

ANEJO N° 7.

TRAZADO

REGISTRO EDICIÓN DE DOCUMENTOS

VERSIÓN	FECHA	OBJETO DE LA EDICIÓN	REDACTADO	REVISADO	APROBADO
00	28/01/2020		Álvaro David Mancha García	Alejandra Fernández Valledor	
01	04/05/2020	Revisión maqueta. Reposición de dos caminos	Álvaro David Mancha García	Raquel Gómez Luna	Alejandra Fernández Valledor

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	SITUACIÓN ACTUAL	1
3.	CONDICIONANTES DE DISEÑO.....	3
4.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	4
4.1	EJES DE PROYECTO	5
4.2	TRAZADO EN PLANTA.....	6
4.3	TRAZADO EN ALZADO	7
4.4	SECCIONES TRANSVERSALES TIPO.....	7

APÉNDICES

APÉNDICE 1: LISTADOS DE TRAZADO

1. INTRODUCCIÓN

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto están comprendidas aproximadamente entre los PP.KK. 6+800 y 8+150, es decir, se inician en el acceso al área de Santo Domingo y finalizan en la incorporación desde el enlace de Galbarriatu a la calzada sentido Derio.

El objeto del presente proyecto es el de **mejorar la capacidad** de la BI-20, en el tramo Santo Domingo – Galbarriatu, ampliando a dos carriles la calzada sentido Derio, y **mejorar la seguridad vial**, reordenando los accesos de forma que se eliminan los accesos directos de la margen derecha y se ordenan a través de una vía de servicio.

La reordenación de accesos también permite trasladar la parada de autobús que se dispondrá en la vía de servicio favoreciendo así la circulación del tronco y mejorando la seguridad de los usuarios.

De acuerdo con la clasificación de proyectos que establece la Norma 3.1 IC, el presente proyecto se corresponde con un proyecto de mejoras locales, definido como aquel cuya finalidad es la modificación de las características geométricas de elementos aislados de la carretera por necesidades funcionales y de seguridad.

A pesar de que la Norma de trazado no es de aplicación en este tipo de proyectos, siempre es un buen referente a tener en cuenta ante la falta de normativa más específica.

2. SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo con la clasificación de carreteras, establecida en la Norma 3.1 IC de trazado, la BI-20 podría clasificarse como carretera convencional al no reunir las características de autopista, autovía o carretera multicarril (sin accesos directos).

Sin embargo, presenta la particularidad de tener calzadas separadas, y no calzada única como las carreteras convencionales, con dos carriles en la calzada Bilbao y un único carril en la calzada sentido Derio.

En la parte inicial de este tramo la calzada sentido Derio dispone de dos carriles hasta que, pasada el Área de Santo Domingo, se pierde el carril exterior en el acceso a la gasolinera (P.K 7+050 aproximadamente). En este sector el trazado en planta de la carretera actual consiste en una sucesión de curva y contracurva, después de las cuales se llega al tramo recto que va desde la gasolinera hasta la curva anterior a la pasarela de Egirleta.

En este tramo recto existen varios accesos, la incorporación desde la gasolinera, acceso de la urbanización Egirleta y el acceso particular en el P.K. 7+350, (Nº50). También cabe destacar la presencia de una parada de bus emplazada antes de la rampa de acceso a la pasarela.



FIGURA 1. ACCESOS MARGEN DERECHA. TRAMO PREVIO A LA PASARELA.

Asimismo, también en esta parte del tramo es destacable la presencia en la margen izquierda de una vivienda particular anexa a la carretera, (P.K. 7+300, aproximadamente), un acceso particular en el P.K. 7+410 y la parada de bus correspondiente al sentido Bilbao.



FIGURA 2. ACCESOS EN MARGEN IZQUIERDA. TRAMO PREVIO A LA PASARELA.

En el P.K. 7+500 se encuentra la pasarela Egirleta, bajo la que pasa la carretera actual próxima a la pila del lado oriental de la pasarela.



FIGURA 3. VISTA DE LA PASARELA EGIRLETA. DESDE LA PARADA DE BUS DE LA MARGEN DERECHA.

El trazado de la carretera actual después de superar la pasarela está compuesto por una sucesión de curvas que, sin embargo, no genera un trazado de gran sinuosidad.

En este tramo posterior a la pasarela, la margen derecha de la carretera se encuentra más despejada o con una menor densidad de accesos particulares. En esta margen existe solamente un único acceso a una vivienda particular en el P.K. 7+590 aproximadamente.

En la margen derecha existen tres accesos particulares y una vivienda adosada a la carretera (P.K. 7+660, aproximadamente).

El final del tramo se encuentra en una curva hacia la derecha, en la que se enclava el enlace Galbarriatu. Este enlace, de tipología trompeta, tiene sus ramales de conexión con la calzada sentido Derio al sur de su estructura. La calzada derecha vuelve a ganar el segundo carril con el ramal de incorporación a ésta.

En la totalidad del tramo, el trazado en alzado se desarrolla con una rasante descendente desde el origen de éste siguiendo en avance de los puntos kilométricos hacia Derio.

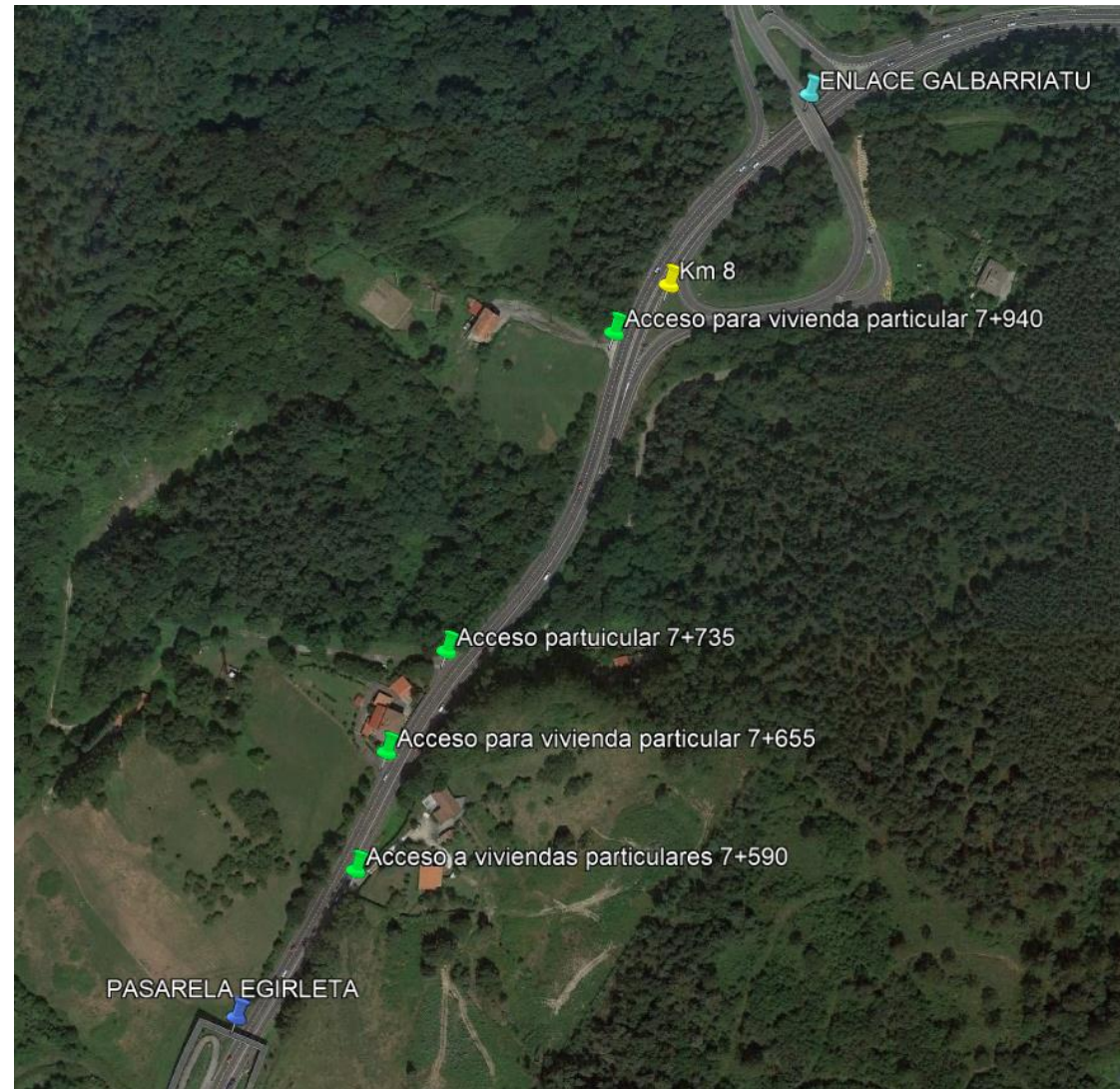


FIGURA 4. VISTA DE LA SEGUNDA PARTE DEL TRAMO DE PROYECTO.

3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

En el presente apartado se describen los condicionantes que existen y determinan la geometría del trazado definido.

— Infraestructura existente

Puesto que las obras que se define en el presente proyecto consisten en el acondicionamiento de la actual carretera BI-20, la solución debe aprovechar lo máximo posible la plataforma de la carretera existente.

Por tanto, el trazado de la actual carretera (tanto en planta como en alzado) influye en el diseño y geometría de la solución que se adopta.

El trazado en planta de la carretera actual presenta curvas circulares con radios de valor $R=136$ m y $R=150$ m en la zona del área de descanso y la gasolinera. Estos radios, de acuerdo con lo indicado en la Instrucción de Carreteras 3.1-IC, verifican una velocidad de proyecto $V_p=60$ Km/h.

Las pendientes de la rasante de la carretera actual, siempre descendente hacia Derio, tienen valores que van del 6% hasta el 10,60%.

— Ampliación de la calzada sentido Derio a dos carriles.

El aumento de la sección de la calzada derecha de un carril actual a dos carriles conlleva el ajuste de todas las conexiones con esta calzada en el tramo de proyecto.

— Reordenación de los accesos actuales a la carretera.

Para mejorar la seguridad vial de los accesos existente en la margen derecha, una vez ésta se amplíe a dos carriles, se propone una vía de servicio en la que se conectan estos accesos.

A través de esta vía de servicio, tanto los residentes en las viviendas situadas en esta margen como los usuarios de la gasolinera y el área de descanso se pueden incorporar a la BI-20. De igual manera, la parada de autobús accede al tronco mediante esta vía de servicio.

— Paso bajo la pasarela Egirleta.

La pasarela de Egirleta condiciona el paso bajo ella de la carretera. El trazado de la carretera actual cruza bajo la pasarela muy cercano a la pila oriental de la pasarela; aproximadamente la distancia entre la línea blanca y la pila es de unos 5,30 m.

En esta situación no existe el espacio suficiente para disponer los nuevos elementos que amplían la sección transversal de la calzada derecha (segundo carril, arcén, terciaria y vía de servicio) que suponen 12,00 m.

Por tanto, hay que realizar ajustes en el trazado encaminado a desplazar el eje de la carretera hacia su izquierda para generar el espacio suficiente para la nueva sección.

El ajuste del trazado en este punto también debe contemplar disponer un gálibo vertical bajo la estructura de la pasarela de 5,30 m.

— **Viviendas situadas en las márgenes de la carretera.**

Existen diversas viviendas en las próximas a la carretera actual a lo largo del tramo de actuación. Sin embargo, solamente dos de ellas suponen unos puntos duros para el ajuste de la geometría del trazado debido a que se encuentran adosadas a la carretera.

Estas viviendas se encuentran en la margen izquierda aproximadamente en los PP.KK. 7+300 y 7+660.

Por tanto y relacionado con lo descrito en el punto anterior, la rectificación del trazado de la BI-20, para que sea posible que ésta pase la pasarela con la sección transversal completa (dos carriles por sentido y la vía de servicio que recoge los accesos particulares de la margen derecha), tiene que ser tal que no afecte a estas viviendas.

Esto lleva a que la recta que existe entre la gasolinera y las paradas de bus previas a la pasarela se tenga que mantener

— **Paradas de bus y accesos peatonales a la pasarela.**

La solución que se adopte debe mantener las dos paradas de bus (una por cada calzada) situadas previas a la pasarela de Egirleta, así como mantener la conexión peatonal de las paradas con la pasarela.

