se propone dotar a la intersección de radios de giro adecuados e isletas para canalizar los movimientos de los vehículos, permitiendo el cambio de sentido, así como, disponer de un apartadero para el autobús, ubicándolo antes de la intersección.

Las características de los trazados han sido definidas de acuerdo con las especificaciones de la Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC, Trazado de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Se clasifica la carretera como C-60 (velocidad de proyecto de 60 km/h). Estas velocidades permiten definir las características geométricas mínimas de los elementos de trazado, en condiciones de seguridad y comodidad.

Para una velocidad de proyecto de 60 km/h, la Norma establece los siguientes parámetros de diseño:

Características Geométricas	
Radio mínimo absoluto	130 m
Pendiente y rampas máximas	6,0 %
Pendiente y rampa excepcional	8,0 %
Parámetro mínimo de los acuerdos verticales convexos	800 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales convexos	60 m
Parámetro mínimo de los acuerdos verticales cóncavos	1650 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales cóncavos	60 m

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRAZADO

Eje BI-633:

- Calzada única de carriles de 3,00 metros de ancho por sentido.
- Arcenes laterales de 0,50 metros de ancho.
- Berma de terraplén de 1,00 metro.

3. TRAZADO EN PLANTA

Las condiciones geométricas por las que se ha regido la definición del trazado a lo largo de la carretera BI-633, como ya se ha indicado, han sido las correspondientes a una velocidad asignada de sesenta kilómetros por hora.

A lo largo de la carretera BI-633 se ha aumentado la sección de la carretera, dotándola de arcenes a ambos lados, puesto que actualmente carecía de ellos. Además, se han rectificado las curvas, mejorando el trazado existente.

Al tratarse de una mejora de una carretera existente, el trazado en planta está notablemente influido por el trazado de la actual carretera, si bien se ha suavizado considerablemente las curvas en planta y disponiendo, en todos los casos, curvas de transición tipo clotoide.

El radio mínimo absoluto, según la normativa, es de 130,00 metros, condición que no ha sido posible respetar en todos los casos, debido a que la carretera está condicionada por el trazado existente, y por el río Artibai, siendo necesario incluir curvas de radios inferiores. En concreto, dos curvas de radio de 45 metros, en el tramo entre el PK 1+800 y el PK 1+880 en el cruce con el río Artibai, condicionadas por el propio río y otra curva de 75 metros, en el P.K. 2+400 condicionada por el trazado actual de la carretera y las existencia de edificaciones y accesos. Aun así, las curvas han sido notablemente mejoradas respecto del trazado actual.

4. TRAZADO EN ALZADO

La inclinación máxima recomendada por la Instrucción 3.1-I.C. para una velocidad de 60 km/h es del 6,00% y en casos excepcionales puede llegar al 8,00%.

A lo largo de todo el tramo en la carretera BI-633 se cumplen las restricciones marcadas por la norma, con una pendiente máxima del 6,42%. En la intersección con la carretera BI-2405 sí que se supera este valor, como en el caso de la intersección, pero tan solo se adecua lo afectado por las obras del tronco y la ampliación de plataforma para el cambio de sentido, por lo que las pendientes actuales condicionan el resultado.

En lo que a los acuerdos verticales se refiere, en el tronco de la BI-633 se cumple la limitación de acuerdos mínimos de Kv 800 m en acuerdos convexos y Kv 1.650 m en acuerdos cóncavos en la mayoría del tramo, si bien existe un acuerdo cóncavo en el P.K. 1+786,422 con un Kv de 750 m y otro acuerdo cóncavo en el P.K. 1+868,224 con un Kv de 500 m que no cumplen con la limitación. En el caso de estos dos acuerdos, no es posible modificar el trazado en alzado para cumplir con las limitaciones, debido a que también está condicionado por el trazado actual de la carretera.

En cuanto a la longitud mínima de los acuerdos verticales, existen varios acuerdos en los que no se cumple la limitación de que la longitud sea superior a la velocidad de proyecto, coincidiendo a la altura de la zona en la que cruza el río, en el P.K. 1+786,422 y en el P.K. 1+868,224 y entre el P.K. 2+126,609. En todos los casos no se puede modificar la rasante debido a que está condicionado por el trazado actual de la carretera.

En el tramo situado entre el PK 2+230 y el PK 2+430, se ha proyectado un rebaje del cambio de rasante existente mediante un acuerdo conexo de 2.330 metros.

5. INTERSECCIONES

5.1. INTERSECCIÓN BI-2405

Actualmente esta intersección dispone de unos carriles centrales de espera cortos, radios de giro pequeños, falta de visibilidad y de cuñas de incorporación.

Se proyecta la mejora de la intersección condicionada por las limitaciones de espacio existente debido a la proximidad del río, el canal, la minicentral hidroeléctrica así como el talud existente que presenta inestabilidades.

Se han dotado de cuñas de incorporación y salida inferiores a lo establecido en la norma, debido a la limitación de espacio existente, a su vez se han prolongado los carriles centrales de espera.

También se ha mejorado el trazado de la carretera, lo que aumenta la visibilidad de la intersección, además de proyectarse un cambio de sentido en la misma.

5.2. INTERSECCIÓN BARRIO AMAIOA

Esta intersección, que permite el acceso a la residencia de Gorabide, actualmente no dispone de carriles centrales de espera, presenta unos radios de giro pequeños y ausencia de canalización de los giros.

En la zona se proyecta un rebaje de la rasante y una ligera ampliación de la calzada, que además coincide con la presencia en las inmediaciones de una tubería de gas. Evitando la afección a la tubería se ha proyectado una mejora en la intersección adaptándose al trazado actual y al espacio existente.

Se han proyectado isletas de hormigón impreso para la canalización de los giros, se han ampliado los radios de giro, R=10 y 15 m, y se han proyectado cuñas de incorporación. En este caso no resulta viable establecer carriles de espera por las afecciones que conlleva, sin embargo se permitirán los giros a izquierdas, puesto que, a pesar de que actualmente la IMD es superior a 5.000 veh/día, tal y como se ha indicado en el **Anejo Nº 8: Tráfico**, como consecuencia de la ejecución de la variante de Berriatua el tramo de estudio sufrirá una disminución considerable del tráfico.

5.3. INTERSECCIÓN BARRIO ERIBERA

Actualmente es un acceso sin canalizar y sin radios de giro adecuados. Se proyecta un cambio de sentido, se canalizan los giros, así como las entradas y salidas, y se disponen isletas.

6. CONDICIONES DE VISIBILIDAD

6.1. DISTANCIA DE VISIBILIDAD NECESARIA

6.1.1. Distancia de parada

La distancia de visibilidad de parada se obtiene mediante la fórmula:

$$D = V \cdot t_r + \frac{V^2}{2 \cdot g \cdot (f_1 \pm i)}$$

Dónde:

D	Distancia de visibilidad de parada, en metros.
V	Velocidad en m/s.
t_r	Tiempo de reacción en segundos. Se toma un valor de 2 segundos.
g	Aceleración de la gravedad.
f_1	Coeficiente de rozamiento longitudinal.
i	Inclinación de la rasante en % (+ subida y - bajada).

Los resultados obtenidos para distintas velocidades e inclinaciones de la rasante se encuentran en la tabla a continuación.

CALCULO DE DISTANCIA DE PARADA NECESARIA									
INCLINACION (%)	VELOCIDAD (Km/h)								
	120	110	100	90	80	70	60	50	40
10	212	178	149	123	101	80	62	47	34
9	215	181	152	125	102	81	63	47	34
8	219	185	154	127	103	82	63	48	35
7	224	188	157	129	105	83	64	48	35
6	228	191	159	131	106	84	65	49	35
5	233	195	162	133	108	85	66	49	35
4	238	199	165	135	109	86	66	50	36
3	243	203	168	138	111	87	67	50	36
2	249	207	171	140	113	88	68	51	36
1	255	212	175	143	115	90	69	51	36
0	261	217	179	145	117	91	70	52	37
-1	268	222	183	148	119	93	71	52	37
-2	276	228	187	152	121	94	72	53	38
-3	284	234	191	155	124	96	73	54	38
-4	293	240	196	158	126	98	74	54	38
-5	302	247	201	162	129	99	75	55	39
-6	312	255	207	166	132	101	76	56	39
-7	323	263	213	171	135	103	78	57	40
-8	335	272	220	176	138	106	79	58	40
-9	349	282	227	181	142	108	81	58	41
-10	363	292	235	186	146	111	82	59	41

La siguiente tabla representa la distancia de parada necesaria para los tramos de este proyecto.

CALCULO DE DISTANCIA DE PARADA NECESARIA POR TRAMOS														
Dirección Ascendente		Inclinación	V (km/h)	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20
		%	f _i	0,291	0,306	0,320	0,334	0,348	0,369	0,390	0,411	0,432	0,452	0,471
0+991,435	1+158,549	-4,40		296	243	198	160	127	98	74	55	38	25	15
1+158,549	1+285,561	-4,56		298	244	199	161	128	99	74	55	39	25	15
1+285,561	1+417,508	-6,47		317	259	210	168	133	102	77	56	39	26	15
1+417,508	1+509,508	-5,07		303	248	202	163	129	99	75	55	39	25	15
1+509,508	1+596,637	-6,45		317	258	210	168	133	102	77	56	39	26	15
1+596,637	1+653,222	-5,38		306	250	203	164	130	100	75	55	39	26	15
1+653,222	1+786,422	-6,42		317	258	209	168	133	102	77	56	39	26	15
1+786,422	1+836,051	-0,51		265	219	181	147	118	92	70	52	37	25	14
1+836,051	1+868,224	-1,94		275	227	187	151	121	94	72	53	37	25	15
1+868,224	1+918,850	4,91		233	195	162	133	108	85	66	49	35	24	14
1+918,850	2+000,763	2,70		245	204	169	138	112	88	67	50	36	24	14
2+000,763	2+075,116	5,37		231	194	161	132	107	85	65	49	35	24	14
2+075,116	2+126,609	4,53		235	197	163	134	109	85	66	49	35	24	14
2+126,609	2+163,582	5,86		229	192	160	131	106	84	65	49	35	24	14
2+163,582	2+328,530	4,18		237	198	164	135	109	86	66	50	36	24	14
2+328,530	2+489,480	-4,68		299	245	200	161	128	99	75	55	39	25	15
2+489,480	2+594,758	-5,88		311	254	206	166	132	101	76	56	39	26	15
2+594,758	2+685,826	-4,93		301	247	201	162	129	99	75	55	39	25	15

CALCULO DE DISTANCIA DE PARADA NECESARIA POR TRAMOS														
Dirección Descendente		Inclinación	V (km/h)	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20
		%	f _i	0,291	0,306	0,320	0,334	0,348	0,369	0,390	0,411	0,432	0,452	0,471
2+685,826	2+594,758	4,93		233	195	162	133	108	85	66	49	35	24	14
2+594,758	2+489,480	5,88		229	192	159	131	106	84	65	49	35	24	14
2+489,480	2+328,530	4,68		234	196	163	134	108	85	66	49	35	24	14
2+328,530	2+163,582	-4,18		294	241	197	159	127	98	74	54	38	25	15
2+163,582	2+126,609	-5,86		311	254	206	166	132	101	76	56	39	26	15
2+126,609	2+075,116	-4,53		297	244	199	160	128	98	74	55	39	25	15
2+075,116	2+000,763	-5,37		306	250	203	164	130	100	75	55	39	26	15
2+000,763	1+918,850	-2,70		281	232	190	154	123	95	72	53	38	25	15
1+918,850	1+868,224	-4,91		301	247	201	162	129	99	75	55	39	25	15
1+868,224	1+836,051	1,94		249	208	172	140	113	89	68	51	36	24	14
1+836,051	1+786,422	0,51		258	214	177	144	116	90	69	51	37	24	14
1+786,422	1+653,222	6,42		226	190	158	130	106	83	65	48	35	24	14
1+653,222	1+653,222	5,38		231	194	161	132	107	85	65	49	35	24	14
1+653,222	1+596,637	6,45		226	190	158	130	106	83	65	48	35	24	14
1+596,637	1+417,508	5,07		233	195	162	133	108	85	65	49	35	24	14
1+417,508	1+285,561	6,47		226	190	158	130	105	83	65	48	35	24	14
1+285,561	1+158,549	4,56		235	197	163	134	108	85	66	49	35	24	14
1+158,549	0+991,435	4,40		236	197	164	134	109	86	66	49	35	24	14

6.1.2. Distancia de decisión

La distancia de decisión corresponde a la distancia recorrida en diez segundos (10 s) a la velocidad de proyecto del tramo considerado.

Si en la aproximación a un nudo no se dispone de esta visibilidad de decisión se mejorará la percepción de los conductores mediante reducción de la velocidad señalizada en el tramo o mediante la implantación de ayudas a la conducción.

Cuando la intersección corresponda a un acceso particular con una IMD menor que diez (< 10) vehículos/día sin vehículos pesados, y por tanto no tenga uso público, será suficiente que los vehículos que se aproximan dispongan de la obligada visibilidad de parada.

En la siguiente tabla se indica si se dispone de distancia de decisión en los accesos e intersecciones existentes en el tramo de estudio:

ACCESO	Distancia visual eje carretera (m)	Distancia de Parada (m) Vp=60 km/h	Distancia de Parada (m) Limitación de velocidad	Vp=60 Km/h	Limitación de velocidad
Camino P.K. 1+108 Izq	92	74	74	cumple Dp	cumple Dp
Acceso Vivienda P.K. 1+115 Dcha	81	74	74	cumple Dp	cumple Dp
Acceso Vivienda P.K. 1+232 Dcha	201	74	74	cumple Dp Y Dd	cumple Dp Y Dd
Acceso Vivienda P.K. 1+405 Dcha	156	77	77	cumple Dp	cumple Dp Y Dd
Camino P.K. 1+620 Izq	74	75	35	No cumple	cumple Dp
Intersección BI-2504 P.K. 1+740 Izq	94	77	39	cumple Dp	cumple Dp
Acceso Vivienda P.K. 1+815 Izq	65	70	37	No cumple	cumple Dp
Acceso Vivienda P.K. 1+850 Dcha	38	72	37	No cumple	cumple Dp
Acceso P.K. 1+945 Dcha	93	67	66	cumple Dp	cumple Dp
Acceso Vivienda P.K. 2+315 Dcha	136	66	66	cumple Dp	cumple Dp Y Dd
Intersección Residencia P.K. 2+332 Izq	94	75	35	cumple Dp	cumple Dp
Acceso vivienda P.K.2+410 Izq	154	75	39	cumple Dp	cumple Dp Y Dd
Intersección Barrio Erribera P.K. 2+650 Dcha	193	75	75	cumple Dp Y Dd	cumple Dp Y Dd

6.1.3. Distancia de cruce

La distancia de visibilidad de cruce se obtiene mediante la fórmula:

D_c = (V * t_c) / 3,6

dónde:

- D_c: Distancia de cruce, en metros.
- V: Velocidad en km/h de la vía preferente.
- t_c: Tiempo en segundos que se tarda en realizar la maniobra completa de cruce:
El valor de t_c se obtiene de la fórmula:

t_c = t_p + sqrt((2 * (3 + l + w)) / (9,8 * j))

- t_p: Tiempo de reacción y percepción del conductor, en segundos, adoptará siempre un valor constante igual a dos segundos.
- l: Longitud en metros del vehículo que atraviesa la vía principal. Se considerarán los siguientes valores, en función del estudio del tipo de tráfico en el cruce:
l = 18 m para vehículos articulados
l = 10 m para vehículos pesados rígidos
l = 5 m para vehículos ligeros
- w: Anchura del total de carriles, (m), de la vía principal.
- j: Aceleración del vehículo que realiza la maniobra de cruce, en unidades "g". Se tomará un valor de j = 0,15 para vehículos ligeros, j = 0,075 para vehículos pesados rígidos, y j = 0,055 para vehículos articulados.