— **Justificación Urbanística. Plan Especial Viario.**

El tramo de proyecto se encuentra localizado en los términos municipales de Bilbao y Zamudio. Para asegurar que las obras proyectadas se encuentren dentro de sus normas urbanísticas de estos, las obras deben encajar dentro de la reserva de suelo prevista en el Plan Especial Viario.

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada mantiene el trazado de la carretera actual hasta el P.K. 0+689.

En la parte inicial del tramo la calzada actual en sentido Derio dispone de dos carriles hasta que, pasada el Área de Santo Domingo, se pierde el carril exterior en el acceso a la gasolinera (P.K 7+050 aproximadamente).

En este punto, como continuación del carril de incorporación del enlace Santo Domingo, se dispone un tercer que permite la salida hacia la vía de servicio que se dispone desde el

P.K. 0+195. Por tanto, en este punto se forma un carril de trenzado para los vehículos que se incorpora a al BI-20 en sentido Derio y los vehículos que salen hacia la vía de servicio.

Esta vía de servicio permite mantener el acceso a la gasolinera, situada en la margen derecha de la carretera, los accesos a las viviendas particulares y la parada de autobús.

El acceso al área de Santo Domingo se reorganiza para que este se realice desde la vía de servicio. Puesto que la vía de servicio se encuentra separada físicamente del tronco, se consigue evitar la posibilidad de una incorporación directa desde esta área al tronco. De esta forma se evita la posibilidad, que actualmente existe, de cruzar la línea continua que separa el tronco de la salida hacia la gasolinera.



FIGURA 5. INCORPORACIÓN ACTUAL DESDE EL ÁREA DE SANTO DOMINGO.

Desde el punto de salida de la vía de servicio se dispone el segundo carril (que actualmente se pierde en la salida a la gasolinera), consiguiendo así la ampliación de esta calzada a dos carriles.

La vía de servicio a su paso por la gasolinera existente mantiene el trazado de la actual vía de acceso a esta gasolinera. Sin embargo, en este se reorganizan, para agrupar en un único punto de acceso, las conexiones actuales desde la gasolinera y desde la zona de las instalaciones de lavado de vehículos.



FIGURA 6. INCORPORACIÓN A LA VÍA DE SERVICIO DESDE LA GASOLINERA.



FIGURA 7. VISTA DE LOS ACCESOS ACTUALES A LA VÍA DE SERVICIO EN LA GASOLINERA.

En torno al P.K. 0+610, aproximadamente, la vía de servicio se dispone junto al tronco para discurrir en paralelo, separada de éste mediante una terciaria de 1,00m (2,50 m entre líneas blancas adyacentes del tronco y de la vía de servicio).

En esta zona se reordenan los accesos existentes en los PP.KK. 0+640 y 0+670 del eje 1 (PP.KK. 7+330 y 7+350, respectivamente según el kilometraje de la carretera actual). La reordenación de estos accesos se realiza de tal modo que se unen para crear un solo punto de conexión con la vía de servicio. Este punto de conexión se desplaza ligeramente hacia al sur para poder salvar el desnivel de cota que derivado del aumento de plataforma y para crear el espacio necesario para la implantación de la parada de bus si generar afecciones a la vivienda existente en la zona.

Para que la nueva plataforma pueda pasar bajo la pasarela en su totalidad, se hace preciso ajustar el trazado en planta para desplazar el eje de la carretera hacia su izquierda; teniendo en cuenta que no se puede afectar a la vivienda situada en la margen izquierda en el P.K. 1+000, la modificación se diseñó de modo que se recupere el trazado actual antes de llegar a su altura.

Esta modificación del trazado actual de la carretera está comprendida entre los PP.KK. 0+689,56 y 0+959,32 del eje 1.

La vía de servicio, en su tramo final recoge el acceso existente (P.K. 7+590 del kilometraje de la carretera actual) en el P.K. 0+900 del eje1. Después de este punto se conecta la vía de servicio al tronco.

Dada la proximidad con la conexión del ramal de salida hacia el enlace de Galbarriatu, se ha dispuesto un carril de trenzado entre la conexión de la vía de servicio y la conexión de este ramal de salida.

En el enlace de Galbarriatu, se ha rectificado el trazado de los ramales que conecta con la calzada derecha de la carretera BI-20 para adaptarlos a la nueva plataforma con dos carriles.

El trazado en alzado conserva la rasante de la calzada actual, puesto que las actuaciones consisten en un acondicionamiento aprovechando la plataforma existente.

4.1 EJES DE PROYECTO

Para la definición geométrica de las obras (ampliación del segundo carril en la calzada derecha, reordenación de los accesos a la misma e implantación de la vía de servicio) ha sido necesario definir los siguientes ejes de proyecto.

TABLA 1. RELACIÓN DE EJES DE PROYECTO

EJE	PK INICIAL	PKFINAL	LONGITUD	NOMBRE
1	0	1438,882	1438,882	Tronco BI-20
2	0	835,622	835,622	Via servicio
				Enlace Galbarriatu
10	0	210,452	210,452	Ramal Entrada MD / Enl Galbarriatu
11	0	173,329	173,329	Ramal Salida MD / Enl Galbarriatu
				Acceso Area descanso
23	0	34,841	34,841	Salida hacia área de Descanso
24	0	58,735	58,735	Entrada Área de Descanso
				Acceso Gasolinera
29	0	117,356	117,356	Salida gasolinera
				Accesos
20	0	14,985	14,985	Acceso 46-50
22	0	13,007	13,007	Acceso 50
25	0	11	11	Acceso 51
26	0	66,749	66,749	Acceso 60-62
27	0	25,093	25,093	Acceso 40-46-50
32	0	53,884	53,884	Reposición camino-1
33	0	104,118	104,118	Reposición camino-2
40	0	13,55	13,55	Zapata Pasarela
				Aceras
30	0	95,147	95,147	Eje acera MI
31	0	77,831	77,831	Eje acera MD

4.2 TRAZADO EN PLANTA

El trazado en planta de la solución adoptada modifica el trazado de la carretera actual entre los PP.KK. 0+689,56 y 0+959,32 del eje 1, manteniendo el trazado actual en el resto del tramo.

El trazado de esta modificación consiste en una sucesión de curva y contra-curva de radios R= 300 m y R= 450 m respectivamente; siendo la primera curva hacia la derecha y la segunda hacia la izquierda.

El trazado de esta rectificación se ha definido, dentro de las posibilidades razonables que permiten las condiciones de contorno, de acuerdo con la Instrucción de Carreteras 3.1-IC para una velocidad de proyecto Vp= 60 Km/h.

TABLA 2. RESUMEN DE PARÁMETROS DEL TRAZADO EN PLANTA

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	84,310	0,000			82,9785
	CLOT.	41,269	84,310		75,000	82,9785
2	CIRC.	198,087	125,579	-136,300		73,3407
	CLOT.	41,269	323,666		75,000	380,8196
	CLOT.	42,525	364,935		80,000	371,1817
3	CIRC.	57,188	407,460	150,500		380,1758
	CLOT.	42,525	464,648		80,000	4,3664
4	RECTA	182,382	507,173			13,3605
	CLOT.	56,333	689,555		130,000	13,3605
5	CIRC.	67,698	745,888	300,000		19,3377
	CLOT.	56,333	813,586		130,000	33,7036
	CLOT.	29,389	869,919		115,000	39,6807
6	CIRC.	30,622	899,308	-450,000		37,6019
	CLOT.	29,389	929,931		115,000	33,2697
	CLOT.	36,667	959,320		110,000	31,1909
7	CIRC.	35,973	995,986	330,000		34,7277
	CLOT.	36,667	1.031,959		110,000	41,6675

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
	CLOT.	52,500	1.068,626		105,000	45,2042
8	CIRC.	40,419	1.121,126	-210,000		37,2465
	CLOT.	52,500	1.161,545		105,000	24,9934
	CLOT.	61,512	1.214,045		115,000	17,0357
9	CIRC.	73,241	1.275,556	215,000		26,1426
	CLOT.	61,512	1.348,798		115,000	47,8295
10	RECTA	28,572	1.410,309			56,9363
			1.438,882			56,9363

4.3 TRAZADO EN ALZADO

Al tratarse de una mejora del trazado, el diseño del alzado se ha visto totalmente condicionado por la rasante actual, ya que se aprovecha la plataforma existente ampliando el ancho o se apoya sobre la plataforma existente, en el sector que se rectifica el trazado en planta, resultando, por tanto, que se mantiene inalterado el alzado actual.

La inclinación máxima recomendada por la Norma 3.1-I.C: "Trazado" para una velocidad de 60 km/h, es del 6,00%, pudiendo llegar en casos excepcionales al 8,00%, sin embargo en el tramo existente y debido a los condicionantes orográficos del tramo, en la actualidad la pendiente máxima del tramo presenta dos zonas en las que se supera el valor excepcional. Concretamente, en el inicio hay una zona (de unos 100 m) en la que se alcanza una pendiente del 10,16% y existe otra parte (de unos 420 m) al final del tramo en la que alcanzan pendientes de entre el 9,90 y el 10,60%.

En el resto del tramo el alzado presenta unas pendientes que se encuentran dentro de los valores recogidos en el Norma 3.1-I.C.

TABLA 3. RESUMEN DE PARÁMETROS DEL TRAZADO EN ALZADO

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	(%)
-6,629505	73,471	2.083,348	127,389	241,094	-3,527
-10,156071	60,000	1.901,098	230,514	230,621	3,156
-7,000000	60,000	6.666,667	291,545	226,348	0,900
-6,100000	100,000	8.506,616	371,892	221,447	-1,176
-7,275556	86,837	7.538,658	488,415	212,969	1,152
-6,123669	60,000	14.700,198	580,414	207,336	-0,408
-6,531827	60,000	11.281,868	644,414	203,155	0,532
-6,000000	60,000	3.753,509	758,443	196,314	-1,599
-7,598504	80,000	3.495,899	970,873	180,172	-2,288
-9,886900	60,000	8.367,379	1.219,518	155,589	-0,717
-10,603970	60,000	7.342,173	1.298,847	147,177	0,817
-9,786774					

4.4 SECCIONES TRANSVERSALES TIPO

— Tronco

Para las zonas en las que se mantiene el trazado actual y se actúa únicamente en la calzada derecha, se mantiene como eje de replanteo (tanto en planta como en alzado) la línea blanca interior actual. La sección de la calzada derecha en estas zonas está compuesta por dos carriles de 3,50 m y un arcén exterior de 1,00 m. El arcén interior mantiene las dimensiones que presenta actualmente, puesto que no se modifica el trazado ni la geometría de la mediana actual en estas zonas.

Para el tronco de la carretera BI-20, en el tramo de rectificación del trazado se ha considerado una sección transversal compuesta por dos calzadas, cada una cuenta con dos carriles de 3,50 m de ancho y arcenes exteriores de 1,00 m.

En todos los casos las bermas que se diseñan tienen una anchura de 1,00 m.

Estas calzadas están separadas por una mediana (considerada entre líneas blancas interiores, es decir incluyendo los arcenes interiores) de anchura variable.

P.K.	Ancho de la Mediana (m)
0+680	1,75
0+700	1,75
0+770	2,50
0+870	2,50
0+950	1,55
0+970	1,55

En la mediana prevista, se podrá disponer una barrera de hormigón, según lo recogido en el anejo de señalización y defensas.

El eje de replanteo tanto en planta como en alzado se sitúa en línea blanca interior de la calzada derecha (calzada sentido Derio).

— **Ramales Enlace Galbarriatu**

La sección tipo en los ramales está formada por un carril de 4 m mínimo de ancho y arcenes con una anchura de 1,00 m. Las bermas se diseñan con un ancho de 0,75 m.

En el eje 10 el de replanteo tanto en planta como en alzado se sitúa en línea blanca izquierda.

En el eje 11 el de replanteo tanto en planta como en alzado se sitúa en línea blanca derecha.

— **Vía de servicio**

La sección transversal de la vía de servicio está formada por un carril de 4,00 m de ancho, con un arcén izquierdo de 0,75m y un arcén derecho 1,00 m de anchura. Las bermas se diseñan con un ancho de 0,75 m.

El eje de replanteo tanto en planta como en alzado se sitúa en línea blanca derecha.

APÉNDICE N° 1.