Los resultados obtenidos para distintos vehículos y anchuras de carril se encuentran en la siguiente tabla:

SIN CARRILES DE ESPERA								
P.K.	altura conductor	Acceso nº	w	Visibilidad de Cruce		Límite de Vp necesaria		Vehículos
Camino P.K. 1+108 Izq	h=1,1	Visual dirección Markina	3,50	Planta	Alzado	Planta	Alzado	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	99,32	133,00	50 30 20	70 40 30	
		Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	91,50	223,5	40 30 20	100 80 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina	3,50	150,57	228	80 50 40	100 80 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	99,32	133,00	50 30 20	70 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	91,50	223,5	40 30 20	100 80 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina	3,50	150,57	228	80 50 40	100 80 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	148,86	219,5	70 50 20	100 80 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	81,18	134,5	40 20 20	70 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
Acceso Vivienda P.K. 1+115 Dcha	h=1,1	Visual dirección Markina	3,50	96,82	151	50 30 20	80 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	148,86	219,5	70 50 20	100 80 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	81,18	134,5	40 20 20	70 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina	3,50	96,82	151	50 30 20	80 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	143,01	500	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina	3,50	201,13	250	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	207,04	255	100 70 60	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	143,01	500	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina	3,50	201,13	250	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
Acceso Vivienda P.K. 1+232 Dcha	h=1,1	Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	207,04	255	100 70 60	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	143,01	500	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina	3,50	201,13	250	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	207,04	255	100 70 60	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	143,01	500	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina	3,50	201,13	250	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	207,04	255	100 70 60	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	143,01	500	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina	3,50	201,13	250	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados

SIN CARRILES DE ESPERA									
P.K.	altura conductor	Acceso nº	w	Visibilidad de Cruce		Límite de Vp necesaria		Vehículos	
Acceso Vivienda P.K. 1+405 Dcha				Planta	Alzado	Planta	Alzado		
	h=1,1	Visual dirección Berriatua	3,50	235,61	500	100 80 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina	3,50	156,59	211	80 50 40	100 70 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	114,03	216	60 40 30	100 70 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	h=2,1	Visual dirección Berriatua	3,50	235,61	500	100 80 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina	3,50	156,59	211	80 50 40	100 70 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	114,03	216	60 40 30	100 70 60	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	Camino P.K. 1+620 Izq				Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		h=1,1	Visual dirección Markina	3,50	225,43	400	100 80 60	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
Visual dirección Berriatua			3,50	74,43	500	30 20 20	100 20 20	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
Visual dirección Berriatua (a acceso)			3,50	193,45	500	100 70 50	100 20 20	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
h=2,1		Visual dirección Markina	3,50	225,43	400	100 80 60	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Berriatua	3,50	74,43	500	30 20 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	193,45	500	100 70 50	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
Acceso Vivienda P.K. 1+815 Izq					Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		h=1,1	Visual dirección Markina	3,50	212,95	500	100 70 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	Visual dirección Berriatua		3,50	65,49	475	30 20 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	Visual dirección Berriatua (a acceso)		3,50	91,77	480	40 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	h=2,1	Visual dirección Markina	3,50	212,95	500	100 70 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Berriatua	3,50	65,49	475	30 20 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	91,77	480	40 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	

SIN CARRILES DE ESPERA									
P.K.	altura conductor	Acceso nº	w	Visibilidad de Cruce		Límite de Vp necesaria		Vehículos	
Acceso Vivienda P.K. 1+850 Dcha				Planta	Alzado	Planta	Alzado		
	h=1,1	Visual dirección Berriatua	3,50	138,70	475	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina	3,50	38,12	500	20 20 10	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	68,21	500	30 20 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	h=2,1	Visual dirección Berriatua	3,50	138,70	475	70 50 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina	3,50	38,12	500	20 20 10	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	68,21	500	30 20 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	Acceso P.K. 1+945 Dcha				Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		h=1,1	Visual dirección Berriatua	3,50	113,47	331	60 40 30	100 100 90	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
Visual dirección Markina			3,50	93,91	500	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
Visual dirección Markina (a acceso)			3,50	94,66	500	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
h=2,1		Visual dirección Berriatua	3,50	113,47	331	60 40 30	100 100 90	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina	3,50	93,91	500	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	94,66	500	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
Acceso Vivienda P.K. 2+315 Dcha					Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		h=1,1	Visual dirección Berriatua	3,50	83,56	121	40 30 20	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	Visual dirección Markina		3,50	136,17	143	70 50 40	70 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	Visual dirección Markina (a acceso)		3,50	124,79	148	60 40 30	70 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
	h=2,1	Visual dirección Berriatua	3,50	83,56	121	40 30 20	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina	3,50	136,17	143	70 50 40	70 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	124,79	148	60 40 30	70 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados	

SIN CARRILES DE ESPERA								
P.K.	altura conductor	Acceso nº	w	Visibilidad de Cruce		Límite de Vp necesaria		Vehículos
Intersección Residencia P.K. 2+332 Izq	h=1,1			Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		Veh dir Berriatua / Visual dirección Markina	3,50	87,34	122	40 30 20	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Markina / Visual dirección Berriatua	3,50	93,76	127	50 30 20	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	77,37	132	40 20 20	70 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Berriatua / Visual dirección Markina	3,50	87,34	122	40 30 20	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Markina / Visual dirección Berriatua	3,50	93,76	127	50 30 20	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	77,37	132	40 20 20	70 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
Acceso vivienda P.K.2+410 Izq	h=1,1			Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		Visual dirección Markina	3,50	216,55	120	100 70 60	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	153,86	400	80 50 40	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Berriatua (a acceso)	3,50	161,62	400	80 50 40	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina	3,50	216,55	120	100 70 60	60 40 30	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Berriatua	3,50	153,86	400	80 50 40	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
Intersección Barrio Erribera P.K. 2+650 Dcha	h=1,1			Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		Veh dir Markina / Visual dirección Berriatua	3,50	500,00	150	100 100 100	80 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Berriatua / Visual dirección Markina	3,50	193,53	268	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	188,09	273	100 60 50	100 100 80	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Markina / Visual dirección Berriatua	3,50	500,00	150	100 100 100	80 50 40	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Berriatua / Visual dirección Markina	3,50	193,53	268	100 70 50	100 90 70	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Visual dirección Markina (a acceso)	3,50	188,09	273	100 60 50	100 100 80	Turismos Pesados-Rígidos Articulados

CON CARRILES DE ESPERA								
P.K.	altura conductor	Acceso nº	w	Visibilidad de Cruce		Límite de Vp necesaria		Vehículos
Intersección BI-2504 P.K. 1+740 Izq	h=1,1			Planta	Alzado	Planta	Alzado	
		Veh dir Markina / Visual Berriatua / desde Intersección	3,50	94,86	552	50 30 30	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Berriatua / Visual dirección Berriatua / desde Intersección	3,50	83,27	555	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
	h=2,1	Veh carril espera / Visual dirección Berriatua / a intersección	3,50	84,25	557	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Markina / Visual Berriatua / desde Intersección	3,50	94,86	552	50 30 30	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh dir Berriatua / Visual dirección Berriatua / desde Intersección	3,50	83,27	555	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados
		Veh carril espera / Visual dirección Berriatua / a intersección	3,50	84,25	557	50 30 20	100 100 100	Turismos Pesados-Rígidos Articulados

6.2. DISTANCIA DE VISIBILIDAD DISPONIBLE

Los resultados obtenidos en función de distintos radios y distancias mínimas del obstáculo al borde de la calzada, se encuentran en la siguiente tabla:

6.2.1. Visibilidad en planta

El valor del despeje necesario, para disponer de una determinada visibilidad en una curva circular, se obtendrá aplicando la fórmula siguiente:

$$F = R - (R + b) \cdot \cos\left(\frac{31,83 \cdot D}{R + b}\right)$$

Dónde:

- b* Distancia del punto de vista del conductor al borde de la calzada más próximo al obstáculo, en metros. Se toma 1,5 m.
- R* Radio del borde de la calzada más próxima al obstáculo (m).
- F* Distancia mínima del obstáculo al borde de la calzada más próximo a él (m).
- D* Distancia de visibilidad (m).

BI-633		Radio en Eje	Radio en borde más cercano R	Punto vista b	Despeje F	Visibilidad disponible	Visibilidad necesaria														Vel máx literal			
Dirección Ascendente							Velocidad literal																	
							120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20							
0+991,435	1+044,345	A=92																						
1+044,345	1+055,137	160	156,5	1,5	4,43	86,03	296	243	198	160	127	98	74	55	38	25	15							60
1+055,137	1+108,037	A=92																						
1+108,037	1+180,287	A=170																						
1+180,287	1+308,299	-400	-400	0,5	5,51	144,34	317	259	210	168	133	102	77	56	39	26	15							80
1+308,299	1+332,382	A=170																						
1+332,382	1+361,431	-300	-300	0,5	5,68	126,63	317	259	210	168	133	102	77	56	39	26	15							70
1+361,431	1+431,514	A=145																						
1+431,514	1+582,845	Recta	Recta																					
1+582,845	1+614,845	A=80																						
1+614,845	1+642,164	-200	-200	0,5	5,14	99,11	306	250	203	164	130	100	75	55	39	26	15							60
1+642,164	1+674,164	A=80																						
1+674,164	1+776,724	2000	1996,5	1,5	3,33	277,70	317	258	209	168	133	102	77	56	39	26	15							100
1+776,724	1+796,368	A=30,072																						
1+796,368	1+827,766	45	41,5	1,5	1,25	29,84	265	219	181	147	118	92	70	52	37	25	14							30
1+827,766	1+847,862	A=30,072																						
1+847,862	1+867,958	A=30,072																						
1+867,958	1+878,572	-45	-45	0,5	7,89	56,88	233	195	162	133	108	85	66	49	35	24	14							50
1+878,572	1+898,668	A=30,072																						
1+898,668	1+935,978	Recta	Recta																					
1+935,978	1+991,674	A=118																						
1+991,674	2+237,083	-250	-250	0,5	9,02	141,75	245	204	169	138	112	88	67	50	36	24	14							90
2+237,083	2+292,779	A=118																						
2+292,779	2+340,748	Recta	Recta																					
2+340,748	2+387,161	A=59																						
2+387,161	2+417,699	75	71,5	1,5	1,65	42,16	299	245	200	161	128	99	75	55	39	25	15							40
2+417,699	2+464,112	A=59																						
2+464,112	2+519,808	A=118																						
2+519,808	2+552,741	-250	-250	0,5	7	126,57	310	253	206	166	131	101	76	56	39	26	15							70
2+552,741	2+608,437	A=118																						
2+608,437	2+691,409	1000	996,5	1,5	4,15	212,17	301	247	201	162	129	99	75	55	39	25	15							100
2+691,409	2+681,400	Recta	Recta																					

6.2.2. Visibilidad en alzado

6.2.2.1. Acuerdos convexos

La distancia disponible de visibilidad de parada en los acuerdos verticales convexos existentes en el trazado, se ha obtenido mediante las siguientes fórmulas:

Acuerdos convexos largos

$$D = \sqrt{2 \cdot K_v} \cdot (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

dónde:

D	Distancia de visibilidad de parada, en metros.
K_v	Parámetro del acuerdo.
h_1	Altura de los ojos del conductor. Se toma 1,10 m (Norma 3.1-IC, Trazado, del Ministerio de Fomento).
h_2	Altura del obstáculo.
	0,5 m en el caso de valores mínimos normales. 0,0 m en el caso de valores mínimos absolutos.

BI-633		Radio en Eje	Radio en borde más cercano R	Punto vista b	Despeje F	Visibilidad disponible	Visibilidad necesaria													Vel máx literal
Dirección Descendente							Velocidad literal													
							120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20			
2+691,409	2+608,437	-1000	-1000	0,5	7,17	255,70	233	195	162	133	108	85	66	49	35	24	14	100		
2+608,437	2+552,741	A=118																		
2+552,741	2+519,808	250	246,5	1,5	3,99	103,93	229	192	160	131	107	84	65	49	35	24	14	70		
2+519,808	2+464,112	A=118																		
2+464,112	2+417,699	A=59																		
2+417,699	2+387,161	-75	-75	0,5	5,2	60,99	232	194	161	132	107	85	65	49	35	24	14	50		
2+387,161	2+340,748	A=59																		
2+340,748	2+292,779	Recta	Recta																	
2+292,779	2+237,083	A=118																		
2+237,083	1+991,674	250	246,5	1,5	6,054	121,99	311	254	206	166	132	101	76	56	39	26	15	70		
1+991,674	1+935,978	A=118																		
1+935,978	1+898,668	Recta	Recta																	
1+898,668	1+878,572	A=30,072																		
1+878,572	1+867,958	45	41,5	1,5	3,97	42,32	301	247	201	162	129	99	75	55	39	25	15	40		
1+867,958	1+847,862	A=30,072																		
1+847,862	1+827,766	A=30,072																		
1+827,766	1+796,368	-45	-45	0,5	5,15	47,06	258	214	177	144	116	90	69	51	37	24	14	40		
1+796,368	1+776,724	A=30,072																		
1+776,724	1+674,164	-2000	-2000	0,5	5,78	329,37	226	190	158	130	106	83	65	48	35	24	14	100		
1+674,164	1+642,164	A=80																		
1+642,164	1+614,845	200	196,5	1,5	1,94	73,36	227	190	159	130	106	84	65	49	35	24	14	60		
1+614,845	1+582,845	A=80																		
1+582,845	1+431,514	Recta	Recta																	
1+431,514	1+361,431	A=145																		
1+361,431	1+332,382	300	296,5	1,5	2,68	99,44	226	190	158	130	105	83	65	48	35	24	14	70		
1+332,382	1+308,299	A=170																		
1+308,299	1+180,287	400	396,5	1,5	2,57	113,50	235	197	163	134	108	85	66	49	35	24	14	80		
1+180,287	1+108,037	A=170																		
1+108,037	1+055,137	A=92																		
1+055,137	1+044,345	-160	-160	0,5	7,65	105,36	236	197	164	134	109	86	66	49	35	24	14	70		
1+044,345	0+991,435	A=92	A=92																	

Esta fórmula es válida siempre que la visual entre h_1 y h_2 esté contenido dentro de la longitud del acuerdo. En caso contrario es de aplicación la siguiente:

Acuerdos convexos cortos

$$D = \frac{(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})^2}{\theta} + \frac{L}{2}$$

dónde:

- θ Diferencia de pendientes, en valor absoluto.
- L Longitud del acuerdo, en metros.
- D , h_1 y h_2 tienen los mismos significados que en la fórmula anterior.

Los valores resultantes se encuentran en las siguientes tablas:

Sentido		Pkvértice	Kv	Visibilidad disponible		Tipo de acuerdo	Vel máxima literal	
PKinicio	PKfinal			Absoluta	Normal		Absoluta	Normal
1+118,416	1+198,682	1+158,549	50000	1967,16	727,63	CORTO (L<D)	100	100
1+252,086	1+319,036	1+285,561	3500	194,90	91,07	CORTO (L<D)	90	60
1+473,705	1+545,311	1+509,508	5200	259,23	115,51	CORTO (L<D)	100	70
1+622,104	1+684,341	1+653,222	6000	327,58	136,89	CORTO (L<D)	100	80
1+821,662	1+850,440	1+836,051	2000	230,00	91,31	CORTO (L<D)	100	60
1+885,611	1+952,089	1+918,850	3000	172,75	83,01	CORTO (L<D)	100	60
2+054,158	2+096,074	2+075,116	5000	388,01	151,91	CORTO (L<D)	100	90
2+146,766	2+180,398	2+163,582	2000	200,34	82,29	CORTO (L<D)	100	60
2+225,331	2+431,729	2+328,530	2330	119,85	71,59	LARGO (L>D)	70	50
2+435,625	2+543,335	2+489,480	9000	310,79	145,52	CORTO (L<D)	100	80

Sentido		Pkvértice	Kv	Visibilidad disponible		Tipo de acuerdo	Vel máxima literal	
PKinicio	PKfinal			Absoluta	Normal		Absoluta	Normal
2+543,335	2+435,625	2+489,480	9000	310,79	145,52	CORTO (L<D)	100	90
2+431,729	2+225,331	2+328,530	2330	119,85	71,59	LARGO (L>D)	70	50
2+180,398	2+146,766	2+163,582	2000	200,34	82,29	CORTO (L<D)	90	60
2+096,074	2+054,158	2+075,116	5000	388,01	151,91	CORTO (L<D)	100	80
1+952,089	1+885,611	1+918,850	3000	172,75	83,01	CORTO (L<D)	90	60
1+850,440	1+821,662	1+836,051	2000	230,00	91,31	CORTO (L<D)	100	70
1+684,341	1+622,104	1+653,222	6000	327,58	136,89	CORTO (L<D)	100	90
1+545,311	1+473,705	1+509,508	5200	259,23	115,51	CORTO (L<D)	100	80
1+319,036	1+252,086	1+285,561	3500	194,90	91,07	CORTO (L<D)	100	70
1+198,682	1+118,416	1+158,549	50000	1967,16	727,63	CORTO (L<D)	100	100

6.2.2.2. Acuerdos cóncavos

La distancia disponible de visibilidad de parada en los acuerdos verticales cóncavos existentes en el trazado, se ha obtenido mediante las siguientes fórmulas:

Acuerdos cóncavos largos

$$K_v = \frac{D^2}{2 \cdot (h - h_2 + D \cdot \operatorname{tg} \alpha)}$$

dónde:

- D Distancia de visibilidad de parada, en metros.
- K_v Parámetro del acuerdo.
- α Semiángulo del haz luminoso de los faros. Se toma 1°.
- h Altura de los faros del vehículo. Se toma 0,75 m.
- h_2 Altura del obstáculo.
- 0,5 m en el caso de valores mínimos normales.
0,0 m en el caso de valores mínimos absolutos.