LISTADOS DE TRAZADO

ESTADO DE ALINEACIONES

TRONCO BI-20

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:48 339 pagina 1

EJE : 1 : Tronco BI-20

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	84.310	0.000	507667.347	4790806.314			82.9785	0.9644684	0.2641983
	CLOT.	41.269	84.310	507748.661	4790828.588		75.000	82.9785	507748.661	4790828.588
2	CIRC.	198.087	125.579	507787.823	4790841.472	-136.300		73.3407	507732.399	4790965.995
	CLOT.	41.269	323.666	507862.560	4791006.441		75.000	380.8196	507846.421	4791044.378
	CLOT.	42.525	364.935	507846.421	4791044.378		80.000	371.1817	507846.421	4791044.378
3	CIRC.	57.188	407.460	507829.657	4791083.419	150.500		380.1758	507972.919	4791129.530
	CLOT.	42.525	464.648	507822.773	4791139.844		80.000	4.3664	507829.658	4791181.770
4	RECTA	182.382	507.173	507829.658	4791181.770			13.3605	0.2083293	0.9780587
	CLOT.	56.333	689.555	507867.654	4791360.150		130.000	13.3605	507867.654	4791360.150
5	CIRC.	67.698	745.888	507881.103	4791414.832	300.000		19.3377	508167.369	4791325.100
	CLOT.	56.333	813.586	507908.438	4791476.609		130.000	33.7036	507939.861	4791523.337
	CLOT.	29.389	869.919	507939.861	4791523.337		115.000	39.6807	507939.861	4791523.337
6	CIRC.	30.622	899.308	507956.754	4791547.384	-450.000		37.6019	507582.994	4791797.989
	CLOT.	29.389	929.931	507972.930	4791573.378		115.000	33.2697	507987.040	4791599.157
	CLOT.	36.667	959.320	507987.040	4791599.157		110.000	31.1909	507987.040	4791599.157
7	CIRC.	35.973	995.986	508004.889	4791631.180	330.000		34.7277	508286.995	4791459.961
	CLOT.	36.667	1031.959	508025.191	4791660.855		110.000	41.6675	508048.571	4791689.094
	CLOT.	52.500	1068.626	508048.571	4791689.094		105.000	45.2042	508048.571	4791689.094
8	CIRC.	40.419	1121.126	508081.084	4791730.268	-210.000		37.2465	507906.013	4791846.242
	CLOT.	52.500	1161.545	508100.036	4791765.898		105.000	24.9934	508116.003	4791815.873
	CLOT.	61.512	1214.045	508116.003	4791815.873		115.000	17.0357	508116.003	4791815.873
9	CIRC.	73.241	1275.556	508135.059	4791874.300	215.000		26.1426	508332.184	4791788.471
	CLOT.	61.512	1348.798	508175.062	4791935.229		115.000	47.8295	508221.098	4791975.941
10	RECTA	28.572	1410.309	508221.098	4791975.941			56.9363	0.7798046	0.6260229
			1438.882	508243.379	4791993.828			56.9363		

VÍA DE SERVICIO

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:48 339 pagina 1

EJE : 2 : Via servicio

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *										

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	RECTA	0.308	0.000	507815.413	4790844.920			61.7376	0.8247565	0.5654880
	CLOT.	26.667	0.308	507815.667	4790845.095		60.000	61.7376	507815.667	4790845.095
2	CIRC.	163.859	26.975	507837.143	4790860.883	-135.000		55.4500	507750.195	4790964.155
	CLOT.	26.667	190.834	507877.342	4791009.527		60.000	378.1791	507866.752	4791033.988
	CLOT.	20.167	217.500	507866.752	4791033.988		55.000	371.8915	507866.752	4791033.988
3	CIRC.	18.191	237.667	507858.546	4791052.405	150.000		376.1710	507998.161	4791107.249
	CLOT.	20.167	255.858	507852.937	4791069.698		55.000	383.8914	507848.769	4791089.425
4	RECTA	24.180	276.024	507848.769	4791089.425			388.1709	-0.1847444	0.9827866
	CLOT.	13.611	300.205	507844.302	4791113.189		35.000	388.1709	507844.302	4791113.189
5	CIRC.	17.835	313.816	507842.126	4791126.622	90.000		392.9848	507931.580	4791136.519
	CLOT.	13.611	331.651	507841.928	4791144.426		35.000	5.6005	507843.805	4791157.904
6	RECTA	102.326	345.262	507843.805	4791157.904			10.4145	0.1628612	0.9866490
	CLOT.	8.643	447.588	507860.470	4791258.864		55.000	10.4145	507860.470	4791258.864
7	CIRC.	7.554	456.231	507861.913	4791267.386	350.000		11.2005	508206.510	4791206.125
	CLOT.	8.643	463.785	507863.315	4791274.808		55.000	12.5745	507865.081	4791283.269
8	RECTA	75.121	472.428	507865.081	4791283.269			13.3605	0.2083293	0.9780587
	CLOT.	57.187	547.549	507880.731	4791356.741		128.000	13.3605	507880.731	4791356.741
9	CIRC.	60.839	604.735	507894.492	4791412.222	286.500		19.7141	508167.364	4791324.913
	CLOT.	57.187	665.575	507919.022	4791467.771		128.000	33.2330	507950.756	4791515.315
	CLOT.	31.068	722.761	507950.756	4791515.315		120.000	39.5866	507950.756	4791515.315
10	CIRC.	15.742	753.829	507968.570	4791540.767	-463.500		37.4530	507582.994	4791797.989
	CLOT.	8.599	769.572	507977.082	4791554.008		55.000	35.2908	507973.621	4791548.475
11	CIRC.	16.653	778.170	507981.510	4791561.379	-200.000		33.3318	507808.303	4791661.374
	CLOT.	15.125	794.823	507989.227	4791576.131		55.000	28.0310	507995.326	4791589.970
	CLOT.	8.889	809.948	507995.326	4791589.970		40.000	25.6237	507995.326	4791589.970
12	CIRC.	10.812	818.837	507998.875	4791598.120	180.000		27.1956	508162.699	4791523.543
	CLOT.	5.973	829.649	508003.647	4791607.819		40.000	31.0195	508007.937	4791615.604
13	CIRC.	0.000	835.622	508006.511	4791613.061	548.782		32.4222	508485.649	4791345.499
			835.622	508006.511	4791613.061			32.4222		

ENLACE GALBARRIATU

Istram 20.01.01.08 23/01/20 18:52:45334

pagina1

EJE : 10 : Ramal Entrada MD / Enl Galbarriatu

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	RECTA	12.341	0.000	508244.888	4791962.791			169.6032	0.4595349	-0.8881597
	CLOT.	30.625	12.341	508250.559	4791951.831		35.000	169.6032	508250.559	4791951.831
2	CIRC.	45.369	42.966	508260.993	4791923.250	40.000		193.9738	508221.172	4791919.469
	CLOT.	30.625	88.334	508241.436	4791884.982		35.000	266.1801	508212.161	4791876.694
3	RECTA	8.680	118.959	508212.161	4791876.694			290.5507	-0.9890045	-0.1478853
	CLOT.	25.000	127.640	508203.576	4791875.411		25.000	290.5507	508203.576	4791875.411
4	CIRC.	35.817	152.640	508178.857	4791875.853	25.000		322.3817	508187.466	4791899.323
	CLOT.	21.995	188.456	508163.033	4791904.619		25.000	13.5887	508175.896	4791925.733
5	CIRC.	0.000	210.452	508173.935	4791923.457	208.000		44.9599	508332.184	4791788.471
			210.452	508173.935	4791923.457			44.9599		

Istram 20.01.01.08 23/01/20 18:53:12334

pagina1

EJE : 11 : Ramal Salida MD / Enl Galbarriatu

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	CIRC.	0.000	0.000	508105.876	4791753.103	-220.500		27.7623	507906.013	4791846.242
	CLOT.	50.000	0.000	508105.876	4791753.103		105.000	27.7623	508123.503	4791799.862
	CLOT.	40.333	50.000	508123.503	4791799.862		55.000	20.5444	508123.503	4791799.862
2	CIRC.	42.141	90.333	508139.613	4791836.697	75.000		37.6624	508201.867	4791794.871
	CLOT.	40.333	132.474	508171.468	4791863.434		55.000	73.4327	508210.539	4791872.913
3	RECTA	0.522	172.807	508210.539	4791872.913			90.5507	0.9890045	0.1478853
			173.329	508211.055	4791872.990			90.5507		

ACCESO ÁREA DE DESCANSO

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:41:49 334

pagina 1

EJE : 23 : Salida hacia Área de Descanso

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	0.000	507876.568	4790916.669	-135.000		22.8828	507750.195	4790964.155
2	CIRC.	34.841	0.000	507876.568	4790916.669	15.000		22.8828	507890.609	4790911.392
3	RECTA	0.000	34.841	507904.054	4790918.043			170.7541	0.4434050	-0.8963214
			34.841	507904.054	4790918.043			170.7541		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:42:19 334

pagina 1

EJE : 24 : Entrada Área de Descanso

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	39.595	0.000	507907.394	4790920.652			370.7541	-0.4434050	0.8963214
2	CIRC.	19.140	39.595	507889.837	4790956.143	50.000		370.7541	507934.653	4790978.313
			58.735	507884.800	4790974.486			395.1233		

ACCESO GASOLINERA

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:44:17 334

pagina 1

EJE : 29 : Salida gasolinera

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	RECTA	19.621	0.000	507853.342	4791095.141			388.1709	-0.1847444	0.9827866
	CLOT.	13.185	19.621	507849.717	4791114.424		33.369	388.1709	507849.717	4791114.424
2	CIRC.	5.674	32.806	507847.620	4791127.437	84.450		393.1405	507931.580	4791136.519
	CLOT.	34.481	38.480	507847.199	4791133.095		53.963	397.4177	507850.483	4791167.355
3	RECTA	11.328	72.961	507850.483	4791167.355			10.4145	0.1628612	0.9866490
	CLOT.	9.474	84.289	507852.328	4791178.532		30.000	10.4145	507852.328	4791178.532
4	CIRC.	7.060	93.763	507853.715	4791187.902	-95.000		7.2402	507759.329	4791198.683
	CLOT.	9.474	100.823	507854.255	4791194.940		30.000	2.5090	507854.255	4791194.940
5	CIRC.	7.060	110.296	507854.786	4791204.398	95.000		5.6833	507949.407	4791195.928
6	RECTA	0.000	117.356	507855.676	4791211.400			10.4145	0.1628612	0.9866490
			117.356	507855.676	4791211.400			10.4145		

ACCESOS

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:47:14 334

pagina 1

EJE : 20 : Acceso 46-50

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	RECTA	14.985	0.000	507879.012	4791310.274			13.3605	0.2083296	0.9780587
2	RECTA	0.000	14.985	507882.134	4791324.930	a= 0°00'00"		13.3605	0.0000000	0.0000000
			14.985	507882.134	4791324.930			13.3605		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:46:52 334

EJE : 22 : Acceso 50

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	13.007	0.000	507882.538	4791317.406			69.5128	0.8875059	0.4607963
		13.007	507894.081	4791323.400			69.5128		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:47:52 334

EJE : 25 : Acceso 51

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	11.000	0.000	507864.386	4791386.822			314.5603	-0.9739592	0.2267234
		11.000	507853.672	4791389.316			314.5603		

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:48 339

EJE : 26 : Acceso 60-62

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	0.226	0.000	507960.982	4791529.692			138.8985	0.8190653	-0.5737003
2 CIRC.	14.805	0.226	507961.167	4791529.563	-9.000		138.8985	507966.330	4791536.934
3 CIRC.	32.448	15.030	507974.064	4791532.332	-473.500		34.1771	507567.175	4791774.496
4 CIRC.	19.271	47.478	507989.691	4791560.761	15.000		29.8145	508003.076	4791553.990
		66.749	508005.795	4791568.742			111.6036		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:48:59 334

EJE : 27 : Acceso 40-46-50

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	9.783	0.000	507865.358	4791284.314	-10.000		108.1340	507866.632	4791294.232
2 RECTA	15.310	9.783	507874.148	4791287.636			45.8516	0.6595618	0.7516503
		25.093	507884.246	4791299.144			45.8516		

REPOSICION DE CAMINOS

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:48 339

EJE : 32 : Reposición camino-1

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	7.359	0.000	508099.871	4791677.228			290.9337	-0.9898764	-0.1419323
2 CIRC.	30.779	7.359	508092.587	4791676.184	11.250		290.9337	508090.990	4791687.320
3 RECTA	15.746	38.138	508085.128	4791696.922			65.1082	0.8535271	0.5210485
		53.884	508098.568	4791705.126			65.1082		