Esta fórmula es válida siempre que la visual entre h_1 y h_2 esté contenido dentro de la longitud del acuerdo. En caso contrario es de aplicación la siguiente:

Acuerdos cóncavos cortos

$$K_v = \frac{2D}{\theta} - \frac{2(h - h_2 + D \cdot \operatorname{tg} \alpha)}{\theta}$$

dónde:

- θ Diferencia de pendientes, en valor absoluto.
- D , K_v , h y h_2 tienen los mismos significados que en la fórmula anterior.

La distancia máxima teórica de alcance de los faros de un vehículo es de 200 metros, por lo tanto en ningún caso se tomará una distancia de visibilidad mayor de ésta, salvo que esté iluminada la vía.

6.3. DISTANCIA DE ADELANTAMIENTO

Para la obtención de la distancia de adelantamiento se utilizará las indicaciones de la Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas viales acerca de la distancia de visibilidad necesaria para no iniciar la marca continua, finalizar la marca continua y distancia deseable entre dos líneas continuas.

Velocidad	40	50	60	70	80	90	100
DVN para no indicar la marca continua de prohibición de adelantamiento o para finalizarla en vías existentes	50	75	100	130	165	205	250
DVN para finalizar la marca continua prohibición de adelantamiento en vías de nuevo trazado	145	180	225	265	310	355	395
Distancia deseable entre dos marcas continuas de prohibición de adelantamiento en vías de nuevo trazado	160	200	245	290	340	385	435

Los tramos donde será posible el adelantamiento se detallan en la siguiente tabla:

Tramos de adelantamiento	Sentido
Del P.K. 1+180 al P.K. 1+550	Creciente
Del P.K. 1+550 al P.K. 1+060	Decreciente

Sentido		Pkvértice	Kv	Visibilidad disponible		Tipo de acuerdo	Vel máxima literal	
PKinicio	PKfinal			Normal	Absoluta		Normal	Absoluta
1+361,627	1+473,389	1+417,508	8000	298,79	443,50	CORTO (L<D)	100	100
1+577,934	1+615,340	1+596,637	3500	66,63	140,65	CORTO (L<D)	50	80
1+764,250	1+808,594	1+786,422	750	36,47	49,10	LARGO (L>D)	30	40
1+851,080	1+885,368	1+868,224	500	26,79	37,47	LARGO (L>D)	30	30
1+952,604	2+048,922	2+000,763	3600	166,13	220,21	CORTO (L<D)	90	100
2+106,719	2+146,499	2+126,609	3000	123,83	244,17	CORTO (L<D)	80	100
2+552,150	2+637,366	2+594,758	9000	82,31	145,16	CORTO (L<D)	60	80

Sentido		Pkvértice	Kv	Visibilidad disponible		Tipo de acuerdo	Vel máxima literal	
PKinicio	PKfinal			Normal	Absoluta		Normal	Absoluta
2+637,366	2+552,150	2+594,758	9000	82,31	145,16	CORTO (L<D)	60	90
2+146,499	2+106,719	2+126,609	3000	123,83	244,17	CORTO (L<D)	70	100
2+048,922	1+952,604	2+000,763	3600	166,13	220,21	CORTO (L<D)	90	100
1+885,368	1+851,080	1+868,224	500	26,79	37,47	LARGO (L>D)	30	30
1+808,594	1+764,250	1+786,422	750	36,47	49,10	LARGO (L>D)	30	40
1+615,340	1+577,934	1+596,637	3500	66,63	140,65	CORTO (L<D)	60	90
1+473,389	1+361,627	1+417,508	8000	298,79	443,50	CORTO (L<D)	100	100

7. LISTADO DE ALINEACIONES

7.1. PLANTA

Para la definición analítica de los ejes en planta, se ha utilizado el sistema integrado de programas de ordenador CLIPIII, que proporciona los listados de los puntos singulares y coordenadas en planta del eje cada veinte, diez o cinco metros.

El listado recoge los “puntos principales” del trazado, es decir, aquéllos en los que se produce un cambio de alineación, ya sean rectas, círculos o clotoides. Se dan el punto kilométrico y las coordenadas del comienzo y el final de cada alineación, la longitud de la misma, y los acimut inicial y final, en los círculos se dan además las coordenadas del centro y el radio, y en las clotoides las coordenadas del punto de inflexión y el parámetro.

Por último se incluye el listado de puntos cada diez metros, con el punto kilométrico correspondiente, las coordenadas y el acimut.

En el **Apéndice Nº 9.1: Listado de Alineaciones en Planta**, se incluyen los indicados listados de las alineaciones.

7.2. ALZADO

Para la definición analítica de los ejes en alzado, se ha utilizado el mismo sistema integrado de programas de ordenador citado para la planta, CLIPIII, que da los listados de los puntos singulares y cotas en alzado del eje cada diez metros.

El listado recoge los vértices entre los que se encuentran las curvas de acuerdo (parábolas) y los puntos de tangencia, definidos por su punto kilométrico, cota, pendiente de entrada y de salida, longitud, parámetro y flecha en el vértice del acuerdo.

Por último se incluye el listado de puntos cada diez metros, con el punto kilométrico correspondiente, la cota y la pendiente.

En el **Apéndice Nº 9.2: Listado de Alineaciones en Alzado**, se incluyen los listados de las alineaciones.

APÉNDICE N° 9.1

LISTADOS DE ALINEACIONES EN PLANTA

ÍNDICE

1. TRONCO BI-633.....	1
1.1 DATOS DE ENTRADA	1
1.2 PUNTOS SINGULARES.....	1
1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	2
2. INTERSECCIÓN BI-2405	3
2.1 EJE A.....	3
2.1.1 DATOS DE ENTRADA	3
2.1.2 PUNTOS SINGULARES.....	3
2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	3
2.2 EJE B.....	3
2.2.1 DATOS DE ENTRADA	3
2.2.2 PUNTOS SINGULARES.....	3
2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	3
2.3 EJE C.....	4
2.3.1 DATOS DE ENTRADA	4
2.3.2 PUNTOS SINGULARES.....	4
2.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	4
2.4 EJE D.....	4
2.4.1 DATOS DE ENTRADA	4
2.4.2 PUNTOS SINGULARES.....	4
2.4.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	4
3. INTERSECCIÓN AMAIOA.....	5
3.1 EJE A.....	5
3.1.1 DATOS DE ENTRADA	5
3.1.2 PUNTOS SINGULARES.....	5
3.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	5
3.2 EJE B.....	5
3.2.1 DATOS DE ENTRADA	5
3.2.2 PUNTOS SINGULARES.....	5
3.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	5
3.3 EJE C.....	6
3.3.1 DATOS DE ENTRADA	6
3.3.2 PUNTOS SINGULARES.....	6
3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	6

3.4 AUX 1A.....	6
3.3.1 DATOS DE ENTRADA	6
3.3.2 PUNTOS SINGULARES.....	6
3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	6
3.5 AUX 2A.....	7
3.3.1 DATOS DE ENTRADA	7
3.3.2 PUNTOS SINGULARES.....	7
3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	7
4. CAMBIO DE SENTIDO.....	7
4.1 EJE A.....	7
4.1.1 DATOS DE ENTRADA	7
4.1.2 PUNTOS SINGULARES.....	7
4.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	7
4.2 EJE B.....	8
4.2.1 DATOS DE ENTRADA	8
4.2.2 PUNTOS SINGULARES.....	8
4.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	8
4.3 EJE C.....	8
4.3.1 DATOS DE ENTRADA	8
4.3.2 PUNTOS SINGULARES.....	8
4.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	8
5. ACCESOS	9
5.1 ACCESO 1.1.....	9
5.1.1 DATOS DE ENTRADA	9
5.1.2 PUNTOS SINGULARES.....	9
5.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	9
5.2 ACCESO 1.2.....	9
5.2.1 DATOS DE ENTRADA	9
5.2.2 PUNTOS SINGULARES.....	9
5.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	9
5.3 ACCESO 2.....	10
5.3.1 DATOS DE ENTRADA	10
5.3.2 PUNTOS SINGULARES.....	10
5.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	10
5.4 ACCESO 3.....	10
5.4.1 DATOS DE ENTRADA	10

5.4.2	PUNTOS SINGULARES	10
5.4.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS	10
5.5	ACCESO 4	11
5.5.1	DATOS DE ENTRADA	11
5.5.2	PUNTOS SINGULARES	11
5.5.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS	11
5.6	ACCESO 5	11
5.6.1	DATOS DE ENTRADA	11
5.6.2	PUNTOS SINGULARES	11
5.6.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS	11
5.7	ACCESO 6	12
5.7.1	DATOS DE ENTRADA	12
5.7.2	PUNTOS SINGULARES	12
5.7.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS	12
6.	ACCESOS FORESTALES	12
6.1	ACCESO FORESTAL 1	12
6.1.1	DATOS DE ENTRADA	12
6.1.2	PUNTOS SINGULARES	12
6.1.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS	12
6.2	ACCESO FORESTAL 3	13
6.2.1	DATOS DE ENTRADA	13
6.2.2	PUNTOS SINGULARES	13
6.2.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS	13

1. TRONCO BI-633

1.1 DATOS DE ENTRADA

AL.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Retroacopl. a P1	1.000,000				9,434 0,000
2	Fijo	Infinito			542.061,981 4.793.423,151	542.445,427 4.793.744,039
3	Móvil	160,000		92,000 92,000		
4	Fijo	-400,000		170,000 169,999	542.212,222 4.793.490,719	542.342,187 4.793.569,977
5	Móvil	-300,000		169,999 145,000		
6	Fijo	Infinito	-0,240		542.406,866 4.793.649,902	542.499,156 4.793.791,432
7	Móvil	-200,000		80,000 80,000		
8	Fijo	2.000,000			542.544,873 4.793.910,270	542.564,346 4.793.969,075
9	Móvil	45,000		30,072 30,072 30,072		
10	Retroacopl. a P2	-45,000		30,072		37,310 10,837
11	Fijo	Infinito	-0,400		542.660,688 4.794.026,170	542.688,255 4.794.053,251
12	Móvil	-250,000		118,000 118,000		
13	Fijo	Infinito			542.751,400 4.794.368,218	542.726,610 4.794.425,235
14	Acoplado a P2	75,000		59,000 59,000	-7,000 10,000	
15	Móvil	-250,000		118,000 118,000		
16	Retroacopl. a P1	1.000,000				0,000 10,000
17	Fijo	Infinito			542.826,756 4.794.742,077	542.885,156 4.794.904,918

1.2 PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+991,445	0,000	542.054,746	4.793.417,096	55,6396	1.000,000		542.696,522	4.792.650,204
0+991,445	0,000	542.054,746	4.793.417,096	55,6396	1.000,000		542.696,522	4.792.650,204
0+991,445	0,000	542.054,746	4.793.417,096	55,6396	Infinito			
1+044,345	52,900	542.097,071	4.793.448,723	66,1637	160,000	92,000	542.178,163	4.793.310,795
1+055,137	10,792	542.106,552	4.793.453,875	70,4578	160,000		542.178,163	4.793.310,795
1+108,037	52,900	542.156,115	4.793.472,182	80,9819	Infinito	92,000		
1+180,287	72,250	542.224,469	4.793.495,506	75,2324	-400,000	170,000	542.072,745	4.793.865,614
1+308,299	128,012	542.333,199	4.793.562,029	54,8587	-400,000		542.072,745	4.793.865,614
1+332,382	24,083	542.350,939	4.793.578,309	50,3870	-300,000	169,999	542.140,100	4.793.791,727
1+361,431	29,049	542.370,584	4.793.599,693	44,2226	-300,000		542.140,100	4.793.791,727
1+431,514	70,083	542.411,096	4.793.656,828	36,7865	Infinito	145,000		
1+582,845	151,331	542.493,756	4.793.783,590	36,7865	Infinito			
1+614,845	32,000	542.510,509	4.793.810,843	31,6936	-200,000	80,000	542.334,786	4.793.906,349
1+642,164	27,318	542.521,877	4.793.835,661	22,9979	-200,000		542.334,786	4.793.906,349
1+674,164	32,000	542.531,573	4.793.866,147	17,9050	Infinito	80,000		
1+776,724	102,560	542.562,552	4.793.963,905	21,1696	2.000,000		544.452,991	4.793.311,032
1+796,368	19,644	542.570,339	4.793.981,892	35,3775	45,000	30,072	542.608,568	4.793.958,153
1+827,766	31,398	542.594,525	4.794.000,906	79,7966	45,000		542.608,568	4.793.958,153
1+847,862	20,096	542.614,293	4.794.004,268	94,0117	Infinito	30,072		
1+867,958	20,096	542.634,061	4.794.007,630	79,7966	-45,000	30,072	542.620,018	4.794.050,383
1+878,572	10,614	542.643,663	4.794.012,095	64,7812	-45,000		542.620,018	4.794.050,383
1+898,668	20,096	542.658,972	4.794.025,045	50,5661	Infinito	30,072		
1+935,978	37,310	542.685,587	4.794.051,191	50,5661	Infinito			
1+991,674	55,696	542.723,822	4.794.091,648	43,4747	-250,000	118,000	542.529,885	4.794.249,409
2+237,083	245,409	542.768,813	4.794.322,987	380,9819	-250,000		542.529,885	4.794.249,409
2+292,779	55,696	542.748,528	4.794.374,825	373,8905	Infinito	118,000		
2+340,748	47,969	542.729,401	4.794.418,816	373,8905	Infinito			
2+387,161	46,413	542.715,431	4.794.462,870	393,5889	75,000	59,000	542.790,051	4.794.470,410
2+417,699	30,538	542.718,546	4.794.493,037	19,5102	75,000		542.790,051	4.794.470,410
2+464,112	46,413	542.741,222	4.794.533,308	39,2087	Infinito	59,000		
2+519,808	55,696	542.771,670	4.794.579,907	32,1172	-250,000	118,000	542.552,816	4.794.700,749
2+552,741	32,933	542.785,647	4.794.609,701	23,7309	-250,000		542.552,816	4.794.700,749
2+608,437	55,696	542.802,017	4.794.662,905	16,6395	Infinito	118,000		
2+691,408	82,971	542.826,756	4.794.742,077	21,9216	1.000,000		543.768,053	4.794.404,498
2+864,405	172,996	542.885,156	4.794.904,918	21,9216	Infinito			

1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000	542.061,315	4.793.422,577	55,9148	160,000	92,000	1+570	542.486,739	4.793.772,830	36,7865	Infinito	
	1+010	542.069,056	4.793.428,908	56,9344			1+580	542.492,202	4.793.781,207	36,7865		
	1+020	542.076,934	4.793.435,067	58,7061			1+582,845	542.493,756	4.793.783,590	36,7865		
	1+030	542.085,015	4.793.440,956	61,2299			1+590	542.497,656	4.793.789,588	36,5320		
	1+040	542.093,355	4.793.446,471	64,5059			1+600	542.503,015	4.793.798,030	35,3229		
	1+044,345	542.097,071	4.793.448,723	66,1637			1+610	542.508,147	4.793.806,613	33,1192		
	1+050	542.101,996	4.793.451,502	68,4138			1+614,845	542.510,509	4.793.810,843	31,6936		-200,000
	1+055,137	542.106,552	4.793.453,875	70,4578			1+620	542.512,912	4.793.815,403	30,0528		
	1+060	542.110,932	4.793.455,987	72,3037			1+630	542.517,235	4.793.824,420	26,8698		
	1+070	542.120,108	4.793.459,960	75,5408			1+640	542.521,102	4.793.833,641	23,6867		
	1+080	542.129,453	4.793.463,517	78,0257			1+642,164	542.521,877	4.793.835,661	22,9979		
	1+090	542.138,911	4.793.466,763	79,7584			1+650	542.524,514	4.793.843,039	20,8090		
	1+100	542.148,436	4.793.469,806	80,7390			1+660	542.527,571	4.793.852,561	18,9027		
	1+108,037	542.156,115	4.793.472,182	80,9819			1+670	542.530,415	4.793.862,147	17,9912		
	1+110	542.157,991	4.793.472,759	80,9777			1+674,164	542.531,573	4.793.866,147	17,9050		Infinito
	1+120	542.167,545	4.793.475,712	80,8243			1+680	542.533,201	4.793.871,751	18,0907		
	1+130	542.177,087	4.793.478,704	80,4506			1+690	542.536,028	4.793.881,343	18,4090		
	1+140	542.186,605	4.793.481,768	79,8567			1+700	542.538,904	4.793.890,921	18,7274		
	1+150	542.196,090	4.793.484,938	79,0424			1+710	542.541,827	4.793.900,484	19,0457		
	1+160	542.205,527	4.793.488,245	78,0079			1+720	542.544,798	4.793.910,033	19,3640		
	1+170	542.214,903	4.793.491,721	76,7531			1+730	542.547,817	4.793.919,566	19,6823		
	1+180	542.224,203	4.793.495,397	75,2780			1+740	542.550,884	4.793.929,084	20,0006		
	1+180,287	542.224,469	4.793.495,506	75,2324			1+750	542.553,998	4.793.938,587	20,3189		
	1+190	542.233,410	4.793.499,299	73,6866			1+760	542.557,159	4.793.948,074	20,6372		
	1+200	542.242,517	4.793.503,429	72,0950			1+770	542.560,368	4.793.957,545	20,9555		
	1+210	542.251,517	4.793.507,786	70,5035			1+776,724	542.562,552	4.793.963,905	21,1696		2.000,000
	1+220	542.260,406	4.793.512,367	68,9119			1+780	542.563,631	4.793.966,998	21,6516		
	1+230	542.269,178	4.793.517,168	67,3204			1+790	542.567,330	4.793.976,284	27,7960		
	1+240	542.277,827	4.793.522,188	65,7288			1+796,368	542.570,339	4.793.981,892	35,3775		45,000
	1+250	542.286,347	4.793.527,421	64,1373			1+800	542.572,378	4.793.984,897	40,5158		
	1+260	542.294,735	4.793.532,867	62,5457			1+810	542.579,162	4.793.992,216	54,6629		
	1+270	542.302,983	4.793.538,520	60,9542			1+820	542.587,392	4.793.997,859	68,8100		
	1+280	542.311,088	4.793.544,377	59,3626			1+827,766	542.594,525	4.794.000,906	79,7966		
	1+290	542.319,043	4.793.550,436	57,7711			1+830	542.596,664	4.794.001,552	82,7814		
	1+300	542.326,845	4.793.556,691	56,1795			1+840	542.606,475	4.794.003,440	91,8360		
	1+308,299	542.333,199	4.793.562,029	54,8587			1+847,862	542.614,293	4.794.004,268	94,0117		Infinito
	1+310	542.334,488	4.793.563,139	54,5848			1+850	542.616,421	4.794.004,470	93,8508		
	1+320	542.341,961	4.793.569,784	52,8456			1+860	542.626,338	4.794.005,735	88,8259		
	1+330	542.349,238	4.793.576,642	50,8862			1+867,958	542.634,061	4.794.007,630	79,7966		
	1+332,382	542.350,939	4.793.578,309	50,3870			1+870	542.635,986	4.794.008,311	76,9081		-45,000
	1+340	542.356,290	4.793.583,731	48,7704			1+878,572	542.643,663	4.794.012,095	64,7812		
	1+350	542.363,102	4.793.591,052	46,6483			1+880	542.644,866	4.794.012,864	62,8327		
	1+360	542.369,666	4.793.598,595	44,5262			1+890	542.652,705	4.794.019,057	53,2108		
	1+361,431	542.370,584	4.793.599,693	44,2226			1+898,668	542.658,972	4.794.025,045	50,5661		Infinito
	1+370	542.375,978	4.793.606,350	42,5153			1+900	542.659,922	4.794.025,978	50,5661		
	1+380	542.382,062	4.793.614,287	40,8041			1+910	542.667,055	4.794.032,986	50,5661		
	1+390	542.387,949	4.793.622,370	39,3957			1+920	542.674,189	4.794.039,994	50,5661		
	1+400	542.393,676	4.793.630,568	38,2901			1+930	542.681,323	4.794.047,002	50,5661		
	1+410	542.399,279	4.793.638,850	37,4873			1+935,978	542.685,587	4.794.051,191	50,5661		
	1+420	542.404,797	4.793.647,190	36,9873			1+940	542.688,456	4.794.054,010	50,5292		
	1+430	542.410,269	4.793.655,560	36,7900			1+950	542.695,567	4.794.061,041	50,1167		
	1+431,514	542.411,096	4.793.656,828	36,7865			1+960	542.702,607	4.794.068,143	49,2470		
	1+440	542.415,731	4.793.663,936	36,7865			1+970	542.709,523	4.794.075,365	47,9201		
	1+450	542.421,193	4.793.672,313	36,7865			1+980	542.716,261	4.794.082,755	46,1359		
	1+460	542.426,656	4.793.680,689	36,7865			1+990	542.722,761	4.794.090,353	43,8946		
	1+470	542.432,118	4.793.689,066	36,7865			1+991,674	542.723,822	4.794.091,648	43,4747		-250,000
	1+480	542.437,580	4.793.697,442	36,7865			2+000	542.728,967	4.794.098,193	41,3545		
	1+490	542.443,042	4.793.705,819	36,7865			2+010	542.734,855	4.794.106,275	38,8081		
	1+500	542.448,504	4.793.714,195	36,7865			2+020	542.740,415	4.794.114,586	36,2616		
	1+510	542.453,966	4.793.722,572	36,7865			2+030	542.745,638	4.794.123,113	33,7151		
	1+520	542.459,429	4.793.730,948	36,7865			2+040	542.750,516	4.794.131,842	31,1686		
	1+530	542.464,891	4.793.739,324	36,7865			2+050	542.755,041	4.794.140,759	28,6221		
	1+540	542.470,353	4.793.747,701	36,7865			2+060	542.759,206	4.794.149,850	26,0757		
	1+550	542.475,815	4.793.756,077	36,7865			2+070	542.763,004	4.794.159,100	23,5292		
	1+560	542.481,277	4.793.764,454	36,7865			2+080	542.766,429	4.794.168,494	20,9827		
							2+090	542.769,475	4.794.178,018	18,4362		
							2+100	542.772,138	4.794.187,656	15,8897		
							2+110	542.774,414	4.794.197,393	13,3433		
							2+120	542.776,299	4.794.207,213	10,7968		

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>		<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
	2+130	542.777,789	4.794.217,101	8,2503				2+720	542.836,408	4.794.768,990	21,9216		
	2+140	542.778,882	4.794.227,040	5,7038				2+730	542.839,784	4.794.778,403	21,9216		
	2+150	542.779,578	4.794.237,015	3,1573				2+740	542.843,160	4.794.787,816	21,9216		
	2+160	542.779,874	4.794.247,010	0,6109				2+750	542.846,535	4.794.797,229	21,9216		
	2+170	542.779,770	4.794.257,009	398,0644				2+760	542.849,911	4.794.806,642	21,9216		
	2+180	542.779,266	4.794.266,996	395,5179				2+770	542.853,287	4.794.816,055	21,9216		
	2+190	542.778,363	4.794.276,954	392,9714				2+780	542.856,663	4.794.825,468	21,9216		
	2+200	542.777,063	4.794.286,869	390,4249				2+790	542.860,039	4.794.834,881	21,9216		
	2+210	542.775,367	4.794.296,723	387,8785				2+800	542.863,414	4.794.844,294	21,9216		
	2+220	542.773,279	4.794.306,502	385,3320				2+810	542.866,790	4.794.853,707	21,9216		
	2+230	542.770,801	4.794.316,189	382,7855				2+820	542.870,166	4.794.863,120	21,9216		
PS	2+237,083	542.768,813	4.794.322,987	380,9819	-250,000			2+830	542.873,542	4.794.872,533	21,9216		
	2+240	542.767,938	4.794.325,770	380,2585				2+840	542.876,918	4.794.881,946	21,9216		
	2+250	542.764,718	4.794.335,237	378,0740				2+850	542.880,293	4.794.891,359	21,9216		
	2+260	542.761,209	4.794.344,601	376,3467				2+860	542.883,669	4.794.900,772	21,9216		
	2+270	542.757,480	4.794.353,879	375,0766			PS	2+864,405	542.885,156	4.794.904,918	21,9216	Infinito	
	2+280	542.753,600	4.794.363,096	374,2638				2+864,405	542.885,156	4.794.904,918	21,9216		
	2+290	542.749,635	4.794.372,276	373,9081									
PS	2+292,779	542.748,528	4.794.374,825	373,8905	Infinito	118,000							
	2+300	542.745,648	4.794.381,447	373,8905									
	2+310	542.741,661	4.794.390,618	373,8905									
	2+320	542.737,674	4.794.399,789	373,8905									
	2+330	542.733,686	4.794.408,959	373,8905									
	2+340	542.729,699	4.794.418,130	373,8905									
PS	2+340,748	542.729,401	4.794.418,816	373,8905	Infinito								
	2+350	542.725,747	4.794.427,316	374,6733									
	2+360	542.722,040	4.794.436,603	377,2798									
	2+370	542.718,853	4.794.446,079	381,7152									
	2+380	542.716,473	4.794.455,787	387,9795									
PS	2+387,161	542.715,431	4.794.462,870	393,5889	75,000	59,000							
	2+390	542.715,200	4.794.465,699	395,9988									
	2+400	542.715,238	4.794.475,692	4,4871									
	2+410	542.716,604	4.794.485,591	12,9753									
PS	2+417,699	542.718,546	4.794.493,037	19,5102	75,000								
	2+420	542.719,273	4.794.495,220	21,4152									
	2+430	542.723,119	4.794.504,445	28,5682									
	2+440	542.727,850	4.794.513,252	33,8923									
	2+450	542.733,180	4.794.521,712	37,3876									
	2+460	542.738,849	4.794.529,949	39,0541									
PS	2+464,112	542.741,222	4.794.533,308	39,2087	Infinito	59,000							
	2+470	542.744,621	4.794.538,115	39,1294									
	2+480	542.750,361	4.794.546,304	38,6316									
	2+490	542.756,006	4.794.554,558	37,6766									
	2+500	542.761,498	4.794.562,915	36,2644									
	2+510	542.766,772	4.794.571,411	34,3949									
PS	2+519,808	542.771,670	4.794.579,907	32,1172	-250,000	118,000							
	2+520	542.771,763	4.794.580,075	32,0684									
	2+530	542.776,413	4.794.588,927	29,5219									
	2+540	542.780,706	4.794.597,958	26,9754									
	2+550	542.784,634	4.794.607,154	24,4289									
PS	2+552,741	542.785,647	4.794.609,701	23,7309	-250,000								
	2+560	542.788,196	4.794.616,497	22,0029									
	2+570	542.791,431	4.794.625,959	20,0169									
	2+580	542.794,403	4.794.635,507	18,4882									
	2+590	542.797,180	4.794.645,114	17,4166									
	2+600	542.799,830	4.794.654,756	16,8022									
PS	2+608,437	542.802,017	4.794.662,905	16,6395	Infinito	118,000							
	2+610	542.802,422	4.794.664,414	16,7390									
	2+620	542.805,069	4.794.674,057	17,3756									
	2+630	542.807,813	4.794.683,674	18,0123									
	2+640	542.810,653	4.794.693,262	18,6489									
	2+650	542.813,588	4.794.702,821	19,2855									
	2+660	542.816,619	4.794.712,351	19,9221									
	2+670	542.819,745	4.794.721,850	20,5587									
	2+680	542.822,966	4.794.731,317	21,1954									
	2+690	542.826,282	4.794.740,751	21,8320									
PS	2+691,408	542.826,756	4.794.742,077	21,9216	1.000,000								
	2+700	542.829,656	4.794.750,164	21,9216									
	2+710	542.833,032	4.794.759,577	21,9216									

2. INTERSECCIÓN BI-2405

2.1 EJE A

2.1.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-72,717	3,500		542.482,688 4.793.928,206	542.511,652 4.793.930,421
2	Móvil	-2.000,000				
3	Fijo	10,000			542.524,880 4.793.929,438	542.536,168 4.793.923,488
4	Móvil	100,000				
5	Fijo	-2.007,098			542.534,559 4.793.899,288	542.527,298 4.793.863,462

2.1.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.482,252	4.793.924,733	107,9427	-76,217		542.491,737	4.794.000,358
1+024,934	24,934	542.507,057	4.793.925,696	87,1160	-76,217		542.491,737	4.794.000,358
1+043,099	18,165	542.524,834	4.793.929,428	86,5378	-2.000,000		542.105,052	4.795.884,878
1+061,074	17,975	542.536,932	4.793.919,499	200,9673	10,000		542.526,933	4.793.919,651
1+080,509	19,435	542.534,756	4.793.900,217	213,3401	100,000		542.436,944	4.793.921,018
1+118,014	37,505	542.527,298	4.793.863,462	212,1505	-2.007,098		544.497,950	4.793.482,711

2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.482,252	4.793.924,733	107,9427	-76,217	
	1+010	542.492,228	4.793.924,142	99,5900		
	1+020	542.502,195	4.793.924,862	91,2373		
PS	1+024,934	542.507,057	4.793.925,696	87,1160	-76,217	
	1+030	542.512,018	4.793.926,721	86,9548		
	1+040	542.521,804	4.793.928,780	86,6364		
PS	1+043,099	542.524,834	4.793.929,428	86,5378	-2.000,000	
	1+050	542.531,539	4.793.928,527	130,4689		
	1+060	542.536,891	4.793.920,572	194,1309		
PS	1+061,074	542.536,932	4.793.919,499	200,9673	10,000	
	1+070	542.536,399	4.793.910,592	206,6498		
	1+080	542.534,861	4.793.900,715	213,0160		
PS	1+080,509	542.534,756	4.793.900,217	213,3401	100,000	
	1+090	542.532,804	4.793.890,929	213,0390		
	1+100	542.530,795	4.793.881,133	212,7218		
PS	1+110	542.528,834	4.793.871,327	212,4046		
	1+118,014	542.527,298	4.793.863,462	212,1505	-2.007,098	
	1+118,014	542.527,298	4.793.863,462	212,1505		

2.2 EJE B

2.2.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-250,000	3,000		542.562,827 4.793.968,485	542.550,175 4.793.936,410
2	Móvil	47,000				
3	Retroacopl. a P2	180,000				23,494 0,000
4	Fijo	72,717	3,500		542.511,652 4.793.930,421	542.482,688 4.793.928,206

2.2.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+994,551	0,000	542.560,119	4.793.969,776	228,3123	-253,000		542.788,509	4.793.860,932
1+000,018	5,467	542.557,820	4.793.964,816	226,9367	-253,000		542.788,509	4.793.860,932
1+037,048	37,030	542.531,513	4.793.940,124	277,0947	47,000		542.514,965	4.793.984,114
1+063,172	26,124	542.506,481	4.793.932,729	286,3342	180,000		542.468,138	4.794.108,598
1+086,666	23,494	542.483,124	4.793.931,679	307,9427	69,217		542.491,737	4.794.000,358

2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000	542.557,828	4.793.964,832	226,9412		
	1+000,018	542.557,820	4.793.964,816	226,9367	-253,000	
	1+010	542.552,789	4.793.956,216	240,4579		
PS	1+020	542.546,045	4.793.948,858	254,0030		
	1+030	542.537,900	4.793.943,090	267,5481		
	1+037,048	542.531,513	4.793.940,124	277,0947	47,000	
PS	1+040	542.528,742	4.793.939,107	278,1388		
	1+050	542.519,237	4.793.936,003	281,6755		
	1+060	542.509,575	4.793.933,432	285,2123		
PS	1+063,172	542.506,481	4.793.932,729	286,3342	180,000	
	1+070	542.499,749	4.793.931,606	292,6141		
	1+080	542.489,768	4.793.931,169	301,8116		
	1+086,666	542.483,124	4.793.931,679	307,9426		

2.3 EJE C

2.3.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-72,717			542.482,688 4.793.928,206	542.503,054 4.793.928,527
2	Giratorio	Infinito				542.526,668 4.793.934,255
3	Móvil	20,000				
4	Fijo	Infinito			542.545,284 4.793.931,989	542.551,367 4.793.930,474

2.3.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.482,688	4.793.928,206	107,9422	-72,717		542.491,736	4.794.000,358
1+027,363	27,363	542.509,835	4.793.929,929	83,9864	-72,717		542.491,736	4.794.000,358
1+044,519	17,156	542.526,451	4.793.934,199	83,9864	Infinito			
1+054,431	9,913	542.536,263	4.793.934,236	115,5392	20,000		542.531,429	4.793.914,829
1+069,997	15,566	542.551,367	4.793.930,474	115,5392	Infinito			

2.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.482,688	4.793.928,206	107,9422	-72,717	
	1+010	542.492,664	4.793.927,647	99,1874		
	1+020	542.502,623	4.793.928,460	90,4326		
PS	1+027,363	542.509,835	4.793.929,929	83,9864	-72,717	
	1+030	542.512,389	4.793.930,586	83,9864		
	1+040	542.522,075	4.793.933,075	83,9864		
PS	1+044,519	542.526,451	4.793.934,199	83,9864	Infinito	
	1+050	542.531,879	4.793.934,824	101,4334		
PS	1+054,431	542.536,263	4.793.934,236	115,5392	20,000	
	1+060	542.541,666	4.793.932,890	115,5392		
	1+069,997	542.551,367	4.793.930,474	115,5392		

2.4 EJE D

2.4.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-45,000			542.594,525 4.794.000,906	542.570,339 4.793.981,892
2	Móvil	-110,000				
3	Retroacopl. a P2	-250,000				19,128 0,000
4	Fijo	Infinito			542.551,259 4.793.939,833	542.540,429 4.793.905,638
5	Móvil	-400,000				
6	Fijo	400,000			542.530,192 4.793.862,913	542.521,881 4.793.835,663