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:49 339

EJE : 33 : Reposición camino-2

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	7.141	0.000	508130.142	4791761.966			2.1936	0.0344498	0.9994064

2	CIRC.	23.539	7.141	508130.388	4791769.103	50.000	2.1936	508180.358	4791767.381
3	RECTA	37.281	30.681	508136.605	4791791.582		32.1645	0.4840168	0.8750587
4	CIRC.	24.586	67.962	508154.650	4791824.205	30.000	32.1645	508180.902	4791809.684
5	RECTA	11.571	92.547	508173.595	4791838.781		84.3370	0.9698861	0.2435588
			104.118	508184.817	4791841.599		84.3370		

ACERAS

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:48 339 pagina 1

EJE : 30 : Eje acera MI

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	18.872	0.000	507863.380	4791405.220	352.250		16.0279	508204.525	4791317.469
2	CIRC.	6.533	18.872	507868.569	4791423.362	302.600		37.3587	508120.544	4791255.806
3	CIRC.	25.075	25.405	507872.245	4791428.763	312.800		21.5043	508167.369	4791325.100
4	CIRC.	0.157	50.480	507881.494	4791452.063	-0.100		26.6077	507881.402	4791452.103
5	RECTA	4.576	50.637	507881.443	4791452.194			326.8316	-0.9124889	0.4091016
6	CIRC.	0.160	55.213	507877.268	4791454.066	-0.100		326.8316	507877.227	4791453.975
7	RECTA	39.775	55.372	507877.135	4791454.014			225.1248	-0.3844931	-0.9231279
			95.147	507861.842	4791417.296			225.1248		

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:34:48 339 pagina 1

EJE : 31 : Eje acera MD

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	15.110	0.000	507882.209	4791338.484			13.3606	0.2083303	0.9780585
2	RECTA	6.920	15.110	507885.357	4791353.263	a= 16°41'57"		394.8057	-0.0815015	0.9966732
3	CIRC.	40.824	22.030	507884.793	4791360.160	803.150		13.1845	508670.781	4791195.012
4	RECTA	14.976	62.854	507894.199	4791399.881			30.7130	0.4639413	0.8858660
			77.831	507901.147	4791413.148			30.7130		

ESTADO DE RASANTES

TRONCO BI-20

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:56:06 334

EJE : 1 : Tronco BI-20

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.000 249.539				
-6.629505	73.471	2083.348	127.389	241.094	90.654	243.529	164.125	237.363	0.324	-3.527
-10.156071	60.000	1901.098	230.514	230.621	200.514	233.667	260.514	228.521	0.237	3.156
-7.000000	60.000	6666.667	291.545	226.348	261.545	228.448	321.545	224.518	0.068	0.900
-6.100000	100.000	8506.616	371.892	221.447	321.892	224.497	421.892	217.809	0.147	-1.176
-7.275556	86.837	7538.658	488.415	212.969	444.997	216.128	531.833	210.311	0.125	1.152
-6.123669	60.000	14700.198	580.414	207.336	550.414	209.173	610.414	205.376	0.031	-0.408
-6.531827	60.000	11281.868	644.414	203.155	614.414	205.115	674.414	201.355	0.040	0.532
-6.000000	60.000	3753.509	758.443	196.314	728.443	198.114	788.443	194.034	0.120	-1.599
-7.598504	80.000	3495.899	970.873	180.172	930.873	183.212	1010.873	176.217	0.229	-2.288
-9.886900	60.000	8367.379	1219.518	155.589	1189.518	158.555	1249.518	152.408	0.054	-0.717
-10.603970	60.000	7342.173	1298.847	147.177	1268.847	150.358	1328.847	144.241	0.061	0.817
-9.786774							1439.230	133.438		

VÍA DE SERVICIO

Istram 20.01.01.08 24/01/20 14:57:14334

pagina1

EJE : 2 : Via servicio

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	239.550				
-8.806650	0.000	0.000	2.000	239.374	2.000	239.374	2.000	239.374	0.000	0.023
-8.783700	0.000	0.000	4.000	239.198	4.000	239.198	4.000	239.198	0.000	0.014
-8.769250	0.000	0.000	6.000	239.023	6.000	239.023	6.000	239.023	0.000	0.009
-8.760050	0.000	0.000	8.000	238.847	8.000	238.847	8.000	238.847	0.000	0.001
-8.758550	0.000	0.000	10.000	238.672	10.000	238.672	10.000	238.672	0.000	-0.005
-8.763100	0.000	0.000	12.000	238.497	12.000	238.497	12.000	238.497	0.000	-0.015
-8.777650	0.000	0.000	14.000	238.321	14.000	238.321	14.000	238.321	0.000	-0.008
-8.785250	0.000	0.000	16.000	238.146	16.000	238.146	16.000	238.146	0.000	0.045
-8.740200	0.000	0.000	18.000	237.971	18.000	237.971	18.000	237.971	0.000	0.042
-8.698300	0.000	0.000	20.000	237.797	20.000	237.797	20.000	237.797	0.000	0.034
-8.664700	0.000	0.000	22.000	237.624	22.000	237.624	22.000	237.624	0.000	0.021
-8.643350	0.000	0.000	24.000	237.451	24.000	237.451	24.000	237.451	0.000	0.014
-8.629600	0.000	0.000	26.000	237.278	26.000	237.278	26.000	237.278	0.000	0.004
-8.625800	0.000	0.000	28.000	237.106	28.000	237.106	28.000	237.106	0.000	-0.002
-8.627300	0.000	0.000	30.000	236.933	30.000	236.933	30.000	236.933	0.000	-0.002
-8.628850	0.000	0.000	32.000	236.760	32.000	236.760	32.000	236.760	0.000	-0.004
-8.632650	0.000	0.000	34.000	236.588	34.000	236.588	34.000	236.588	0.000	-0.002
-8.634200	0.000	0.000	36.000	236.415	36.000	236.415	36.000	236.415	0.000	-0.004
-8.638000	0.000	0.000	38.000	236.242	38.000	236.242	38.000	236.242	0.000	-0.002
-8.640300	0.000	0.000	40.000	236.070	40.000	236.070	40.000	236.070	0.000	-0.005
-8.644850	0.000	0.000	42.000	235.897	42.000	235.897	42.000	235.897	0.000	-0.003
-8.647900	0.000	0.000	44.000	235.724	44.000	235.724	44.000	235.724	0.000	-0.004
-8.651750	0.000	0.000	46.000	235.551	46.000	235.551	46.000	235.551	0.000	-0.005
-8.657100	20.231	1500.000	64.179	233.977	54.064	234.853	74.295	233.238	0.034	1.349

-7.308387	40.000	1209.048	269.540	218.968	249.540	220.430	289.540	218.168	0.165	3.308
-4.000000	30.000	600.000	332.869	216.435	317.869	217.035	347.869	215.085	0.188	-5.000
-9.000000	40.500	1500.000	410.557	209.443	390.307	211.266	430.807	208.168	0.137	2.700
-6.300000	64.633	3500.000	566.721	199.605	534.405	201.641	599.038	196.972	0.149	-1.847
-8.146653	70.000	2014.138	694.607	189.186	659.607	192.038	729.607	187.552	0.304	3.475
-4.671221	50.000	1760.608	755.047	186.363	730.047	187.531	780.047	184.485	0.177	-2.840
-7.511150	0.000	0.000	782.000	184.339	782.000	184.339	782.000	184.339	0.000	-0.086
-7.597350	0.000	0.000	784.000	184.187	784.000	184.187	784.000	184.187	0.000	-2.873
-10.470600	0.000	0.000	786.000	183.977	786.000	183.977	786.000	183.977	0.000	-0.069
-10.540000	0.000	0.000	788.000	183.767	788.000	183.767	788.000	183.767	0.000	-0.073
-10.612500	0.000	0.000	790.000	183.554	790.000	183.554	790.000	183.554	0.000	-0.066
-10.678100	0.000	0.000	792.000	183.341	792.000	183.341	792.000	183.341	0.000	-0.060
-10.737600	0.000	0.000	794.000	183.126	794.000	183.126	794.000	183.126	0.000	-0.050
-10.787200	0.000	0.000	796.000	182.910	796.000	182.910	796.000	182.910	0.000	-0.040
-10.826850	0.000	0.000	798.000	182.694	798.000	182.694	798.000	182.694	0.000	-0.027
-10.853600	0.000	0.000	800.000	182.477	800.000	182.477	800.000	182.477	0.000	-0.019
-10.872650	0.000	0.000	802.000	182.259	802.000	182.259	802.000	182.259	0.000	-0.011
-10.883350	0.000	0.000	804.000	182.042	804.000	182.042	804.000	182.042	0.000	-0.004
-10.887100	0.000	0.000	806.000	181.824	806.000	181.824	806.000	181.824	0.000	-0.002
-10.888700	0.000	0.000	808.000	181.606	808.000	181.606	808.000	181.606	0.000	0.002
-10.886400	0.000	0.000	810.000	181.388	810.000	181.388	810.000	181.388	0.000	0.001
-10.885600	0.000	0.000	814.000	180.953	814.000	180.953	814.000	180.953	0.000	0.463
-10.422550	0.000	0.000	816.000	180.744	816.000	180.744	816.000	180.744	0.000	0.015
-10.408000	0.000	0.000	818.000	180.536	818.000	180.536	818.000	180.536	0.000	-0.042
-10.450000	0.000	0.000	820.000	180.327	820.000	180.327	820.000	180.327	0.000	-0.051
-10.501100	0.000	0.000	822.000	180.117	822.000	180.117	822.000	180.117	0.000	-0.062
-10.562900	0.000	0.000	824.000	179.906	824.000	179.906	824.000	179.906	0.000	-0.069
-10.631550	0.000	0.000	826.000	179.693	826.000	179.693	826.000	179.693	0.000	-0.079
-10.710900	0.000	0.000	828.000	179.479	828.000	179.479	828.000	179.479	0.000	-0.086
-10.797100	0.000	0.000	830.000	179.263	830.000	179.263	830.000	179.263	0.000	-0.093
-10.890200	0.000	0.000	832.000	179.045	832.000	179.045	832.000	179.045	0.000	-0.091
-10.981000	0.000	0.000	834.000	178.826	834.000	178.826	834.000	178.826	0.000	-0.078
-11.059000							835.622	178.646		

ENLACE GALBARRIATU

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:01:43334

pagina1

EJE : 10 : Ramal Entrada MD / Enl Galbarriatu

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	143.822				
6.596765	75.000	438.679	121.310	151.825	83.810	149.351	158.810	147.887	1.603	-17.097
-10.500000	30.000	3134.469	176.996	145.978	161.996	147.553	191.996	144.546	0.036	0.957
-9.542900	0.000	0.000	201.000	143.687	201.000	143.687	201.000	143.687	0.000	-0.113
-9.655700	0.000	0.000	202.000	143.590	202.000	143.590	202.000	143.590	0.000	-0.101
-9.756500	0.000	0.000	203.000	143.493	203.000	143.493	203.000	143.493	0.000	-0.085
-9.841900	0.000	0.000	204.000	143.394	204.000	143.394	204.000	143.394	0.000	-0.073
-9.915200	0.000	0.000	205.000	143.295	205.000	143.295	205.000	143.295	0.000	-0.064
-9.979200	0.000	0.000	206.000	143.195	206.000	143.195	206.000	143.195	0.000	-0.049
-10.028100	0.000	0.000	207.000	143.095	207.000	143.095	207.000	143.095	0.000	-0.038
-10.066200	0.000	0.000	208.000	142.994	208.000	142.994	208.000	142.994	0.000	-0.028
-10.093700	0.000	0.000	209.000	142.894	209.000	142.894	209.000	142.894	0.000	-0.018
-10.112000	0.000	0.000	210.000	142.792	210.000	142.792	210.000	142.792	0.000	-0.003
-10.115223							210.452	142.747		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:02:53334

pagina1

EJE : 11 : Ramal Salida MD / Enl Galbarriatu

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)