2.4.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+970,382	0,000	542.594,525	4.794.000,906	279,7953	-45,000		542.608,568	4.793.958,153
1+000,000	29,618	542.571,308	4.793.983,385	237,8940	-45,000		542.608,568	4.793.958,153
1+016,077	16,076	542.563,297	4.793.969,463	228,5898	-110,000		542.662,389	4.793.921,708
1+051,669	35,592	542.550,175	4.793.936,410	219,5263	-250,000		542.788,507	4.793.860,927
1+070,797	19,128	542.544,400	4.793.918,175	219,5263	Infinito			
1+108,598	37,801	542.534,705	4.793.881,653	213,5101	-400,000		542.925,731	4.793.797,402
1+156,371	47,773	542.521,881	4.793.835,663	221,1134	400,000		542.143,678	4.793.965,904

2.4.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000	542.571,308	4.793.983,385	237,8944		
	1+000,000	542.571,308	4.793.983,385	237,8940	-45,000	
	1+010	542.566,085	4.793.974,862	232,1067		
PS	1+016,077	542.563,297	4.793.969,463	228,5898	-110,000	
	1+020	542.561,621	4.793.965,916	227,5908		
	1+030	542.557,604	4.793.956,759	225,0443		
	1+040	542.553,957	4.793.947,449	222,4978		
	1+050	542.550,684	4.793.938,000	219,9513		
	1+051,669	542.550,175	4.793.936,410	219,5263	-250,000	
PS	1+060	542.547,660	4.793.928,468	219,5263		
	1+070	542.544,640	4.793.918,935	219,5263		
	1+070,797	542.544,400	4.793.918,175	219,5263	Infinito	
	1+080	542.541,722	4.793.909,370	218,0616		
	1+090	542.539,043	4.793.899,736	216,4701		
	1+100	542.536,606	4.793.890,038	214,8785		
PS	1+108,598	542.534,705	4.793.881,653	213,5101	-400,000	
	1+110	542.534,407	4.793.880,283	213,7332		
	1+120	542.532,145	4.793.870,543	215,3248		
	1+130	542.529,640	4.793.860,862	216,9163		
	1+140	542.526,893	4.793.851,247	218,5079		
	1+150	542.523,907	4.793.841,703	220,0994		
PS	1+156,371	542.521,881	4.793.835,663	221,1134	400,000	
	1+156,371	542.521,881	4.793.835,663	221,1134		

3. INTERSECCIÓN AMAIOA

3.1 EJE A

3.1.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-75,000	3,540		542.718,546 4.794.493,037	542.715,431 4.794.462,870
2	Giratorio	Infinito				542.720,735 4.794.423,707
3	Móvil	10,000				
4	Fijo	16,373			542.716,043 4.794.411,469	542.708,778 4.794.411,502

3.1.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+956,783	0,000	542.715,171	4.794.494,105	219,5102	-78,540		542.790,051	4.794.470,410
1+000,000	43,217	542.713,834	4.794.451,452	184,4799	-78,540		542.790,051	4.794.470,410
1+028,643	28,643	542.720,748	4.794.423,656	184,4799	Infinito			
1+049,067	20,424	542.708,785	4.794.411,500	314,5057	10,000		542.711,043	4.794.421,242
1+049,074	0,007	542.708,778	4.794.411,502	314,5318	16,373		542.712,483	4.794.427,450

3.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
	0+956,783	542.715,171	4.794.494,105	219,5102		
	0+960	542.714,264	4.794.491,019	216,9026		
	0+970	542.712,260	4.794.481,228	208,7970		
	0+980	542.711,516	4.794.471,263	200,6913		
	0+990	542.712,044	4.794.461,283	192,5856		
PS	1+000,000	542.713,834	4.794.451,452	184,4799	-78,540	
	1+010	542.716,248	4.794.441,748	184,4799		
	1+020	542.718,661	4.794.432,043	184,4799		
PS	1+028,643	542.720,748	4.794.423,656	184,4799	Infinito	
	1+030	542.720,985	4.794.422,321	193,1188		
	1+040	542.717,323	4.794.413,459	256,7807		
PS	1+049,067	542.708,785	4.794.411,500	314,5057	10,000	
	1+049,074	542.708,778	4.794.411,502	314,5313		

3.2 EJE B

3.2.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito	3,250		542.708,423 4.794.407,687	542.719,675 4.794.404,039
2	Móvil	15,000				
3	Fijo	Infinito			542.736,873 4.794.390,368	542.750,247 4.794.363,375

3.2.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.707,421	4.794.404,595	119,9591	Infinito			
1+021,740	21,740	542.728,101	4.794.397,891	119,9591	Infinito			
1+033,700	11,959	542.736,916	4.794.390,281	170,7148	15,000		542.723,475	4.794.383,622
1+063,727	30,027	542.750,247	4.794.363,375	170,7148	Infinito			

3.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.707,421	4.794.404,595	119,9591	Infinito	
	1+010	542.716,933	4.794.401,511	119,9591		
	1+020	542.726,446	4.794.398,427	119,9591		
PS	1+021,740	542.728,101	4.794.397,891	119,9591	Infinito	
	1+030	542.734,884	4.794.393,361	155,0135		
PS	1+033,700	542.736,916	4.794.390,281	170,7148	15,000	
	1+040	542.739,713	4.794.384,636	170,7148		
	1+050	542.744,153	4.794.375,675	170,7148		
	1+060	542.748,592	4.794.366,715	170,7148		
	1+063,727	542.750,247	4.794.363,375	170,7148		

3.3 EJE C

3.3.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.708,423 4.794.407,687	542.717,378 4.794.404,783
2	Móvil	-20,000				
3	Fijo	Infinito			542.729,119 4.794.409,283	542.732,844 4.794.410,902

3.3.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.708,423	4.794.407,687	119,9636	Infinito			
1+002,680	2,680	542.710,973	4.794.406,860	119,9636	Infinito			
1+017,152	14,472	542.725,114	4.794.407,542	73,8986	-20,000		542.717,142	4.794.425,885
1+025,580	8,428	542.732,844	4.794.410,902	73,8986	Infinito			

3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.708,423	4.794.407,687	119,9636	Infinito	
PS	1+002,680	542.710,973	4.794.406,860	119,9636	Infinito	
	1+010	542.718,190	4.794.405,912	96,6644		
PS	1+017,152	542.725,114	4.794.407,542	73,8986	-20,000	
	1+020	542.727,726	4.794.408,678	73,8986		
	1+025,580	542.732,844	4.794.410,902	73,8986		

3.4 AUX 1A

3.3.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-20,000			542.710,973 4.794.406,860	542.725,114 4.794.407,542
2	Acoplado a P1	-25,000			4,500 10,000	
3	Móvil	-8,000				
4	Fijo	Infinito			542.748,528 4.794.374,825	542.729,401 4.794.418,816

3.3.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+995,500	0,000	542.710,973	4.794.406,860	119,9634	-20,000		542.717,142	4.794.425,885
1+000,000	4,500	542.715,373	4.794.405,963	105,6395	-20,000		542.717,142	4.794.425,885
1+009,567	9,567	542.724,832	4.794.406,939	81,2767	-25,000		542.717,585	4.794.430,865
1+023,062	13,495	542.729,849	4.794.417,785	373,8899	-8,000		542.722,513	4.794.414,595
1+024,186	1,124	542.729,401	4.794.418,816	373,8899	Infinito			

3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.715,373	4.794.405,963	105,6395	-20,000	
PS	1+009,567	542.724,832	4.794.406,939	81,2767	-25,000	
	1+010	542.725,242	4.794.407,075	77,8330		
	1+020	542.730,510	4.794.414,814	398,2556		
PS	1+023,062	542.729,849	4.794.417,785	373,8899	-8,000	
	1+024,186	542.729,401	4.794.418,816	373,8899		

3.5 AUX 2A

3.3.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retranq.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.748,528 4.794.374,825	542.729,401 4.794.418,816
2	Acoplado a P1	-8,000			32,750 15,000	
3	Móvil	16,000				
4	Fijo	Infinito			542.710,973 4.794.406,860	542.708,423 4.794.407,687

3.3.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+968,165	0,000	542.748,528	4.794.374,825	373,8899	Infinito			
1+000,915	32,750	542.735,469	4.794.404,859	373,8899	Infinito			
1+014,578	13,663	542.723,971	4.794.408,501	265,1651	-8,000		542.728,133	4.794.401,669
1+028,351	13,773	542.710,710	4.794.406,945	319,9651	16,000		542.715,646	4.794.422,165
1+030,755	2,404	542.708,423	4.794.407,687	319,9651	Infinito			

3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+968,165	542.748,528	4.794.374,825	373,8899	Infinito	
	0+980	542.743,809	4.794.385,678	373,8899		
	1+000	542.735,834	4.794.404,020	373,8899		
PS	1+000,915	542.735,469	4.794.404,859	373,8899	Infinito	
PS	1+014,578	542.723,971	4.794.408,501	265,1651		
PS	1+020	542.718,955	4.794.406,511	286,7395	16,000	
	1+028,351	542.710,710	4.794.406,945	319,9651		
	1+030,755	542.708,423	4.794.407,687	319,9651		

4. CAMBIO DE SENTIDO

4.1 EJE A

4.1.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retranq.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	1.000,000	3,000		542.802,017 4.794.662,905	542.826,756 4.794.742,077
2	Móvil	20,000				
3	Fijo	Infinito			542.820,620 4.794.690,620	542.828,584 4.794.694,016
4	Móvil	15,000				
5	Fijo	Infinito			542.833,350 4.794.695,801	542.839,421 4.794.694,695

4.1.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+983,850	0,000	542.804,915	4.794.662,130	16,6396	997,000		543.768,053	4.794.404,497
1+000,000	16,150	542.809,214	4.794.677,696	17,6708	997,000		543.768,053	4.794.404,497
1+017,803	17,803	542.820,604	4.794.690,613	74,3396	20,000		542.828,449	4.794.672,216
1+026,714	8,912	542.828,802	4.794.694,109	74,3396	Infinito		542.834,685	4.794.680,311
1+035,463	8,749	542.837,374	4.794.695,068	111,4720	15,000			
1+037,545	2,081	542.839,421	4.794.694,695	111,4720	Infinito			

4.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000	542.809,214	4.794.677,696	17,6708	20,000	
	1+010	542.814,197	4.794.686,247	49,5030		
	1+017,803	542.820,604	4.794.690,613	74,3396		
PS	1+020	542.822,625	4.794.691,475	74,3396	Infinito	
	1+026,714	542.828,802	4.794.694,109	74,3396		
	1+030	542.831,940	4.794.695,058	88,2842		
PS	1+035,463	542.837,374	4.794.695,068	111,4720	15,000	Infinito
PS	1+037,545	542.839,421	4.794.694,695	111,4720		
	1+037,545	542.839,421	4.794.694,695	111,4720		

4.2 EJE B

4.2.1 DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			542.842,071 4.794.701,368	542.835,183 4.794.703,159
2	Móvil	15,000				
3	Fijo	Infinito			542.832,975 4.794.706,575	542.827,657 4.794.712,710
4	Móvil	15,000				
5	Fijo	Infinito			542.820,674 4.794.715,333	542.825,824 4.794.729,431

4.2.2 PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
1+000,000	0,000	542.842,071	4.794.701,368	316,1946	Infinito			
1+001,454	1,454	542.840,664	4.794.701,734	316,1946	Infinito			
1+010,488	9,033	542.833,104	4.794.706,426	354,5336	15,000		542.844,438	4.794.716,251
1+018,500	8,012	542.827,856	4.794.712,480	354,5336	Infinito			
1+034,466	15,966	542.825,101	4.794.727,452	22,2969	15,000		542.839,190	4.794.722,305
1+036,573	2,107	542.825,824	4.794.729,431	22,2969	Infinito			

4.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	1+000,000	542.842,071	4.794.701,368	316,1946	Infinito	
PS	1+001,454	542.840,664	4.794.701,734	316,1946	Infinito	
	1+010	542.833,429	4.794.706,063	352,4644		
PS	1+010,488	542.833,104	4.794.706,426	354,5336	15,000	
PS	1+018,500	542.827,856	4.794.712,480	354,5336	Infinito	
	1+020	542.826,932	4.794.713,661	360,9015		
	1+030	542.824,211	4.794.723,093	3,3428		
PS	1+034,466	542.825,101	4.794.727,452	22,2969	15,000	
	1+036,573	542.825,824	4.794.729,431	22,2969		

4.3 EJE C

4.3.1 DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-1.000,000			542.826,756 4.794.742,077	542.802,017 4.794.662,905
2	Móvil	-15,000				
3	Fijo	-4,000			542.823,451 4.794.698,373	542.824,840 4.794.706,206
4	Móvil	-15,000				
5	Fijo	-1.000,000			542.826,756 4.794.742,077	542.802,017 4.794.662,905

4.3.2 PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+971,027	0,000	542.826,756	4.794.742,077	221,9216	-1.000,000		543.768,053	4.794.404,497
1+000,000	28,973	542.817,372	4.794.714,667	220,0772	-1.000,000		543.768,053	4.794.404,497
1+016,269	16,269	542.820,856	4.794.699,581	151,0285	-15,000		542.831,632	4.794.710,015
1+032,803	16,534	542.822,972	4.794.706,291	287,8754	-4,000		542.823,729	4.794.702,363
1+049,072	16,269	542.811,463	4.794.695,934	218,8266	-15,000		542.825,812	4.794.691,562
1+083,427	34,355	542.802,017	4.794.662,905	216,6396	-1.000,000		543.768,053	4.794.404,497

4.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+971,027	542.826,756	4.794.742,077	221,9216	-1.000,000	
	0+980	542.823,765	4.794.733,617	221,3504		
	0+990	542.820,521	4.794.724,158	220,7138		
PS	1+000,000	542.817,372	4.794.714,667	220,0772	-1.000,000	
	1+010	542.817,548	4.794.704,853	177,6340		
PS	1+016,269	542.820,856	4.794.699,581	151,0285	-15,000	
	1+020	542.824,253	4.794.698,398	91,6442		
	1+030	542.825,683	4.794.705,854	332,4892		
PS	1+032,803	542.822,972	4.794.706,291	287,8754	-4,000	
	1+040	542.816,494	4.794.703,317	257,3311		
PS	1+049,072	542.811,463	4.794.695,934	218,8266	-15,000	
	1+050	542.811,193	4.794.695,046	218,7676		
	1+060	542.808,335	4.794.685,463	218,1310		
	1+070	542.805,574	4.794.675,852	217,4943		
	1+080	542.802,908	4.794.666,214	216,8577		
	1+083,427	542.802,017	4.794.662,905	216,6396		

5. ACCESOS

5.1 ACCESO 1.1

5.1.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.166,461 4.793.475,292	542.167,371 4.793.472,588
2	Móvil	-50,000				
3	Fijo	Infinito			542.170,577 4.793.463,707	542.175,107 4.793.457,404

5.1.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.166,461	4.793.475,292	179,3333	Infinito			
1+004,104	4,104	542.167,770	4.793.471,402	179,3333	Infinito			
1+019,031	14,927	542.174,557	4.793.458,169	160,3278	-50,000		542.215,159	4.793.487,350
1+019,974	0,943	542.175,107	4.793.457,404	160,3278	Infinito			

5.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.166,461	4.793.475,292	179,3333	Infinito	
PS	1+004,104	542.167,770	4.793.471,402	179,3333	Infinito	
	1+005	542.168,063	4.793.470,556	178,1930		
	1+010	542.169,975	4.793.465,938	171,8268		
	1+015	542.172,339	4.793.461,534	165,4606		
PS	1+019,031	542.174,557	4.793.458,169	160,3278	-50,000	
	1+019,974	542.175,107	4.793.457,404	160,3278		

5.2 ACCESO 1.2

5.2.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.182,120 4.793.480,313	542.183,265 4.793.477,493
2	Móvil	-100,000				
3	Fijo	Infinito			542.187,149 4.793.467,925	542.190,560 4.793.461,027

5.2.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.182,120	4.793.480,313	175,4461	Infinito			
1+009,702	9,702	542.185,770	4.793.471,323	175,4461	Infinito			
1+017,056	7,354	542.188,784	4.793.464,618	170,7645	-100,000		542.278,424	4.793.508,943
1+021,062	4,006	542.190,560	4.793.461,027	170,7645	Infinito			

5.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.182,120	4.793.480,313	175,4461	Infinito	
	1+005	542.184,001	4.793.475,680	175,4461		
PS	1+009,702	542.185,770	4.793.471,323	175,4461	Infinito	
	1+010	542.185,882	4.793.471,048	175,2566		
	1+015	542.187,892	4.793.466,470	172,0735		
PS	1+017,056	542.188,784	4.793.464,618	170,7645	-100,000	
	1+020	542.190,089	4.793.461,979	170,7645		
	1+021,062	542.190,560	4.793.461,027	170,7645		

5.3 ACCESO 2

5.3.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.272,884 4.793.519,253	542.274,257 4.793.515,543
2	Móvil	20,000				
3	Fijo	8,000			542.275,350 4.793.508,065	542.276,497 4.793.501,539

5.3.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.272,884	4.793.519,253	177,4349	Infinito			
1+007,812	7,812	542.275,596	4.793.511,926	177,4349	Infinito			
1+017,313	9,500	542.276,694	4.793.502,579	207,6748	20,000		542.256,839	4.793.504,985
1+018,372	1,060	542.276,497	4.793.501,539	216,1066	8,000		542.268,752	4.793.503,541

5.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.272,884	4.793.519,253	177,4349	Infinito	
	1+005	542.274,619	4.793.514,564	177,4349		
PS	1+007,812	542.275,596	4.793.511,926	177,4349	Infinito	
	1+010	542.276,241	4.793.509,837	184,3981		
	1+015	542.276,839	4.793.504,886	200,3136		
PS	1+017,313	542.276,694	4.793.502,579	207,6748	20,000	
	1+018,372	542.276,497	4.793.501,539	216,1052		

5.4 ACCESO 3

5.4.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.397,026 4.793.635,417	542.399,846 4.793.633,441
2	Móvil	10,000				
3	Fijo	20,000			542.404,075 4.793.628,917	542.405,191 4.793.620,736

5.4.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.397,026	4.793.635,417	138,9103	Infinito			
1+004,444	4,444	542.400,665	4.793.632,867	138,9103	Infinito			
1+011,517	7,073	542.404,610	4.793.627,173	183,9416	10,000		542.394,927	4.793.624,677
1+018,009	6,492	542.405,191	4.793.620,736	204,6051	20,000		542.385,243	4.793.622,181

5.4.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.397,026	4.793.635,417	138,9103	Infinito	
	1+004,444	542.400,665	4.793.632,867	138,9103		
PS	1+005	542.401,112	4.793.632,535	142,4506	10,000	
	1+010	542.404,122	4.793.628,608	174,2816		
	1+011,517	542.404,610	4.793.627,173	183,9416		
	1+015	542.405,182	4.793.623,742	195,0271		
	1+018,009	542.405,191	4.793.620,736	204,6050		

5.5 ACCESO 4

5.5.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.581,857 4.793.999,351	542.580,433 4.794.001,658
2	Móvil	10,000				
3	Fijo	Infinito			542.579,529 4.793.997,612	542.580,308 4.794.024,417

5.5.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.581,857	4.793.999,351	364,7944	Infinito			
1+001,146	1,146	542.581,255	4.794.000,326	364,7944	Infinito			
1+006,966	5,821	542.579,769	4.794.005,869	1,8496	10,000		542.589,765	4.794.005,578
1+025,522	18,556	542.580,308	4.794.024,417	1,8496	Infinito			

5.5.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.581,857	4.793.999,351	364,7944	Infinito	
PS	1+001,146	542.581,255	4.794.000,326	364,7944	Infinito	
	1+005	542.579,905	4.794.003,910	389,3320		
PS	1+006,966	542.579,769	4.794.005,869	1,8496	10,000	
	1+010	542.579,857	4.794.008,901	1,8496		
	1+015	542.580,002	4.794.013,899	1,8496		
	1+020	542.580,148	4.794.018,897	1,8496		
	1+025	542.580,293	4.794.023,895	1,8496		
	1+025,522	542.580,308	4.794.024,417	1,8496		

5.6 ACCESO 5

5.6.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.619,532 4.794.005,295	542.619,938 4.794.001,414
2	Móvil	-40,000				
3	Fijo	-30,000			542.621,473 4.793.994,052	542.627,613 4.793.979,042

5.6.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.619,532	4.794.005,295	193,3643	Infinito			
1+007,251	7,251	542.620,286	4.793.998,083	193,3643	Infinito			
1+022,937	15,686	542.624,897	4.793.983,195	168,3997	-40,000		542.660,069	4.794.002,245
1+027,905	4,968	542.627,613	4.793.979,042	157,8567	-30,000		542.651,276	4.793.997,483

5.6.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.619,532	4.794.005,295	193,3643	Infinito	
	1+005	542.620,052	4.794.000,322	193,3643		
PS	1+007,251	542.620,286	4.793.998,083	193,3643	Infinito	
	1+010	542.620,666	4.793.995,361	188,9895		
	1+015	542.621,832	4.793.990,502	181,0317		
	1+020	542.623,594	4.793.985,827	173,0740		
PS	1+022,937	542.624,897	4.793.983,195	168,3997	-40,000	
	1+025	542.625,941	4.793.981,416	164,0217		
	1+027,905	542.627,613	4.793.979,042	157,8571		

5.7 ACCESO 6

5.7.1 DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			542.742,998 4.794.395,108	542.744,551 4.794.395,643
2	Móvil	-5,000				
3	Fijo	Infinito			542.746,712 4.794.401,720	542.739,968 4.794.422,821
4	Móvil	10,000				
5	Fijo	Infinito			542.743,060 4.794.433,084	542.745,126 4.794.436,432

5.7.2 PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
1+000,000	0,000	542.742,998	4.794.395,108	78,8794	Infinito			
1+000,663	0,663	542.743,625	4.794.395,324	78,8794	Infinito			
1+008,405	7,742	542.746,759	4.794.401,573	380,3065	-5,000		542.741,996	4.794.400,051
1+029,744	21,339	542.740,262	4.794.421,900	380,3065	Infinito			
1+038,366	8,622	542.741,278	4.794.430,196	35,1979	10,000		542.749,788	4.794.424,944
1+045,695	7,328	542.745,126	4.794.436,432	35,1979	Infinito			

5.7.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	1+000,000	542.742,998	4.794.395,108	78,8794	Infinito	
PS	1+000,663	542.743,625	4.794.395,324	78,8794	Infinito	
	1+005	542.746,655	4.794.398,236	23,6574		
PS	1+008,405	542.746,759	4.794.401,573	380,3065	-5,000	
	1+010	542.746,273	4.794.403,093	380,3065		
	1+015	542.744,751	4.794.407,856	380,3065		
	1+020	542.743,229	4.794.412,618	380,3065		
	1+025	542.741,707	4.794.417,381	380,3065		
PS	1+029,744	542.740,262	4.794.421,900	380,3065	Infinito	
	1+030	542.740,188	4.794.422,145	381,9358		
	1+035	542.740,021	4.794.427,090	13,7668		
PS	1+038,366	542.741,278	4.794.430,196	35,1979	10,000	
	1+040	542.742,136	4.794.431,586	35,1979		
	1+045	542.744,761	4.794.435,841	35,1979		
	1+045,695	542.745,126	4.794.436,432	35,1979		

6. ACCESOS FORESTALES

6.1 ACCESO FORESTAL 1

6.1.1 DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			542.154,720 4.793.474,895	542.154,267 4.793.476,199
2	Móvil	5,000				
3	Fijo	7,000			542.154,441 4.793.479,710	542.155,611 4.793.481,403
4	Móvil	40,000				
5	Fijo	Infinito			542.163,622 4.793.487,584	542.182,285 4.793.495,317
6	Móvil	-10,000				
7	Fijo	Infinito			542.185,477 4.793.496,965	542.187,334 4.793.499,321

6.1.2 PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
1+000,000	0,000	542.154,720	4.793.474,895	378,7146	Infinito			
1+001,232	1,232	542.154,316	4.793.476,059	378,7146	Infinito			
1+005,756	4,524	542.154,830	4.793.480,400	36,3113	5,000		542.159,039	4.793.477,700
1+007,548	1,792	542.155,979	4.793.481,768	52,6091	7,000		542.160,722	4.793.476,620
1+021,612	14,064	542.167,769	4.793.489,302	74,9926	40,000		542.183,081	4.793.452,349
1+037,758	16,146	542.182,686	4.793.495,483	74,9926	Infinito			
1+042,863	5,105	542.186,711	4.793.498,531	42,4947	-10,000		542.178,858	4.793.504,721
1+043,869	1,006	542.187,334	4.793.499,321	42,4947	Infinito			

6.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	1+000,000	542.154,720	4.793.474,895	378,7146	Infinito	
PS	1+001,232	542.154,316	4.793.476,059	378,7146	Infinito	
	1+005	542.154,472	4.793.479,735	26,6851		
PS	1+005,756	542.154,830	4.793.480,400	36,3113	5,000	
PS	1+007,548	542.155,979	4.793.481,768	52,6091	7,000	
	1+010	542.157,832	4.793.483,373	56,5115		
	1+015	542.161,897	4.793.486,279	64,4692		
	1+020	542.166,293	4.793.488,656	72,4270		
PS	1+021,612	542.167,769	4.793.489,302	74,9926	40,000	
	1+025	542.170,899	4.793.490,599	74,9926		
	1+030	542.175,518	4.793.492,513	74,9926		
	1+035	542.180,138	4.793.494,427	74,9926		
PS	1+037,758	542.182,686	4.793.495,483	74,9926	Infinito	
	1+040	542.184,644	4.793.496,565	60,7199		
PS	1+042,863	542.186,711	4.793.498,531	42,4947	-10,000	
PS	1+043,869	542.187,334	4.793.499,321	42,4947	Infinito	
	1+043,869	542.187,334	4.793.499,321	42,4947		

6.2 ACCESO FORESTAL 3

6.2.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			542.693,880 4.794.059,356	542.696,107 4.794.056,646
2	Móvil	-10,000				
3	Fijo	-7,000			542.700,552 4.794.051,764	542.706,917 4.794.049,609

6.2.2 PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
1+000,000	0,000	542.693,880	4.794.059,356	156,2085	Infinito			
1+008,356	8,356	542.699,185	4.794.052,901	156,2085	Infinito			
1+013,044	4,688	542.702,887	4.794.050,095	126,3612	-10,000		542.706,911	4.794.059,250
1+017,162	4,118	542.706,917	4.794.049,609	88,9106	-7,000		542.705,704	4.794.056,503

6.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	1+000,000	542.693,880	4.794.059,356	156,2085	Infinito	
	1+005	542.697,054	4.794.055,493	156,2085		
PS	1+008,356	542.699,185	4.794.052,901	156,2085	Infinito	
	1+010	542.700,329	4.794.051,721	145,7394		
PS	1+013,044	542.702,887	4.794.050,095	126,3612	-10,000	
	1+015	542.704,764	4.794.049,566	108,5715		
	1+017,162	542.706,917	4.794.049,609	88,9106		

APÉNDICE N° 9.2

LISTADOS DE ALINEACIONES EN ALZADO

ÍNDICE

1. TRONCO BI-633.....	1	4.1.2 LISTADO DE VÉRTICES	7
1.1 DATOS DE ENTRADA	1	4.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	7
1.2 LISTADO DE VERTICES.....	1	4.2 EJE B.....	8
1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	1	4.1.1 DATOS DE ENTRADA	8
2. INTERSECCIÓN BI-2405	4	4.1.2 LISTADO DE VÉRTICES	8
2.1 EJE A	4	4.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS.....	8
2.1.1 DATOS DE ENTRADA	4	5 ACCESOS	8
2.1.2 LISTADO DE VÉRTICES.....	4	5.1 ACCESO 1.1.....	8
2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	4	5.1.1 DATOS DE ENTRADA	8
2.2 EJE B	5	5.1.2 LISTADO DE VÉRTICES	8
2.2.1 DATOS DE ENTRADA	5	5.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	8
2.2.2 LISTADO DE VÉRTICES.....	5	5.2 ACCESO 1.2.....	9
2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	5	5.2.1 DATOS DE ENTRADA	9
2.3 EJE C	5	5.2.2 LISTADO DE VÉRTICES	9
2.3.1 DATOS DE ENTRADA	5	5.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	9
2.3.2 LISTADO DE VÉRTICES.....	5	5.3 ACCESO 2.....	9
2.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	5	5.3.1 DATOS DE ENTRADA	9
3. INTERSECCIÓN AMAIOA.....	6	5.3.2 LISTADO DE VÉRTICES	9
3.1 EJE A	6	5.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	9
3.1.1 DATOS DE ENTRADA	6	5.4 ACCESO 3.....	10
3.1.2 LISTADO DE VÉRTICES.....	6	5.4.1 DATOS DE ENTRADA	10
3.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	6	5.4.2 LISTADO DE VÉRTICES	10
3.2 EJE B	6	5.4.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	10
3.2.1 DATOS DE ENTRADA	6	5.5 ACCESO 4.....	10
3.2.2 LISTADO DE VÉRTICES.....	6	5.5.1 DATOS DE ENTRADA	10
3.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	6	5.5.2 LISTADO DE VÉRTICES	10
3.3 EJE C	7	5.5.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	10
3.3.1 DATOS DE ENTRADA	7	5.6 ACCESO 5.....	11
3.3.2 LISTADO DE VÉRTICES.....	7	5.6.1 DATOS DE ENTRADA	11
3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS	7	5.6.2 LISTADO DE VÉRTICES	11
4. CAMBIO DE SENTIDO	7	5.6.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	11
4.1 EJE A	7	5.7 ACCESO 6.....	12
4.1.1 DATOS DE ENTRADA	7	5.7.1 DATOS DE ENTRADA	12
		5.7.2 LISTADO DE VÉRTICES	12
		5.7.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	12
		5. ACCESOS FORESTALES	12

6.1	ACCESO FORESTAL 1.....	12
6.1.1	DATOS DE ENTRADA	12
6.1.2	LISTADO DE VÉRTICES.....	12
6.1.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	12
6.2	ACCESO FORESTAL 3.....	13
6.2.1	DATOS DE ENTRADA	13
6.2.2	LISTADO DE VÉRTICES.....	13
6.2.3	PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS.....	13

1. TRONCO BI-633

1.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+894,410	78,905•				
2	0+957,143	83,302	7,0095•	125,468	-1.100,000•	-1,789
3	1+158,549	74,447	-4,3967•	80,267	-50.000,000•	-0,016
4	1+285,561	68,659•	-4,5572	66,949	-3.500,000•	-0,160
5	1+417,508	60,122•	-6,4700	112,001	8.000,000•	0,196
6	1+509,508	55,458	-5,0700•	71,687	-5.200,000•	-0,124
7	1+596,637	49,839•	-6,4486	37,357	3.500,000•	0,050
8	1+653,222	46,794•	-5,3813	62,237	-6.000,000•	-0,081
9	1+786,422	38,245	-6,4185•	44,344	750,000•	0,328
10	1+836,051	37,993	-0,5061•	28,779	-2.000,000•	-0,052
11	1+868,224	37,368	-1,9450•	34,288	500,000•	0,294
12	1+918,850	39,855	4,9125•	66,477	-3.000,000•	-0,184
13	2+000,763	42,063	2,6966•	96,319	3.600,000•	0,322
14	2+075,116	46,058	5,3722•	41,917	-5.000,000•	-0,044
15	2+126,609	48,392	4,5338•	39,781	3.000,000•	0,066
16	2+163,582	50,559•	5,8598	33,631	-2.000,000•	-0,071
17	2+328,530	57,451•	4,1783	206,398	-2.330,000•	-2,285
18	2+489,480	49,919	-4,6800•	107,710	-9.000,000•	-0,161
19	2+594,758	43,732•	-5,8768	85,216	9.000,000•	0,101
20	2+685,826	39,242•	-4,9299			

1.2 LISTADO DE VERTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+894,410 78,905	0+894,410	78,905	7,0095		
2	0+957,143 83,302	0+894,409 1+019,877	80,544	-4,3967	125,468 -1,789	-1.100,000
3	1+158,549 74,447	1+118,416 1+198,682	76,212 72,618	-4,3967 -4,5572	80,267 -0,016	-50.000,000 -0,1605
4	1+285,561 68,659	1+252,086 1+319,036	70,184 66,493	-4,5572 -6,4700	66,949 -0,160	-3.500,000 -1,9128
5	1+417,508 60,122	1+361,507 1+473,509	63,745 57,283	-6,4700 -5,0700	112,001 0,196	8.000,000 1,4000
6	1+509,508 55,458	1+473,664 1+545,352	57,275 53,146	-5,0700 -6,4486	71,687 -0,124	-5.200,000 -1,3786
7	1+596,637 49,839	1+577,959 1+615,315	51,043 48,834	-6,4486 -5,3813	37,357 0,050	3.500,000 1,0673
8	1+653,222 46,794	1+622,104 1+684,340	48,469 44,797	-5,3813 -6,4185	62,237 -0,081	-6.000,000 -1,0373
9	1+786,422 38,245	1+764,250 1+808,594	39,668 38,132	-6,4185 -0,5061	44,344 0,328	750,000 5,9125
10	1+836,051 37,993	1+821,662 1+850,440	38,066 37,713	-0,5061 -1,9450	28,779 -0,052	-2.000,000 -1,4389
11	1+868,224 37,368	1+851,080 1+885,368	37,701 38,210	-1,9450 4,9125	34,288 0,294	500,000 6,8575