					0.000	162.959				
-9.415450	0.000	0.000	2.000	162.770	2.000	162.770	2.000	162.770	0.000	0.002
-9.413900	0.000	0.000	4.000	162.582	4.000	162.582	4.000	162.582	0.000	0.006
-9.407800	0.000	0.000	6.000	162.394	6.000	162.394	6.000	162.394	0.000	0.008
-9.400200	0.000	0.000	8.000	162.206	8.000	162.206	8.000	162.206	0.000	-0.263
-9.663350	0.000	0.000	10.000	162.013	10.000	162.013	10.000	162.013	0.000	-1.064
-10.726950	0.000	0.000	12.000	161.798	12.000	161.798	12.000	161.798	0.000	-0.010
-10.736850	0.000	0.000	14.000	161.583	14.000	161.583	14.000	161.583	0.000	-0.009
-10.746000	0.000	0.000	16.000	161.368	16.000	161.368	16.000	161.368	0.000	-0.013
-10.758950	0.000	0.000	18.000	161.153	18.000	161.153	18.000	161.153	0.000	-0.011
-10.769700	0.000	0.000	20.000	160.938	20.000	160.938	20.000	160.938	0.000	-0.014
-10.784150	0.000	0.000	22.000	160.722	22.000	160.722	22.000	160.722	0.000	-0.015
-10.799400	0.000	0.000	24.000	160.506	24.000	160.506	24.000	160.506	0.000	-0.016
-10.815400	0.000	0.000	26.000	160.290	26.000	160.290	26.000	160.290	0.000	-0.018
-10.833750	0.000	0.000	28.000	160.073	28.000	160.073	28.000	160.073	0.000	-0.021
-10.854350	0.000	0.000	30.000	159.856	30.000	159.856	30.000	159.856	0.000	-0.020
-10.874150	0.000	0.000	32.000	159.639	32.000	159.639	32.000	159.639	0.000	-0.023
-10.897100	0.000	0.000	34.000	159.421	34.000	159.421	34.000	159.421	0.000	-0.024
-10.921450	0.000	0.000	36.000	159.202	36.000	159.202	36.000	159.202	0.000	-0.027
-10.948200	0.000	0.000	38.000	158.983	38.000	158.983	38.000	158.983	0.000	-0.034
-10.981750	0.000	0.000	40.000	158.764	40.000	158.764	40.000	158.764	0.000	-0.051
-11.032850	0.000	0.000	42.000	158.543	42.000	158.543	42.000	158.543	0.000	-0.056
-11.088550	0.000	0.000	44.000	158.321	44.000	158.321	44.000	158.321	0.000	-0.058
-11.146550	0.000	0.000	46.000	158.098	46.000	158.098	46.000	158.098	0.000	-0.059
-11.205300	0.000	0.000	48.000	157.874	48.000	157.874	48.000	157.874	0.000	-0.062
-11.267100	0.000	0.000	50.000	157.649	50.000	157.649	50.000	157.649	0.000	-0.063
-11.330400	0.000	0.000	52.000	157.422	52.000	157.422	52.000	157.422	0.000	-0.066
-11.396800	0.000	0.000	54.000	157.194	54.000	157.194	54.000	157.194	0.000	-0.066
-11.462400	0.000	0.000	56.000	156.965	56.000	156.965	56.000	156.965	0.000	-0.069
-11.531050	0.000	0.000	58.000	156.734	58.000	156.734	58.000	156.734	0.000	-0.073
-11.604350	0.000	0.000	60.000	156.502	60.000	156.502	60.000	156.502	0.000	-0.075
-11.679800	0.000	0.000	62.000	156.269	62.000	156.269	62.000	156.269	0.000	-0.021
-11.700450	0.000	0.000	64.000	156.035	64.000	156.035	64.000	156.035	0.000	0.098
-11.602050	0.000	0.000	66.000	155.803	66.000	155.803	66.000	155.803	0.000	-0.080
-11.682100	0.000	0.000	68.000	155.569	68.000	155.569	68.000	155.569	0.000	-0.089
-11.771400	0.000	0.000	70.000	155.334	70.000	155.334	70.000	155.334	0.000	-0.094

-11.865250	0.000	0.000	72.000	155.096	72.000	155.096	72.000	155.096	0.000	-0.101
-11.966700	0.000	0.000	74.000	154.857	74.000	154.857	74.000	154.857	0.000	-0.111
-12.077300	0.000	0.000	76.000	154.615	76.000	154.615	76.000	154.615	0.000	-0.117
-12.194100	50.000	314.931	125.938	148.526	100.938	151.574	150.938	149.447	0.992	15.876
3.682388							175.198	150.340		

ACCESO ÁREA DE DESCANSO

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:35:19 334 pagina 1

EJE : 23 : Salida hacia Área de Descanso

=====										
* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
=====										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	231.649				
-5.874821	15.000	571.390	7.673	231.198	0.173	231.639	15.173	230.560	0.049	-2.625
-8.500000	15.000	99.527	23.783	229.829	16.283	230.466	31.283	230.321	0.283	15.071
6.571280							34.841	230.555		

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:35:57 334 pagina 1

EJE : 24 : Entrada Área de Descanso

=====										
* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
=====										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	230.457				
-6.825940	14.000	221.311	16.217	229.350	9.217	229.828	23.217	229.315	0.111	6.326
-0.500000	14.000	155.902	37.105	229.246	30.105	229.281	44.105	228.582	0.157	-8.980
-9.479980	14.705	685.012	51.577	227.874	44.225	228.571	58.930	227.334	0.039	2.147
-7.333367							60.000	227.256		

ACCESO GASOLINERA

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:37:13 334 pagina 1

EJE : 29 : Salida gasolinera

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.000 218.247				
0.239561	30.000	326.912	27.679	218.314	12.679	218.278	42.679	216.973	0.344	-9.177
-8.937222	22.043	4000.000	105.111	211.394	94.089	212.379	116.132	210.469	0.015	0.551
-8.386136							117.356	210.367		

REPOSICIÓN DE CAMINOS

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:36:36 339 pagina 1

EJE : 32 : Reposición camino-1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.000 177.781				
-12.611321	10.000	129.801	47.999	171.728	42.999	172.358	52.999	171.482	0.096	7.704
-4.907231							53.884	171.439		

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:36:37 339 pagina 1

EJE : 33 : Reposición camino-2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	165.235				
-3.595880	50.000	811.078	28.079	164.226	3.079	165.125	53.079	161.786	0.385	-6.165
-9.760515							104.118	156.804		

ACCESOS

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:08:29 334 pagina 18

EJE : 20 : Acceso 46-50

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					-5.218	205.474				
-11.120439	8.000	130.710	1.913	204.681	-2.087	205.126	5.913	204.481	0.061	6.120
-5.000000							15.125	204.021		

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:36:31 334 pagina 1

EJE : 22 : Acceso 50

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-2.523	204.471				
-5.714082	6.500	31.380	1.985	204.213	-1.265	204.399	5.235	204.701	0.168	20.714
15.000000	6.000	150.000	9.884	205.398	6.884	204.948	12.884	205.728	0.030	-4.000
11.000000							13.000	205.741		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:08:29 334

pagina 26

EJE : 25 : Acceso 51

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-7.755	198.989				
4.853473	5.000	16.748	1.189	199.423	-1.311	199.302	3.689	198.798	0.187	-29.853
-25.000000	5.000	47.619	8.363	197.630	5.863	198.255	10.863	197.267	0.066	10.500
-14.500000							11.004	197.247		

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:36:25 339

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 5 : Accesos

EJE : 26 : Acceso 60-62

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

ANEJO Nº 7. TRAZADO

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					-0.000	187.017				
3.541236	12.000	185.794	6.313	187.240	0.313	187.028	12.313	187.840	0.097	6.459
10.000000	12.000	123.077	18.492	188.458	12.492	187.858	24.492	188.473	0.146	-9.750
0.250000	10.000	146.843	60.564	188.563	55.564	188.551	65.564	188.916	0.085	6.810
7.059985							66.749	189.000		

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:08:29 334

EJE : 27 : Acceso 40-46-50

pagina 30

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					-4.067	205.579				
-2.571327	10.000	64.221	5.517	205.332	0.517	205.461	10.517	205.982	0.195	15.571
13.000000	8.000	80.000	19.240	207.116	15.240	206.596	23.240	207.236	0.100	-10.000
3.000000							25.098	207.292		

ACERAS

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:36:32 339

EJE : 30 : Eje acera MI

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *									
=====									
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.) (%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	198.765			
-4.911200	11.092	354.200	16.824	197.939	11.278	198.212	22.370	197.493	0.043 -3.132
-8.042900	15.000	108.268	34.616	196.508	27.116	197.111	42.116	196.944	0.260 13.855
5.811650							95.000	200.017	

Istram 20.04.04.08 24/04/20 11:36:34 339

EJE : 31 : Eje acera MD

pagina 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *									
=====									
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.) (%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	201.813			
-6.674327	8.000	477.804	16.287	200.726	12.287	200.993	20.287	200.526	0.017 1.674
-5.000000	20.000	303.100	53.454	198.868	43.454	199.368	63.454	199.028	0.165 6.598
1.598486							77.831	199.258	