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
12	1+918,850 39,855	1+885,611 1+952,089	38,222 40,751	4,9125 2,6966	66,477 -0,184	-3.000,000 -2,2159
13	2+000,763 42,063	1+952,604 2+048,922	40,765 44,651	2,6966 5,3722	96,319 0,322	3.600,000 2,6755
14	2+075,116 46,058	2+054,158 2+096,074	44,932 47,008	5,3722 4,5338	41,917 -0,044	-5.000,000 -0,8383
15	2+126,609 48,392	2+106,719 2+146,499	47,491 49,558	4,5338 5,8598	39,781 0,066	3.000,000 1,3260
16	2+163,582 50,559	2+146,766 2+180,398	49,574 51,262	5,8598 4,1783	33,631 -0,071	-2.000,000 -1,6816
17	2+328,530 57,451	2+225,331 2+431,729	53,139 52,621	4,1783 -4,6800	206,398 -2,285	-2.330,000 -8,8583
18	2+489,480 49,919	2+435,625 2+543,335	52,439 46,754	-4,6800 -5,8768	107,710 -0,161	-9.000,000 -1,1968
19	2+594,758 43,732	2+552,150 2+637,366	46,236 41,631	-5,8768 -4,9299	85,216 0,101	9.000,000 0,9468
20	2+685,826 39,242	2+685,826	39,242	-4,9299		

1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+894,410	78,905	7,0094					
	0+900,000	79,283	6,5013					
	0+910,000	79,887	5,5922					
	0+920,000	80,401	4,6831					
	0+930,000	80,824	3,7740					
	0+940,000	81,156	2,8649					
	0+950,000	81,397	1,9558					
	0+960,000	81,547	1,0467					
	0+970,000	81,606	0,1376					
	0+980,000	81,575	-0,7715					
	0+990,000	81,452	-1,6806					
	1+000,000	81,238	-2,5896					
	1+010,000	80,934	-3,4987					
	1+020,000	80,539	-4,3967					
	1+030,000	80,099	-4,3967					
	1+040,000	79,659	-4,3967					
	1+050,000	79,220	-4,3967					
	1+060,000	78,780	-4,3967					
	1+070,000	78,340	-4,3967					
	1+080,000	77,901	-4,3967					
	1+090,000	77,461	-4,3967					
	1+100,000	77,021	-4,3967					
	1+110,000	76,582	-4,3967					
TE	1+118,416	76,212	-4,3967					
	1+120,000	76,142	-4,3998					
	1+130,000	75,701	-4,4198					
	1+140,000	75,258	-4,4398					
	1+150,000	74,813	-4,4598					
V	1+158,549	74,431	-4,4769	74,447	80,267	-50.000,000	-0,016	-0,1605
	1+160,000	74,366	-4,4798					
	1+170,000	73,917	-4,4998					
	1+180,000	73,466	-4,5198					
	1+190,000	73,013	-4,5398					
TS	1+198,682	72,618	-4,5572					
	1+200,000	72,558	-4,5572					

9.2-2

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	2+200,000	52,081	4,1783	57,451	206,398	-2.330,000	-2,285	-8,8583
	2+210,000	52,498	4,1783					
	2+220,000	52,916	4,1783					
	2+225,331	53,139	4,1783					
	2+230,000	53,329	3,9779					
	2+240,000	53,706	3,5487					
	2+250,000	54,039	3,1195					
	2+260,000	54,330	2,6903					
	2+270,000	54,577	2,2612					
	2+280,000	54,782	1,8320					
	2+290,000	54,944	1,4028					
	2+300,000	55,062	0,9736					
	2+310,000	55,138	0,5444					
	2+320,000	55,171	0,1152					
	2+328,530	55,166	-0,2509					
V	2+330,000	55,161	-0,3139	49,919	107,710	-9.000,000	-0,161	-1,1968
	2+340,000	55,109	-0,7431					
	2+350,000	55,013	-1,1723					
	2+360,000	54,874	-1,6015					
	2+370,000	54,693	-2,0307					
	2+380,000	54,468	-2,4599					
	2+390,000	54,201	-2,8891					
	2+400,000	53,890	-3,3182					
	2+410,000	53,537	-3,7474					
	2+420,000	53,141	-4,1766					
	2+430,000	52,702	-4,6058					
	2+431,729	52,621	-4,6800					
	2+435,625	52,439	-4,6800					
	2+440,000	52,233	-4,7286					
	2+450,000	51,755	-4,8397					
TS	2+460,000	51,265	-4,9508	43,732	85,216	9.000,000	0,101	0,9468
	2+470,000	50,765	-5,0619					
	2+480,000	50,253	-5,1731					
	2+489,480	49,757	-5,2784					
	2+490,000	49,730	-5,2842					
	2+500,000	49,196	-5,3953					
	2+510,000	48,651	-5,5064					
	2+520,000	48,095	-5,6175					
	2+530,000	47,527	-5,7286					
	2+540,000	46,949	-5,8397					
	2+543,335	46,754	-5,8768					
	2+550,000	46,362	-5,8768					
	2+552,150	46,236	-5,8768					
	2+560,000	45,778	-5,7896					
	2+570,000	45,204	-5,6784					
TE	2+580,000	44,642	-5,5673	43,732	85,216	9.000,000	0,101	0,9468
	2+590,000	44,091	-5,4562					
	2+594,758	43,832	-5,4034					
	2+600,000	43,551	-5,3451					
	2+610,000	43,022	-5,2340					
	2+620,000	42,504	-5,1229					
	2+630,000	41,997	-5,0118					
	2+637,366	41,631	-4,9299					
	2+640,000	41,501	-4,9299					
	2+650,000	41,008	-4,9299					
	2+660,000	40,515	-4,9299					
	2+670,000	40,022	-4,9299					
	2+680,000	39,529	-4,9299					
	2+685,826	39,242	-4,9299					

2. INTERSECCIÓN BI-2405

2.1 EJE A

2.1.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	41,137•				
2	1+020,000	41,187	0,2500•	16,100	-1.300,000•	-0,025
3	1+046,000	40,930•	-0,9885	16,054	150,000•	0,215
4	1+060,000	42,290•	9,7143	9,944	-250,000•	-0,049
5	1+074,294	43,110•	5,7367	0,000•	0,000	0,000
6	1+076,684	43,238•	5,3361	0,000•	0,000	0,000
7	1+094,500	44,200•	5,4023	0,000	0,000•	0,000
8	1+117,999	45,605•	5,9789			

2.1.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000					
	41,137	1+000,000	41,137	0,2500		
2	1+020,000	1+011,950	41,167	0,2500	16,100	-1.300,000
	41,187	1+028,050	41,107	-0,9885	-0,025	-1,2385
3	1+046,000	1+037,973	41,009	-0,9885	16,054	150,000
	40,930	1+054,027	41,710	9,7143	0,215	10,7028
4	1+060,000	1+055,028	41,807	9,7143	9,944	-250,000
	42,290	1+064,972	42,575	5,7367	-0,049	-3,9776
5	1+074,294	1+074,294	43,110	5,7367	0,000	0,000
	43,110	1+074,294	43,110	5,3361	0,000	-0,4005
6	1+076,684	1+076,684	43,238	5,3361	0,000	0,000
	43,238	1+076,684	43,238	5,4023	0,000	0,0662
7	1+094,500	1+094,500	44,200	5,4023	0,000	0,000
	44,200	1+094,500	44,200	5,9789	0,000	0,5765
8	1+117,999	1+117,999	45,605	5,9789		
	45,605					

2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	1+000,000	41,137	0,2500					
	1+010,000	41,162	0,2500					
TE	1+011,950	41,167	0,2500					
PA	1+015,200	41,171	0,0000					
V	1+020,000	41,162	-0,3692	41,187	16,100	-1.300,000	-0,025	-1,2385
	1+020,000	41,162	-0,3692					
TS	1+028,050	41,107	-0,9885					
	1+030,000	41,088	-0,9885					
TE	1+037,973	41,009	-0,9885					
PB	1+039,456	41,002	0,0000					
	1+040,000	41,003	0,3629					
V	1+046,000	41,145	4,3629	40,930	16,054	150,000	0,215	10,7028
	1+050,000	41,373	7,0296					
TS	1+054,027	41,710	9,7143					
TE	1+055,028	41,807	9,7143					
	1+060,000	42,241	7,7255					
V	1+060,000	42,241	7,7255	42,290	9,944	-250,000	-0,049	-3,9776
TS	1+064,972	42,575	5,7367					
	1+070,000	42,864	5,7367					
TE	1+074,294	43,110	5,7367					
V	1+074,294	43,110	5,7367	43,110	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+074,294	43,110	5,7367					
TE	1+076,684	43,238	5,3361					
V	1+076,684	43,238	5,3361	43,238	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+076,684	43,238	5,3361					
	1+080,000	43,417	5,4023					
	1+090,000	43,957	5,4023					
TE	1+094,500	44,200	5,4023					
V	1+094,500	44,200	5,4023	44,200	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+094,500	44,200	5,4023					
	1+100,000	44,529	5,9789					
	1+110,000	45,127	5,9789					
	1+117,999	45,605	5,9789					

2.2 EJE B

2.2.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+019,092	40,320•				
2	1+026,375	40,750	5,9059•	14,186	-200,000•	-0,126
3	1+049,890	40,471	-1,1870•	29,842	1.300,000•	0,086
4	1+074,246	40,741•	1,1086	16,628	-1.500,000•	-0,023
5	1+086,666	40,741•	0,0000			

2.2.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+019,092 40,320	1+019,092	40,320	5,9059		
2	1+026,375 40,750	1+019,282 1+033,468	40,331 40,666	5,9059 -1,1870	14,186 -0,126	-200,000 -7,0929
3	1+049,890 40,471	1+034,969 1+064,811	40,648 40,636	-1,1870 1,1086	29,842 0,086	1.300,000 2,2956
4	1+074,246 40,741	1+065,932 1+082,560	40,649 40,741	1,1086 0,0000	16,628 -0,023	-1.500,000 -1,1086
5	1+086,666 40,741	1+086,666	40,741	0,0000		

2.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+019,092	40,320	5,9059					
	1+019,282	40,331	5,9059					
	1+020,000	40,372	5,5469					
V	1+026,375	40,624	2,3594	40,750	14,186	-200,000	-0,126	-7,0929
	1+030,000	40,677	0,5469					
PA	1+031,094	40,680	0,0000					
TS	1+033,468	40,666	-1,1870					
TE	1+034,969	40,648	-1,1870					
	1+040,000	40,598	-0,8000					
V	1+049,890	40,557	-0,0392	40,471	29,842	1.300,000	0,086	2,2956
	1+050,000	40,557	-0,0308					
PB	1+050,400	40,557	0,0000					
	1+060,000	40,592	0,7385					
TS	1+064,811	40,636	1,1086					
TE	1+065,932	40,649	1,1086					
	1+070,000	40,688	0,8373					
V	1+074,246	40,718	0,5543	40,741	16,628	-1.500,000	-0,023	-1,1086
	1+080,000	40,739	0,1707					
PA	1+082,560	40,741	0,0000					
TS	1+082,560	40,741	0,0000					
	1+086,666	40,741	0,0000					

2.3 EJE C

2.3.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	40,940•				
2	1+025,000	40,965	0,1000•	28,693	-1.400,000•	-0,074
3	1+046,800	40,540•	-1,9495	14,263	150,000•	0,170
4	1+059,050	41,466•	7,5592	10,080	-100,000•	-0,127
5	1+069,997	41,190•	-2,5212			

2.3.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 40,940	1+000,000	40,940	0,1000		
2	1+025,000 40,965	1+010,653 1+039,347	40,951 40,685	0,1000 -1,9495	28,693 -0,074	-1.400,000 -2,0495
3	1+046,800 40,540	1+039,668 1+053,932	40,679 41,079	-1,9495 7,5592	14,263 0,170	150,000 9,5087
4	1+059,050 41,466	1+054,010 1+064,090	41,085 41,339	7,5592 -2,5212	10,080 -0,127	-100,000 -10,0804
5	1+069,997 41,190	1+069,997	41,190	-2,5212		

2.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	1+000,000	40,940	0,1000					
	1+010,000	40,950	0,1000					
TE	1+010,653	40,951	0,1000					
PA	1+012,053	40,951	0,0000					
	1+020,000	40,929	-0,5676					
V	1+025,000	40,891	-0,9248	40,965	28,693	-1.400,000	-0,074	-2,0495
	1+030,000	40,836	-1,2819					
TS	1+039,347	40,685	-1,9495					
TE	1+039,668	40,679	-1,9495					
	1+040,000	40,673	-1,7285					
PB	1+042,593	40,651	0,0000					
V	1+046,800	40,710	2,8048	40,540	14,263	150,000	0,170	9,5087
	1+050,000	40,833	4,9382					
TS	1+053,932	41,079	7,5592					
TE	1+054,010	41,085	7,5592					
V	1+059,050	41,339	2,5190	41,466	10,080	-100,000	-0,127	-10,0804
	1+060,000	41,358	1,5690					
PA	1+061,569	41,371	0,0000					
TS	1+064,090	41,339	-2,5212					
	1+069,997	41,190	-2,5212					

3. INTERSECCIÓN AMAIOA

3.1 EJE A

3.1.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+032,451	55,356•				
2	1+041,917	55,517	1,7000•	11,012	-60,000•	-0,253
3	1+049,074	54,325	-16,6530•			

3.1.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+032,451 55,356	1+032,451	55,356	1,7000		
2	1+041,917 55,517	1+036,411 1+047,423	55,423 54,600	1,7000 -16,6530	11,012 -0,253	-60,000 -18,3530
3	1+049,074 54,325	1+049,074	54,325	-16,6530		

3.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+032,451	55,356	1,7000					
PA	1+036,411	55,423	1,7000					
	1+037,431	55,432	0,0000					
	1+040,000	55,377	-4,2821					
V	1+041,917	55,264	-7,4765	55,517	11,012	-60,000	-0,253	-18,3530
TS	1+047,423	54,600	-16,6530					
	1+049,074	54,325	-16,6530					

3.2 EJE B

3.2.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	54,313•				
2	1+010,211	55,420	10,8390•	20,296	-170,000•	-0,303
3	1+025,283	55,254	-1,1000•			

3.2.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 54,313	1+000,000	54,313	10,8390		
2	1+010,211 55,420	1+000,063 1+020,359	54,320 55,308	10,8390 -1,1000	20,296 -0,303	-170,000 -11,9390
3	1+025,283 55,254	1+025,283	55,254	-1,1000		

3.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	54,313	10,8390					
	1+000,063	54,320	10,8390					
V	1+010,000	55,106	4,9937					
PA	1+010,211	55,117	4,8695	55,420	20,296	-170,000	-0,303	-11,9390
	1+018,489	55,318	0,0000					
	1+020,000	55,312	-0,8886					
TS	1+020,359	55,308	-1,1000					
	1+025,283	55,254	-1,1000					

3.3 EJE C

3.3.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	54,350•				
2	1+009,593	55,474•	11,7138	17,142	-125,000•	-0,294
3	1+025,579	55,154•	-1,9999			

3.3.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 54,350	1+000,000	54,350	11,7138		
2	1+009,593 55,474	1+001,022 1+018,164	54,470 55,302	11,7138 -1,9999	17,142 -0,294	-125,000 -13,7137
3	1+025,579 55,154	1+025,579	55,154	-1,9999		

3.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	54,350	11,7138					
V	1+001,022	54,470	11,7138					
	1+009,593	55,180	4,8570	55,474	17,142	-125,000	-0,294	-13,7137
	1+010,000	55,199	4,5313					
PA	1+015,664	55,327	0,0000					
TS	1+018,164	55,302	-1,9999					
	1+020,000	55,266	-1,9999					
	1+025,579	55,154	-1,9999					

4. CAMBIO DE SENTIDO

4.1 EJE A

4.1.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+014,787	41,300•				
2	1+020,000	40,968	-6,3742•	10,048	-6.000,000•	-0,002
3	1+032,000	40,183	-6,5417•	10,425	200,000•	0,068
4	1+037,545	40,109	-1,3294•			

4.1.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+014,787 41,300	1+014,787	41,300	-6,3742		
2	1+020,000 40,968	1+014,976 1+025,024	41,288 40,639	-6,3742 -6,5417	10,048 -0,002	-6.000,000 -0,1675
3	1+032,000 40,183	1+026,788 1+037,212	40,524 40,113	-6,5417 -1,3294	10,425 0,068	200,000 5,2123
4	1+037,545 40,109	1+037,545	40,109	-1,3294		

4.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+014,787	41,300	-6,3742					
V	1+014,976	41,288	-6,3742					
	1+020,000	40,966	-6,4579	40,968	10,048	-6.000,000	-0,002	-0,1675
	1+020,000	40,966	-6,4579					
TS	1+025,024	40,639	-6,5417					
TE	1+026,788	40,524	-6,5417					
	1+030,000	40,339	-4,9355					
V	1+032,000	40,251	-3,9355	40,183	10,425	200,000	0,068	5,2123
TS	1+037,212	40,113	-1,3294					
	1+037,545	40,109	-1,3294					

4.2 EJE B

4.1.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Ver.</u>	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>
1	1+008,000	40,000•				
2	1+014,744	40,036	0,5383•	11,506	-800,000•	-0,021
3	1+023,000	39,962	-0,9000•			

4.1.2 LISTADO DE VÉRTICES

<u>Ver.</u>	<u>Esta./Cota</u>	<u>TE/TS</u>	<u>Cota TE/TS</u>	<u>Pente.(%)E/S</u>	<u>L/Flecha</u>	<u>Kv/Theta(%)</u>
1	1+008,000 40,000	1+008,000	40,000	0,5383		
2	1+014,744 40,036	1+008,991 1+020,497	40,005 39,985	0,5383 -0,9000	11,506 -0,021	-800,000 -1,4383
3	1+023,000 39,962	1+023,000	39,962	-0,9000		

4.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	1+008,000	40,000	0,5383					
	1+008,991	40,005	0,5383					
	1+010,000	40,010	0,4122					
V	1+014,744	40,016	-0,1809	40,036	11,506	-800,000	-0,021	-1,4383
	1+020,000	39,989	-0,8378					
TS	1+020,497	39,985	-0,9000					
	1+023,000	39,962	-0,9000					

5 ACCESOS

5.1 ACCESO 1.1

5.1.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Ver.</u>	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>
1	1+000,000	76,140•				
2	1+003,000	76,200	2,0000•	0,000	0,000•	0,000
3	1+006,300	76,266	2,0000•	6,183	-25,000•	-0,191
4	1+009,450	75,550•	-22,7300	0,000•	0,000	0,000
5	1+019,974	73,014•	-24,0977			

5.1.2 LISTADO DE VÉRTICES

<u>Ver.</u>	<u>Esta./Cota</u>	<u>TE/TS</u>	<u>Cota TE/TS</u>	<u>Pente.(%)E/S</u>	<u>L/Flecha</u>	<u>Kv/Theta(%)</u>
1	1+000,000 76,140	1+000,000	76,140	2,0000		
2	1+003,000 76,200	1+003,000 1+003,000	76,200 76,200	2,0000 2,0000	0,000 0,000	0,000 0,0000
3	1+006,300 76,266	1+003,209 1+009,391	76,204 75,563	2,0000 -22,7300	6,183 -0,191	-25,000 -24,7300
4	1+009,450 75,550	1+009,450 1+009,450	75,550 75,550	-22,7300 -24,0977	0,000 0,000	0,000 -1,3677
5	1+019,974 73,014	1+019,974	73,014	-24,0977		

5.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	1+000,000	76,140	2,0000					
	1+003,000	76,200	2,0000					
	1+003,000	76,200	2,0000	76,200	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+003,000	76,200	2,0000					
TE	1+003,209	76,204	2,0000					
PA	1+003,709	76,209	0,0000					
	1+005,000	76,176	-5,1650					
V	1+006,300	76,075	-10,3650	76,266	6,183	-25,000	-0,191	-24,7300
TS	1+009,391	75,563	-22,7300					
TE	1+009,450	75,550	-22,7300					
V	1+009,450	75,550	-22,7300	75,550	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+009,450	75,550	-22,7300					
	1+010,000	75,417	-24,0977					
	1+015,000	74,213	-24,0977					
	1+019,974	73,014	-24,0977					

5.2 ACCESO 1.2

5.2.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	75,460•				
2	1+003,000	75,552	3,0760•	0,000•	0,000	0,000
3	1+010,100	75,771	3,0760•	5,437	-50,000•	-0,074
4	1+012,930	75,550•	-7,7976	0,000•	0,000	0,000
5	1+021,480	74,890•	-7,7193			

5.2.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 75,460	1+000,000	75,460	3,0760		
2	1+003,000 75,552	1+003,000 1+003,000	75,552 75,552	3,0760 3,0760	0,000 0,000	0,000 0,0000
3	1+010,100 75,771	1+007,382 1+012,818	75,687 75,559	3,0760 -7,7976	5,437 -0,074	-50,000 -10,8736
4	1+012,930 75,550	1+012,930 1+012,930	75,550 75,550	-7,7976 -7,7193	0,000 0,000	0,000 0,0783
5	1+021,480 74,890	1+021,480	74,890	-7,7193		

5.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	75,460	3,0760					
V	1+003,000	75,552	3,0760	75,552	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+003,000	75,552	3,0760					
TE	1+005,000	75,614	3,0760					
PA	1+007,382	75,687	3,0760					
V	1+010,100	75,697	-2,3608	75,771	5,437	-50,000	-0,074	-10,8736
TS	1+012,818	75,559	-7,7976					
TE	1+012,930	75,550	-7,7976					
V	1+012,930	75,550	-7,7976	75,550	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+012,930	75,550	-7,7976					
	1+015,000	75,390	-7,7193					
	1+020,000	75,004	-7,7193					
	1+021,480	74,890	-7,7193					

5.3 ACCESO 2

5.3.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	71,050•				
2	1+003,000	71,248	6,5900•	0,000•	0,000	0,000
3	1+005,560	71,417•	6,6132	4,826	-20,000•	-0,146
4	1+018,372	69,173•	-17,5149			

5.3.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 71,050	1+000,000	71,050	6,5900		
2	1+003,000 71,248	1+003,000 1+003,000	71,248 71,248	6,5900 6,6132	0,000 0,000	0,000 0,0232
3	1+005,560 71,417	1+003,147 1+007,973	71,257 70,994	6,6132 -17,5149	4,826 -0,146	-20,000 -24,1280
4	1+018,372 69,173	1+018,372	69,173	-17,5149		

5.3.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	71,050	6,5900					
V	1+003,000	71,248	6,5900	71,248	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+003,000	71,248	6,5900					
TE	1+003,147	71,257	6,6132					
PA	1+004,470	71,301	0,0000					
V	1+005,000	71,294	-2,6509					
TS	1+005,560	71,271	-5,4509	71,417	4,826	-20,000	-0,146	-24,1280
	1+007,973	70,994	-17,5149					
	1+010,000	70,639	-17,5149					
	1+015,000	69,764	-17,5149					
	1+018,372	69,173	-17,5149					

5.4 ACCESO 3

5.4.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	61,000•				
2	1+003,000	61,175	5,8300•	0,000•	0,000	0,000
3	1+005,920	61,345	5,8300•	5,906	-28,000•	-0,156
4	1+018,009	59,500•	-15,2629			

5.4.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000					
	61,000	1+000,000	61,000	5,8300		
2	1+003,000	1+003,000	61,175	5,8300	0,000	0,000
	61,175	1+003,000	61,175	5,8300	0,000	0,0000
3	1+005,920	1+002,967	61,173	5,8300	5,906	-28,000
	61,345	1+008,873	60,894	-15,2629	-0,156	-21,0929
4	1+018,009	1+018,009	59,500	-15,2629		
	59,500					

5.4.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	61,000	5,8300					
	1+002,967	61,173	5,8300					
TE	1+003,000	61,175	5,8300					
V	1+003,000	61,175	5,8300	61,175	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+003,000	61,175	5,8300					
PA	1+004,599	61,221	0,0000					
	1+005,000	61,218	-1,4308					
V	1+005,920	61,189	-4,7165	61,345	5,906	-28,000	-0,156	-21,0929
TS	1+008,873	60,894	-15,2629					
	1+010,000	60,722	-15,2629					
	1+015,000	59,959	-15,2629					
	1+018,009	59,500	-15,2629					

5.5 ACCESO 4

5.5.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+996,100	38,093•				
2	1+000,000	38,288•	5,0000	0,000	0,000•	0,000
3	1+003,200	38,447•	4,9688	6,038	-28,000•	-0,163
4	1+019,522	35,738•	-16,5972	11,730	110,000•	0,156
5	1+025,522	35,382•	-5,9333			

5.5.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+996,100					
	38,093	0+996,100	38,093	5,0000		
2	1+000,000	1+000,000	38,288	5,0000	0,000	0,000
	38,288	1+000,000	38,288	4,9688	0,000	-0,0312
3	1+003,200	1+000,181	38,297	4,9688	6,038	-28,000
	38,447	1+006,219	37,946	-16,5972	-0,163	-21,5660
4	1+019,522	1+013,657	36,711	-16,5972	11,730	110,000
	35,738	1+025,387	35,390	-5,9333	0,156	10,6639
5	1+025,522	1+025,522	35,382	-5,9333		
	35,382					

5.5.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+996,100	38,093	5,0000					
	1+000,000	38,288	5,0000					
V	1+000,000	38,288	5,0000	38,288	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+000,000	38,288	5,0000					
	1+000,000	38,288	5,0000					
TE	1+000,181	38,297	4,9688					
PA	1+001,572	38,332	0,0000					
V	1+003,200	38,284	-5,8142	38,447	6,038	-28,000	-0,163	-21,5660
TS	1+005,000	38,122	-12,2428					
	1+006,219	37,946	-16,5972					
TE	1+010,000	37,318	-16,5972					
	1+013,657	36,711	-16,5972					
V	1+015,000	36,497	-15,3762					
	1+019,522	35,894	-11,2653	35,738	11,730	110,000	0,156	10,6639
TS	1+020,000	35,842	-10,8307					
	1+025,000	35,414	-6,2853					
	1+025,387	35,390	-5,9333					
	1+025,522	35,382	-5,9333					

5.6 ACCESO 5

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
	0+996,100	38,093	5,0000					
TE	1+000,000	38,288	5,0000					
V	1+000,000	38,288	5,0000	38,288	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+000,000	38,288	5,0000					
	1+000,000	38,288	5,0000					
TE	1+000,181	38,297	4,9688					
PA	1+001,572	38,332	0,0000					
V	1+003,200	38,284	-5,8142	38,447	6,038	-28,000	-0,163	-21,5660
	1+005,000	38,122	-12,2428					
TS	1+006,219	37,946	-16,5972					
	1+010,000	37,318	-16,5972					
TE	1+013,657	36,711	-16,5972					
	1+015,000	36,497	-15,3762					
V	1+019,522	35,894	-11,2653	35,738	11,730	110,000	0,156	10,6639
	1+020,000	35,842	-10,8307					
	1+025,000	35,414	-6,2853					
TS	1+025,387	35,390	-5,9333					
	1+025,522	35,382	-5,9333					

5.6.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Ver.</u>	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>
1	1+000,000	37,660•				
2	1+003,900	37,706	1,1800•	0,000•	0,000	0,000
3	1+007,400	37,747•	1,1709	5,781	15.000,000•	0,000
4	1+027,905	37,995•	1,2094			

5.6.2 LISTADO DE VÉRTICES

<u>Ver.</u>	<u>Esta./Cota</u>	<u>TE/TS</u>	<u>Cota TE/TS</u>	<u>Pente.(%)E/S</u>	<u>L/Flecha</u>	<u>Kv/Theta(%)</u>
1	1+000,000 37,660	1+000,000	37,660	1,1800		
2	1+003,900 37,706	1+003,900 1+003,900	37,706 37,706	1,1800 1,1709	0,000 0,000	0,000 -0,0091
3	1+007,400 37,747	1+004,510 1+010,290	37,713 37,782	1,1709 1,2094	5,781 0,000	15.000,000 0,0385
4	1+027,905 37,995	1+027,905	37,995	1,2094		

5.6.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
	1+000,000	37,660	1,1800					
TE	1+003,900	37,706	1,1800					
V	1+003,900	37,706	1,1800	37,706	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+003,900	37,706	1,1800					
TE	1+004,510	37,713	1,1709					
	1+005,000	37,719	1,1742					
V	1+007,400	37,747	1,1902	37,747	5,781	15.000,000	0,000	0,0385
	1+010,000	37,778	1,2075					
TS	1+010,290	37,782	1,2094					
	1+015,000	37,839	1,2094					
	1+020,000	37,899	1,2094					
	1+025,000	37,960	1,2094					
	1+027,905	37,995	1,2094					

5.7 ACCESO 6

5.7.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	55,167•				
2	1+005,561	55,187	0,3600•	7,482	50,000•	0,140
3	1+031,945	59,230•	15,3246	20,007	420,000•	0,119
4	1+045,695	61,992•	20,0882			

5.7.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 55,167	1+000,000	55,167	0,3600		
2	1+005,561 55,187	1+001,820 1+009,302	55,173 55,760	0,3600 15,3246	7,482 0,140	50,000 14,9646
3	1+031,945 59,230	1+021,942 1+041,949	57,697 61,240	15,3246 20,0882	20,007 0,119	420,000 4,7635
4	1+045,695 61,992	1+045,695	61,992	20,0882		

5.7.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	55,167	0,3600					
	1+001,820	55,173	0,3600					
	1+005,000	55,286	6,7204					
V	1+005,561	55,327	7,8423	55,187	7,482	50,000	0,140	14,9646
TS	1+009,302	55,760	15,3246					
	1+010,000	55,867	15,3246					
	1+015,000	56,633	15,3246					
	1+020,000	57,399	15,3246					
TE	1+021,942	57,697	15,3246					
	1+025,000	58,177	16,0528					
	1+030,000	59,009	17,2433					
	1+031,945	59,349	17,7064	59,230	20,007	420,000	0,119	4,7635
V	1+035,000	59,901	18,4338					
	1+040,000	60,853	19,6242					
	1+041,949	61,240	20,0882					
TS	1+045,000	61,852	20,0882					
	1+045,695	61,992	20,0882					

5. ACCESOS FORESTALES

6.1 ACCESO FORESTAL 1

6.1.1 DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	1+000,000	76,763•				
2	1+002,550	76,763•	0,0000	4,771	50,000•	0,057
3	1+040,237	80,359•	9,5417	6,353	40,000•	0,126
4	1+043,868	81,282•	25,4247			

6.1.2 LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	1+000,000 76,763	1+000,000	76,763	0,0000		
2	1+002,550 76,763	1+000,165 1+004,935	76,763 76,991	0,0000 9,5417	4,771 0,057	50,000 9,5417
3	1+040,237 80,359	1+037,061 1+043,414	80,056 81,167	9,5417 25,4247	6,353 0,126	40,000 15,8831
4	1+043,868 81,282	1+043,868	81,282	25,4247		

6.1.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	1+000,000	76,763	0,0000					
	1+000,165	76,763	0,0000					
	1+002,550	76,820	4,7708	76,763	4,771	50,000	0,057	9,5417
V	1+002,550	76,820	4,7708					
TS	1+004,935	76,991	9,5417					
	1+005,000	76,997	9,5417					
	1+010,000	77,474	9,5417					
	1+015,000	77,951	9,5417					
TE	1+020,000	78,428	9,5417					
	1+025,000	78,905	9,5417					
	1+030,000	79,382	9,5417					
	1+035,000	79,859	9,5417					
	1+037,061	80,056	9,5417					
	1+040,000	80,444	16,8897					
	1+043,868	81,282	25,4247					

6.2 ACCESO FORESTAL 3

6.2.1 DATOS DE ENTRADA

<u>Ver.</u>	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>
1	1+000,000	40,610•				
2	1+003,000	40,697	2,9000•	0,000•	0,000	0,000
3	1+006,500	40,799	2,9000•	4,396	20,000•	0,121
4	1+017,162	43,451•	24,8785			

6.2.2 LISTADO DE VÉRTICES

<u>Ver.</u>	<u>Esta./Cota</u>	<u>TE/TS</u>	<u>Cota TE/TS</u>	<u>Pente.(%)E/S</u>	<u>L/Flecha</u>	<u>Kv/Theta(%)</u>
1	1+000,000 40,610	1+000,000	40,610	2,9000		
2	1+003,000 40,697	1+003,000 1+003,000	40,697 40,697	2,9000 2,9000	0,000 0,000	0,000 0,0000
3	1+006,500 40,799	1+004,302 1+008,698	40,735 41,345	2,9000 24,8785	4,396 0,121	20,000 21,9785
4	1+017,162 43,451	1+017,162	43,451	24,8785		

6.2.3 PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
	1+000,000	40,610	2,9000					
TE	1+003,000	40,697	2,9000					
V	1+003,000	40,697	2,9000	40,697	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	1+003,000	40,697	2,9000					
TE	1+004,302	40,735	2,9000					
	1+005,000	40,767	6,3892					
V	1+006,500	40,919	13,8892	40,799	4,396	20,000	0,121	21,9785
TS	1+008,698	41,345	24,8785					
	1+010,000	41,669	24,8785					
	1+015,000	42,913	24,8785					
	1+017,162	43,451	24,8785					