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

TRONCO BI-20

20.01.01.08 24/01/20 15:35:44

334

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Tronco

EJE : 1 : Tronco BI-20

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	507667.347	4790806.314	0.000	249.539	249.539	82.978529	0.000	-6.630	-2.00	-2.00	249.539	249.539	249.539
RECTA Pendiente	20.000	507686.636	4790811.598	0.000	248.213	248.213	82.978529	0.000	-6.630	-2.00	-2.00	248.213	248.214	248.214
RECTA Pendiente	40.000	507705.925	4790816.882	0.000	246.887	246.887	82.978529	0.000	-6.630	-2.00	-2.00	246.887	246.890	246.890
RECTA Pendiente	60.000	507725.215	4790822.166	0.000	245.562	245.562	82.978529	0.000	-6.630	-2.00	-2.00	245.562	245.565	245.565
RECTA Pendiente	80.000	507744.504	4790827.450	0.000	244.236	244.236	82.978529	0.000	-6.630	-2.22	-2.22	244.236	244.208	244.208
CLOT. Pendiente	84.310	507748.661	4790828.588	-1000000.000	243.950	243.950	82.978529	0.000	-6.630	-2.43	-2.43	243.950	243.914	243.914
CLOT. KV -2083	100.000	507763.763	4790832.844	-358.500	242.889	242.889	81.585393	0.000	-7.078	-3.70	-3.70	242.889	242.813	242.813
CLOT. KV -2083	120.000	507782.683	4790839.304	-157.606	241.377	241.377	75.770283	0.000	-8.038	-6.94	-6.94	241.377	241.192	241.192
CIRC. KV -2083	125.579	507787.823	4790841.472	-136.300	240.921	240.921	73.340662	0.000	-8.306	-7.84	-7.84	240.921	240.742	240.742
CIRC. KV -2083	140.000	507800.664	4790848.021	-136.300	239.674	239.674	66.604960	0.000	-8.998	-8.00	-8.00	239.674	239.573	239.573
CIRC. KV -2083	160.000	507817.179	4790859.270	-136.300	237.778	237.778	57.263511	0.000	-9.958	-8.00	-8.00	237.778	237.745	237.745
CIRC. Pendiente	180.000	507831.872	4790872.813	-136.300	235.751	235.751	47.922061	0.000	-10.156	-8.00	-8.00	235.751	235.745	235.745
CIRC. Pendiente	200.000	507844.427	4790888.358	-136.300	233.720	233.720	38.580612	0.000	-10.156	-8.00	-8.00	233.720	233.675	233.675
CIRC. KV 1901	220.000	507854.574	4790905.572	-136.300	231.788	231.788	29.239163	0.000	-9.131	-8.00	-8.00	231.788	231.736	231.736
CIRC. KV 1901	240.000	507862.096	4790924.084	-136.300	230.067	230.067	19.897713	0.000	-8.079	-8.00	-8.00	230.067	229.995	229.995
CIRC. KV 1901	260.000	507866.830	4790943.497	-136.300	228.557	228.557	10.556264	0.000	-7.027	-8.00	-8.00	228.557	228.553	228.553
CIRC. KV 6667	280.000	507868.674	4790963.394	-136.300	227.182	227.182	1.214815	0.000	-6.723	-8.00	-8.00	227.182	227.116	227.116
CIRC. KV 6667	300.000	507867.590	4790983.346	-136.300	225.867	225.867	391.873365	0.000	-6.423	-8.00	-8.00	225.867	225.794	225.794
CIRC. KV 6667	320.000	507863.600	4791002.926	-136.300	224.613	224.613	382.531916	0.000	-6.123	-8.00	-8.00	224.613	224.613	224.613
CLOT. KV -8507	323.666	507862.560	4791006.441	-136.300	224.389	224.389	380.819597	0.000	-6.121	-7.82	-7.82	224.389	224.385	224.385
CLOT. KV -8507	340.000	507856.910	4791021.760	-225.584	223.373	223.373	374.700231	0.000	-6.313	-4.72	-4.72	223.373	223.372	223.372
CLOT. KV -8507	360.000	507848.576	4791039.939	-1139.742	222.087	222.087	371.319565	0.000	-6.548	-0.93	-0.93	222.087	222.051	222.051
CLOT. KV -8507	364.935	507846.421	4791044.378	1000000.000	221.763	221.763	371.181730	0.000	-6.606	0.00	0.00	221.763	221.721	221.721
CLOT. KV -8507	380.000	507839.912	4791057.964	424.835	220.754	220.754	372.310459	0.000	-6.783	2.48	2.48	220.754	220.717	220.717
CLOT. KV -8507	400.000	507832.107	4791076.373	182.520	219.374	219.374	377.296918	0.000	-7.018	5.77	5.77	219.374	219.352	219.352
CIRC. KV -8507	407.460	507829.657	4791083.419	150.500	218.847	218.847	380.175817	0.000	-7.106	7.00	7.00	218.847	218.823	218.823
CIRC. KV -8507	420.000	507826.316	4791095.501	150.500	217.947	217.947	385.480175	0.000	-7.253	7.00	7.00	217.947	217.904	217.904
CIRC. Pendiente	440.000	507823.100	4791115.226	150.500	216.492	216.492	393.940238	0.000	-7.276	7.00	7.00	216.492	216.467	216.467
CIRC. KV 7539	460.000	507822.526	4791135.203	150.500	215.052	215.052	2.400301	0.000	-7.077	7.00	7.00	215.052	215.035	215.035
CLOT. KV 7539	464.648	507822.773	4791139.844	150.500	214.724	214.724	4.366427	0.000	-7.015	7.00	7.00	214.724	214.710	214.710
CLOT. KV 7539	480.000	507824.510	4791155.093	235.528	213.663	213.663	9.688172	0.000	-6.811	5.60	4.47	213.663	213.662	213.662
CLOT. KV 7539	500.000	507828.173	4791174.752	892.243	212.327	212.327	13.104619	0.000	-6.546	3.77	2.00	212.327	212.307	212.307
RECTA KV -14700	560.000	507840.664	4791233.438	0.000	208.583	208.583	13.360515	0.000	-6.189	2.00	2.00	208.583	208.574	208.574
RECTA KV -14700	580.000	507844.830	4791252.999	0.000	207.331	207.331	13.360515	0.000	-6.325	2.00	2.00	207.331	207.321	207.321
RECTA KV -14700	600.000	507848.997	4791272.560	0.000	206.053	206.053	13.360515	0.000	-6.461	2.00	2.00	206.053	206.050	206.050
RECTA KV 11282	620.000	507853.163	4791292.122	0.000	204.751	204.751	13.360515	0.000	-6.482	2.00	2.00	204.751	204.750	204.750
RECTA KV 11282	640.000	507857.330	4791311.683	0.000	203.473	203.473	13.360515	0.000	-6.305	2.00	2.00	203.473	203.437	203.437
RECTA KV 11282	660.000	507861.497	4791331.244	0.000	202.229	202.229	13.360515	0.000	-6.128	2.00	2.00	202.229	202.129	202.129
RECTA Pendiente	680.000	507865.663	4791350.805	0.000	201.020	201.020	13.360515	0.000	-6.000	2.45	2.00	201.020	200.821	200.821
CLOT. Pendiente	689.555	507867.654	4791360.150	1000000.000	200.447	200.447	13.360515	0.000	-6.000	3.11	2.00	200.447	200.135	200.135
CLOT. Pendiente	700.000	507869.841	4791370.364	1618.001	199.820	199.820	13.565999	0.000	-6.000	3.83	2.00	199.820	199.413	199.413
CLOT. Pendiente	720.000	507874.268	4791389.867	555.100	198.620	198.620	15.106317	0.000	-6.000	5.21	3.78	198.620	198.329	198.329
CLOT. KV -3754	740.000	507879.395	4791409.197	335.018	197.402	197.402	18.153427	0.000	-6.308	6.59	6.27	197.402	197.133	197.133
CIRC. KV -3754	745.888	507881.103	4791414.832	300.000	197.026	197.026	19.337667	0.000	-6.465	7.00	7.00	197.026	196.763	196.763
CIRC. KV -3754	760.000	507885.639	4791428.193	300.000	196.088	196.088	22.332253	0.000	-6.841	7.00	7.00	196.088	195.840	195.840
CIRC. KV -3754	780.000	507893.132	4791446.733	300.000	194.666	194.666	26.576385	0.000	-7.374	7.00	7.00	194.666	194.314	194.314
CIRC. Pendiente	800.000	507901.844	4791464.731	300.000	193.156	193.156	30.820517	0.000	-7.599	7.00	7.00	193.156	192.622	192.622

ANEJO N° 7. TRAZADO

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334

pagina 2

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Tronco

EJE : 1 : Tronco BI-20

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS 12.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST.	EJE Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERM.
CLOT. Pendiente	813.586	507908.438	4791476.609	300.000	192.124	192.124	33.703591	0.000	-7.599	7.00	7.00	192.124	191.381	191.381
CLOT. Pendiente	820.000	507911.734	4791482.111	338.545	191.636	191.636	34.987167	0.000	-7.599	6.20	6.20	191.636	190.787	190.787
CLOT. Pendiente	840.000	507922.612	4791498.891	564.849	190.117	190.117	37.994687	0.000	-7.599	3.72	3.72	190.117	189.405	189.405
CLOT. Pendiente	860.000	507934.079	4791515.277	1703.715	188.597	188.597	39.495414	0.000	-7.599	1.23	1.23	188.597	188.171	188.171
CLOT. Pendiente	869.919	507939.861	4791523.337	-1000000.000	187.843	187.843	39.680743	0.000	-7.599	-0.00	-0.00	187.843	187.433	187.433
CLOT. Pendiente	880.000	507945.735	4791531.530	-1311.939	187.077	187.077	39.436164	0.000	-7.599	-2.25	-2.25	187.077	186.700	186.700
CIRC. Pendiente	899.308	507956.754	4791547.384	-450.000	185.610	185.610	37.601905	0.000	-7.599	-6.55	-6.55	185.610	185.336	185.336
CIRC. Pendiente	900.000	507957.139	4791547.958	-450.000	185.557	185.557	37.504061	0.000	-7.599	-6.62	-6.62	185.557	185.288	185.288
CIRC. Pendiente	920.000	507967.879	4791564.829	-450.000	184.038	184.038	34.674640	0.000	-7.599	-6.62	-6.62	184.038	183.863	183.863
CLOT. Pendiente	929.931	507972.930	4791573.378	-450.000	183.283	183.283	33.269737	0.000	-7.599	-6.55	-6.55	183.283	183.143	183.143
CLOT. KV -3496	940.000	507977.869	4791582.153	-684.539	182.506	182.506	32.089256	0.000	-7.860	-4.31	-4.31	182.506	182.403	182.403
CLOT. KV -3496	959.320	507987.040	4791599.157	1000000.000	180.934	180.934	31.190898	0.000	-8.412	-0.00	-0.00	180.934	180.905	180.905
CLOT. KV -3496	960.000	507987.361	4791599.757	17782.735	180.877	180.877	31.192116	0.000	-8.432	0.12	0.12	180.877	180.843	180.843
CLOT. KV -3496	980.000	507996.879	4791617.346	585.094	179.133	179.133	32.315980	0.000	-9.004	3.65	3.65	179.133	179.027	179.027
CIRC. KV -3496	995.986	508004.889	4791631.180	330.000	177.658	177.658	34.727675	0.000	-9.461	6.47	6.47	177.658	177.579	177.579
CIRC. KV -3496	1000.000	508006.992	4791634.599	330.000	177.275	177.275	35.501991	0.000	-9.576	7.00	7.00	177.275	177.212	177.212
CIRC. Pendiente	1020.000	508018.084	4791651.238	330.000	175.315	175.315	39.360293	0.000	-9.887	7.00	7.00	175.315	175.274	175.274
CLOT. Pendiente	1031.959	508025.191	4791660.855	330.000	174.133	174.133	41.667453	0.000	-9.887	6.47	6.47	174.133	174.084	174.084
CLOT. Pendiente	1040.000	508030.157	4791667.179	422.691	173.338	173.338	43.048521	0.000	-9.887	5.05	5.05	173.338	173.298	173.298
CLOT. Pendiente	1060.000	508042.954	4791682.547	1402.716	171.360	171.360	45.008482	0.000	-9.887	1.52	1.52	171.360	171.328	171.328
CLOT. Pendiente	1068.626	508048.571	4791689.094	-1000000.000	170.507	170.507	45.204229	0.000	-9.887	0.00	0.00	170.507	170.467	170.467
CLOT. Pendiente	1080.000	508055.968	4791697.734	-969.327	169.383	169.383	44.830731	0.000	-9.887	-1.52	-1.52	169.383	169.330	169.330
CLOT. Pendiente	1100.000	508068.665	4791713.185	-351.407	167.405	167.405	42.362335	0.000	-9.887	-4.18	-4.18	167.406	167.368	167.368
CLOT. Pendiente	1120.000	508080.460	4791729.331	-214.603	165.428	165.428	37.584208	0.000	-9.887	-6.85	-6.85	165.428	165.385	165.385
CIRC. Pendiente	1121.126	508081.084	4791730.268	-210.000	165.317	165.317	37.246482	0.000	-9.887	-7.00	-7.00	165.317	165.274	165.274
CIRC. Pendiente	1140.000	508090.787	4791746.450	-210.000	163.451	163.451	31.524823	0.000	-9.887	-7.00	-7.00	163.451	163.402	163.402
CIRC. Pendiente	1160.000	508099.439	4791764.473	-210.000	161.473	161.473	25.461778	0.000	-9.887	-7.00	-7.00	161.473	161.401	161.401
CLOT. Pendiente	1161.545	508100.036	4791765.898	-210.000	161.321	161.321	24.993447	0.000	-9.887	-7.00	-7.00	161.321	161.246	161.246
CLOT. Pendiente	1180.000	508106.428	4791783.207	-323.837	159.496	159.496	20.382077	0.000	-9.887	-4.54	-4.54	159.496	159.393	159.393
CLOT. KV -8367	1200.000	508112.249	4791802.339	-784.984	157.512	157.512	17.605218	0.000	-10.012	-1.87	-1.87	157.512	157.386	157.386
CLOT. KV -8367	1214.045	508116.003	4791815.873	1000000.000	156.094	156.094	17.035700	0.000	-10.180	0.00	0.00	156.094	155.981	155.981
CLOT. KV -8367	1220.000	508117.580	4791821.616	2220.774	155.486	155.486	17.121057	0.000	-10.251	0.68	0.68	155.486	155.374	155.374
CLOT. KV -8367	1240.000	508123.078	4791840.845	509.533	153.412	153.412	18.657140	0.000	-10.490	2.95	2.95	153.412	153.365	153.365
CLOT. Pendiente	1260.000	508129.325	4791859.841	287.781	151.296	151.296	22.118728	0.000	-10.604	5.23	5.23	151.296	151.302	151.302

CIRC. KV 7342	1275.556	508135.059	4791874.300	215.000	149.650	149.650	26.142565	0.000	-10.513	7.00	7.00	149.650	149.622	149.622
CIRC. KV 7342	1280.000	508136.875	4791878.355	215.000	149.184	149.184	27.458296	0.000	-10.452	7.00	7.00	149.184	149.153	149.153
CIRC. KV 7342	1300.000	508146.068	4791896.109	215.000	147.121	147.121	33.380340	0.000	-10.180	7.00	7.00	147.121	147.061	147.061
CIRC. KV 7342	1320.000	508156.871	4791912.932	215.000	145.112	145.112	39.302385	0.000	-9.907	7.00	7.00	145.112	144.927	144.927
CIRC. Pendiente	1340.000	508169.190	4791928.678	215.000	143.149	143.149	45.224429	0.000	-9.787	7.00	7.00	143.149	142.835	142.835
CLOT. Pendiente	1348.798	508175.062	4791935.229	215.000	142.288	142.288	47.829459	0.000	-9.787	7.00	7.00	142.288	141.999	141.999
CLOT. Pendiente	1360.000	508182.906	4791943.225	262.874	141.192	141.192	50.844433	0.000	-9.787	5.73	5.73	141.192	140.938	140.938
CLOT. Pendiente	1380.000	508197.685	4791956.696	436.334	139.235	139.235	54.725225	0.000	-9.787	3.45	3.45	139.235	139.136	139.136
CLOT. Pendiente	1400.000	508213.067	4791969.477	1282.814	137.277	137.277	56.680514	0.000	-9.787	1.17	2.00	137.277	137.240	137.240
RECTA Pendiente	1410.309	508221.098	4791975.941	0.000	136.268	136.268	56.936324	0.000	-9.787	0.00	2.00	136.268	136.269	136.269
RECTA Pendiente	1420.000	508228.655	4791982.008	0.000	135.320	135.320	56.936324	0.000	-9.787	-1.10	2.00	135.320	135.294	135.294
RECTA Pendiente	1438.882	508243.379	4791993.828	0.000	133.472	133.472	56.936324	0.000	-9.787	-2.00	2.00	133.472	133.403	133.403

VÍA DE SERVICIO

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334										pagina 1									
PROYECTO :																			
GRUPO : 1 : Via de servicio																			
EJE : 2 : Via servicio																			

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *																			

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	IZ. Z RAS	DR. AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.					
RECTA Pendiente	0.000	507815.413	4790844.920	0.000	239.550	239.550	61.737573	0.000	-8.807	-8.00	-8.00	239.550	239.263	239.263					
CLOT. Pendiente	0.308	507815.667	4790845.095	-1000000.000	239.523	239.523	61.737573	0.000	-8.807	-8.02	-8.02	239.523	239.238	239.238					
CLOT. Tg. Entrada	20.000	507831.703	4790856.518	-182.818	237.797	237.797	58.309008	0.000	-8.698	-8.81	-8.81	237.797	237.490	237.490					
CIRC. Pendiente	26.975	507837.143	4790860.883	-135.000	237.194	237.194	55.449970	0.000	-8.626	-8.85	-8.85	237.194	236.999	236.999					
CIRC. Tg. Entrada	40.000	507846.687	4790869.739	-135.000	236.070	236.070	49.307770	0.000	-8.640	-8.77	-8.77	236.070	236.092	236.092					
CIRC. KV 1500	60.000	507859.567	4790885.016	-135.000	234.350	234.350	39.876366	0.000	-8.261	-7.00	-7.00	234.350	234.154	234.154					
CIRC. Pendiente	80.000	507870.050	4790902.027	-135.000	232.821	232.821	30.444962	0.000	-7.308	-7.00	-7.00	232.821	232.429	232.429					
CIRC. Pendiente	100.000	507877.908	4790920.399	-135.000	231.359	231.359	21.013558	0.000	-7.308	-7.00	-7.00	231.359	230.584	230.584					
CIRC. Pendiente	120.000	507882.967	4790939.730	-135.000	229.897	229.897	11.582154	0.000	-7.308	-7.00	-7.00	229.897	229.288	229.288					
CIRC. Pendiente	140.000	507885.118	4790959.595	-135.000	228.436	228.436	2.150750	0.000	-7.308	-7.00	-7.00	228.436	227.504	227.504					
CIRC. Pendiente	160.000	507884.314	4790979.561	-135.000	226.974	226.974	392.719346	0.000	-7.308	-7.00	-7.00	226.974	227.950	227.950					
CIRC. Pendiente	180.000	507880.570	4790999.189	-135.000	225.512	225.512	383.287942	0.000	-7.308	-7.00	-7.00	225.512	229.173	229.173					
CLOT. Pendiente	190.834	507877.342	4791009.527	-135.000	224.721	224.721	378.179118	0.000	-7.308	-5.03	-5.03	224.721	229.188	229.188					
CLOT. Pendiente	200.000	507874.004	4791018.063	-205.711	224.051	224.051	374.599456	0.000	-7.308	-3.30	-3.30	224.051	227.922	227.922					
CLOT. Pendiente	217.500	507866.752	4791033.988	1000000.000	222.772	222.772	371.891515	0.000	-7.308	-0.00	-0.00	222.772	225.470	225.470					
CLOT. Pendiente	220.000	507865.684	4791036.248	1210.151	222.589	222.589	371.957265	0.000	-7.308	0.25	0.25	222.589	224.981	224.981					
CIRC. Pendiente	237.667	507858.546	4791052.405	150.000	221.298	221.298	376.171015	0.000	-7.308	2.00	2.00	221.298	221.003	221.003					
CIRC. Pendiente	240.000	507857.710	4791054.583	150.000	221.127	221.127	377.161179	0.000	-7.308	2.00	2.00	221.127	220.841	220.841					
CLOT. KV 1209	255.858	507852.937	4791069.698	150.000	219.985	219.985	383.891354	0.000	-6.786	2.00	2.00	219.985	219.396	219.396					
CLOT. KV 1209	260.000	507851.952	4791073.721	188.776	219.711	219.711	385.468880	0.000	-6.443	2.00	2.00	219.711	219.084	219.084					
RECTA KV 1209	276.024	507848.769	4791089.425	0.000	218.785	218.785	388.170854	0.000	-5.118	2.00	2.00	218.785	218.134	218.134					
RECTA KV 1209	280.000	507848.034	4791093.332	0.000	218.588	218.588	388.170854	0.000	-4.789	2.00	2.00	218.588	217.921	217.921					
RECTA Pendiente	300.000	507844.340	4791112.988	0.000	217.750	217.750	388.170854	0.000	-4.000	2.00	2.00	217.750	217.466	217.466					
CLOT. Pendiente	300.205	507844.302	4791113.189	1000000.000	217.742	217.742	388.170854	0.000	-4.000	2.00	2.00	217.742	217.462	217.462					
CIRC. Pendiente	313.816	507842.126	4791126.622	90.000	217.197	217.197	392.984799	0.000	-4.000	2.00	2.00	217.197	217.029	217.029					
CIRC. KV -600	320.000	507841.657	4791132.787	90.000	216.946	216.946	397.359257	0.000	-4.355	2.00	2.00	216.946	216.835	216.835					
CLOT. KV -600	331.651	507841.928	4791144.426	90.000	216.326	216.326	5.600512	0.000	-6.297	2.00	2.00	216.326	216.219	216.219					
CLOT. KV -600	340.000	507842.968	4791152.709	232.805	215.742	215.742	9.695007	0.000	-7.689	2.00	2.00	215.742	215.450	215.450					
RECTA KV -600	345.262	507843.805	4791157.904	0.000	215.314	215.314	10.414458	0.000	-8.566	2.00	2.00	215.314	215.046	215.046					
RECTA Pendiente	360.000	507846.205	4791172.445	0.000	213.993	213.993	10.414458	0.000	-9.000	2.00	2.00	213.993	213.861	213.861					
RECTA Pendiente	380.000	507849.462	4791192.178	0.000	212.193	212.193	10.414458	0.000	-9.000	2.00	2.00	212.193	213.041	213.041					
RECTA KV 1500	400.000	507852.720	4791211.911	0.000	210.425	210.425	10.414458	0.000	-8.354	2.00	2.00	210.425	211.170	211.170					

CIRC. Pendiente	456.231	507861.913	4791267.386	350.000	206.566	206.566	11.200489	0.000	-6.300	2.00	2.00	206.566	210.320	210.320					
CIRC. Pendiente	460.000	507862.592	4791271.093	350.000	206.328	206.328	11.886050	0.000	-6.300	2.00	2.00	206.328	210.320	210.320					
CLOT. Pendiente	463.785	507863.315	4791274.808	350.000	206.090	206.090	12.574484	0.000	-6.300	2.00	2.00	206.090	210.320	210.320					
RECTA Pendiente	472.428	507865.081	4791283.269	0.000	205.545	205.545	13.360515	0.000	-6.300	2.00	2.00	205.545	209.226	209.226					
RECTA Pendiente	480.000	507866.658	4791290.675	0.000	205.068	205.068	13.360515	0.000	-6.300	2.00	2.00	205.068	208.934	208.934					
RECTA Pendiente	500.000	507870.825	4791310.236	0.000	203.808	203.808	13.360515	0.000	-6.300	2.00	2.00	203.808	203.742	203.742					
RECTA Pendiente	520.000	507874.991	4791329.797	0.000	202.548	202.548	13.360515	0.000	-6.300	2.00	2.00	202.548	202.848	202.848					
RECTA KV -3500	540.000	507879.158	4791349.358	0.000	201.284	201.284	13.360515	0.000	-6.460	2.60	2.60	201.284	202.145	202.145					
CLOT. KV -3500	547.549	507880.731	4791356.741	1000000.000	200.788	200.788	13.360515	0.000	-6.676	3.11	3.11	200.788	202.174	202.174					
CLOT. KV -3500	560.000	507883.344	4791368.915	1315.843	199.935	199.935	13.661720	0.000	-7.031	3.96	3.96	199.935	201.276	201.276					
CLOT. KV -3500	580.000	507887.830	4791388.405	504.879	198.471	198.471	15.406466	0.000	-7.603	5.32	5.32	198.471	199.222	199.222					
CLOT. Pendiente	600.000	507893.085	4791407.700	312.366	196.894	196.894	18.705460	0.000	-8.147	6.68	6.68	196.894	197.930	197.930					
CIRC. Pendiente	604.735	507894.492	4791412.222	286.500	196.508	196.508	19.714129	0.000	-8.147	7.00	7.00	196.508	197.562	197.562					
CIRC. Pendiente	620.000	507899.529	4791426.629	286.500	195.264	195.264	23.106011	0.000	-8.147	7.00	7.00	195.264	195.126	195.126					
CIRC. Pendiente	640.000	507907.276	4791445.063	286.500	193.635	193.635	27.550128	0.000	-8.147	7.00	7.00	193.635	193.608	193.608					

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334

pagina 2

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Via de servicio

EJE : 2 : Via servicio

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.

CIRC. KV 2014	660.000	507916.290	4791462.912	286.500	192.006	192.006	31.994245	0.000	-8.127	7.00	7.00	192.006	192.354	192.354
CLOT. KV 2014	665.575	507919.022	4791467.771	286.500	191.560	191.560	33.232989	0.000	-7.850	7.00	7.00	191.561	191.963	191.963
CLOT. KV 2014	680.000	507926.501	4791480.105	383.148	190.480	190.480	36.034088	0.000	-7.134	5.23	5.23	190.480	190.923	190.923
CLOT. KV 2014	700.000	507937.595	4791496.744	719.812	189.152	189.152	38.580061	0.000	-6.141	2.79	2.79	189.152	189.395	189.395
CLOT. KV 2014	720.000	507949.148	4791513.070	5933.024	188.023	188.023	39.571787	0.000	-5.148	0.34	0.34	188.023	187.521	187.521
CLOT. KV 2014	722.761	507950.756	4791515.315	-1000000.000	187.883	187.883	39.586603	0.000	-5.011	-0.00	-0.00	187.883	187.242	187.242
CLOT. KV -1761	740.000	507960.750	4791529.361	-835.339	187.038	187.038	38.929721	0.000	-5.237	-3.63	-3.63	187.038	185.709	185.709
CIRC. KV -1761	753.829	507968.570	4791540.767	-463.500	186.259	186.259	37.453002	0.000	-6.022	-6.54	-6.54	186.259	185.587	185.587
CIRC. KV -1761	760.000	507971.960	4791545.923	-463.500	185.877	185.877	36.605474	0.000	-6.372	-6.54	-6.54	185.877	185.499	185.499
CLOT. KV -1761	769.572	507977.082	4791554.008	-463.500	185.241	185.241	35.290787	0.000	-6.916	-6.54	-6.54	185.241	185.842	185.842
CIRC. KV -1761	778.170	507981.510	4791561.379	-200.000	184.625	184.625	33.331773	0.000	-7.405	-6.51	-6.51	184.625	185.365	185.365
CIRC. KV -1761	780.000	507982.418	4791562.967	-200.000	184.489	184.489	32.749372	0.000	-7.508	-6.49	-6.49	184.489	185.276	185.276
CLOT. Pendiente	794.823	507989.227	4791576.131	-200.000	183.037	183.037	28.030951	0.000	-10.787	-3.83	-3.83	183.037	183.775	183.775
CLOT. Tg. Entrada	800.000	507991.379	4791580.838	-304.070	182.477	182.477	26.665157	0.000	-10.854	-2.58	-2.58	182.477	182.845	182.845
CLOT. Pendiente	809.948	507995.326	4791589.970	1000000.000	181.394	181.394	25.623733	0.000	-10.886	-0.29	-0.29	181.394	182.637	182.637
CIRC. Pendiente	818.837	507998.875	4791598.120	180.000	180.449	180.449	27.195633	0.000	-10.450	1.32	1.32	180.449	182.477	182.477
CIRC. Tg. Entrada	820.000	507999.360	4791599.176	180.000	180.327	180.327	27.606873	0.000	-10.450	1.48	1.48	180.327	182.460	182.460
CLOT. Pendiente	829.649	508003.647	4791607.819	180.000	179.301	179.301	31.019455	0.000	-10.797	2.85	2.85	179.301	181.012	181.012
CIRC. Pendiente	835.622	508006.511	4791613.061	548.782	178.646	178.646	32.422245	0.000	-11.059	3.82	3.82	178.646	180.318	180.318
CIRC. Pendiente	835.622	508006.511	4791613.061	548.782	178.646	178.646	32.422245	0.000	-11.059	3.82	3.82	178.646	180.318	180.318

ENLACE GALBARRIATU

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334															pagina 1	
PROYECTO :																
GRUPO : 2 : Enlace Galbarriatu																
EJE : 10 : Ramal Entrada MD / Enl Galbarriatu																

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *																

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST.	EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.

RECTA Rampa	0.000	508244.888	4791962.791	0.000	143.822	143.822	169.603221	0.000	6.597	-2.00	2.00	143.822	143.822	143.822		
CLOT. Rampa	12.341	508250.559	4791951.831	1000000.000	144.636	144.636	169.603221	0.000	6.597	-0.00	2.00	144.636	144.602	144.602		
CLOT. Rampa	20.000	508254.025	4791945.001	159.939	145.141	145.141	171.127539	0.000	6.597	1.53	2.00	145.141	145.096	145.096		
CLOT. Rampa	40.000	508260.607	4791926.190	44.289	146.461	146.461	189.482096	0.000	6.597	5.53	5.53	146.461	146.136	146.136		
CIRC. Rampa	42.966	508260.993	4791923.250	40.000	146.656	146.656	193.973822	0.000	6.597	6.13	6.13	146.656	146.130	146.130		
CIRC. Rampa	60.000	508258.998	4791906.462	40.000	147.780	147.780	221.084518	0.000	6.597	7.00	7.00	147.780	144.787	144.787		
CIRC. Rampa	80.000	508248.132	4791889.920	40.000	149.100	149.100	252.915507	0.000	6.597	7.00	7.00	149.100	149.100	149.100		
CLOT. KV -439	88.334	508241.436	4791884.982	40.000	149.626	149.626	266.180073	0.000	5.565	7.00	7.00	149.626	149.483	149.483		
CLOT. KV -439	100.000	508230.735	4791880.408	64.612	150.120	150.120	281.210349	0.000	2.906	5.10	5.10	150.120	149.879	149.879		
RECTA KV -439	118.959	508212.161	4791876.694	0.000	150.261	150.261	290.550673	0.000	-1.416	2.00	2.00	150.261	149.959	149.959		
RECTA KV -439	120.000	508211.132	4791876.540	0.000	150.245	150.245	290.550673	0.000	-1.653	2.00	2.00	150.245	149.949	149.949		
CLOT. KV -439	127.640	508203.576	4791875.411	1000000.000	150.053	150.053	290.550673	0.000	-3.394	2.00	2.00	150.053	149.803	149.803		
CLOT. KV -439	140.000	508191.295	4791874.083	50.564	149.459	149.459	298.331752	0.000	-6.212	4.47	4.47	149.459	149.412	149.412		
CIRC. KV -439	152.640	508178.857	4791875.853	25.000	148.492	148.492	322.381662	0.000	-9.093	7.00	7.00	148.492	148.839	148.839		
CIRC. Pendiente	160.000	508172.416	4791879.361	25.000	147.762	147.762	341.124935	0.000	-10.500	7.00	7.00	147.762	148.196	148.196		
CIRC. KV 3134	180.000	508162.661	4791896.211	25.000	145.714	145.714	392.054517	0.000	-9.926	7.10	7.10	145.714	145.187	145.187		
CLOT. KV 3134	188.456	508163.033	4791904.619	25.000	144.886	144.886	13.588698	0.000	-9.656	8.83	8.83	144.886	144.708	144.708		
CLOT. Pendiente	200.000	508167.598	4791915.156	46.446	143.782	143.782	36.197555	0.000	-9.543	7.86	7.86	143.782	143.566	143.566		
CIRC. Pendiente	210.452	508173.935	4791923.457	208.000	142.747	142.747	44.959850	0.000	-10.115	7.00	7.00	142.747	142.546	142.546		
CIRC. Pendiente	210.452	508173.935	4791923.457	208.000	142.747	142.747	44.959850	0.000	-10.115	7.00	7.00	142.747	142.546	142.546		
Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334																
pagina 1																
PROYECTO :																
GRUPO : 2 : Enlace Galbarriatu																
EJE : 11 : Ramal Salida MD / Enl Galbarriatu																

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *																

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST.	EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.

CLOT. Pendiente	0.000	508105.876	4791753.103	-220.500	162.959	162.959	27.762346	0.000	-9.415	-7.00	-7.00	162.959	158.557	158.557		
CLOT. Tg. Entrada	20.000	508113.603	4791771.545	-367.500	160.938	160.938	23.142882	0.000	-10.770	-5.80	-5.80	160.938	160.168	160.168		
CLOT. Tg. Entrada	40.000	508120.317	4791790.383	-1102.500	158.764	158.764	20.833151	0.000	-10.982	-3.42	-3.42	158.764	161.407	161.407		
CLOT. Tg. Entrada	50.000	508123.503	4791799.862	1000000.000	157.649	157.649	20.544434	0.000	-11.267	-2.23	-2.23	157.649	161.215	161.215		
CLOT. Tg. Entrada	60.000	508126.727	4791809.328	302.500	156.502	156.502	21.596699	0.000	-11.604	-1.14	-1.14	156.502	161.111	161.111		
CLOT. Pendiente	80.000	508134.405	4791827.780	100.833	154.128	154.128	30.014811	0.000	-12.194	1.89	1.89	154.128	159.536	159.536		
CIRC. Pendiente	90.333	508139.613	4791836.697	75.000	152.868	152.868	37.662433	0.000	-12.194	3.50	3.50	152.868	156.752	156.752		
CIRC. Pendiente	100.000	508145.505	4791844.352	75.000	151.689	151.689	45.867754	0.000	-12.194	3.50	3.50	151.689	154.065	154.065		
CIRC. KV 315	120.000	508160.537	4791857.455	75.000	149.827	149.827	62.844282	0.000	-6.141	3.50	3.50	149.827	150.522	150.522		
CLOT. KV 315	132.474	508171.468	4791863.434	75.000	149.308	149.308	73.432675	0.000	-2.181	0.17	0.17	149.308	147.594	147.594		
CLOT. KV 315	140.000	508178.482	4791866.157	92.205	149.234	149.234	79.224824	0.000	0.209	-1.83	-1.83	149.234	148.608	148.608		
CLOT. Rampa	160.000	508197.890	4791870.904	236.190	149.780	149.780	88.824625	0.000	3.682	-4.50	-4.50	149.780	149.710	149.710		
RECTA Rampa	172.807	508210.539	4791872.913	0.000	150.252	150.252	90.550673	0.000	3.682	-4.50	-4.50	150.252	150.066	150.066		
RECTA Rampa	173.329	508211.055	4791872.990	0.000	150.271	150.271	90.550673	0.000	3.682	-4.50	-4.50	150.271	150.072	150.072		

ACCESO ÁREA DE DESCANSO

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:39:28 334 pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 3 : Acceso Area descanso
EJE : 23 : Salida hacia Área de Descanso

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	IZ.	Z RAS	DR.	AZIMUT	DIST.	EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	507876.568	4790916.669	-135.000	231.649	231.649	22.882804	0.000	-5.875	-7.00	-7.00	231.649	230.939	230.939			
CIRC. Pendiente	0.000	507876.568	4790916.669	15.000	231.649	231.649	22.882803	0.000	-5.875	-7.00	-7.00	231.649	230.939	230.939			
CIRC. KV 100	20.000	507892.435	4790926.281	15.000	230.220	230.220	107.765438	0.000	-4.765	-3.56	-3.56	230.220	230.064	230.064			
RECTA Rampa	34.841	507904.054	4790918.043	0.000	230.555	230.555	170.754069	0.000	6.571	-1.00	-1.00	230.555	230.494	230.494			
CIRC. Rampa	34.841	507904.054	4790918.044	15.000	230.555	230.555	170.752599	0.000	6.571	-1.00	-1.00	230.555	230.494	230.494			

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:39:49 334 pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 3 : Acceso Area descanso
EJE : 24 : Entrada Área de Descanso

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	IZ.	Z RAS	DR.	AZIMUT	DIST.	EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	507907.394	4790920.652	0.000	230.457	230.457	370.754069	0.000	-6.826	1.00	1.00	230.457	230.495	230.495			
RECTA KV 221	20.000	507898.525	4790938.579	0.000	229.355	229.355	370.754069	0.000	-1.954	1.00	1.00	229.355	229.116	229.116			
CIRC. KV -156	39.595	507889.837	4790956.143	50.000	228.944	228.944	370.754069	0.000	-6.588	-2.74	-2.74	228.944	227.797	227.797			
CIRC. KV -156	40.000	507889.659	4790956.506	50.000	228.917	228.917	371.269389	0.000	-6.847	-2.79	-2.79	228.917	227.771	227.771			
CIRC. KV 685	58.735	507884.800	4790974.486	50.000	227.349	227.349	395.123325	0.000	-7.362	-7.00	-7.00	227.349	227.418	227.418			

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334 pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 3 : Acceso Area descanso
EJE : 28 : Glorieta Área Descanso

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	IZ.	Z RAS	DR.	AZIMUT	DIST.	EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	507858.527	4790873.108	10.000	235.200	235.200	80.000000	0.000	-3.000	2.00	-2.00	235.200	235.412	235.412			
CIRC. KV 417	20.000	507871.551	4790862.449	10.000	234.949	234.949	207.323954	0.000	1.094	2.00	-2.00	234.949	235.403	235.403			
CIRC. KV -417	40.000	507856.440	4790855.042	10.000	235.435	235.435	334.647909	0.000	1.646	2.00	-2.00	235.435	236.756	236.756			
CIRC. Pendiente	60.000	507855.993	4790871.866	10.000	235.285	235.285	61.971863	0.000	-3.000	2.00	-2.00	235.285	235.620	235.620			
CIRC. Pendiente	62.832	507858.527	4790873.108	10.000	235.200	235.200	80.000000	0.000	-3.000	2.00	-2.00	235.200	235.412	235.412			

ACCESO GASOLINERA

Istram 20.01.01.08 04/02/20 14:37:47 334

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 4 : Acceso Gasolinera

EJE : 29 : Salida gasolinera

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.

RECTA Rampa	0.000	507853.342	4791095.141	0.000	218.247	218.247	388.170854	0.000	0.240	2.00	2.00	218.247	218.247	218.247
CLOT. KV -327	19.621	507849.717	4791114.424	1000000.000	218.221	218.221	388.170854	0.000	-1.884	2.00	2.00	218.221	218.114	218.114
CLOT. KV -327	20.000	507849.647	4791114.796	2938.445	218.213	218.213	388.174958	0.000	-2.000	2.00	2.00	218.213	218.111	218.111
CIRC. KV -327	32.806	507847.620	4791127.437	84.450	217.707	217.707	393.140501	0.000	-5.917	2.00	2.00	217.707	217.668	217.668
CLOT. KV -327	38.480	507847.199	4791133.095	84.450	217.322	217.322	397.417670	0.000	-7.653	2.00	2.00	217.322	217.392	217.392
CLOT. KV -327	40.000	507847.151	4791134.614	88.345	217.202	217.202	398.538440	0.000	-8.118	2.00	2.00	217.202	217.176	217.176
CLOT. Pendiente	60.000	507848.496	4791154.548	224.667	215.425	215.425	8.578110	0.000	-8.937	2.00	2.00	215.425	214.288	214.288
RECTA Pendiente	72.961	507850.483	4791167.355	0.000	214.267	214.267	10.414458	0.000	-8.937	2.00	2.00	214.267	214.198	214.198
RECTA Pendiente	80.000	507851.630	4791174.300	0.000	213.638	213.638	10.414458	0.000	-8.937	2.00	2.00	213.638	214.056	214.056
CLOT. Pendiente	84.289	507852.328	4791178.532	-1000000.000	213.254	213.254	10.414458	0.000	-8.937	2.00	2.00	213.254	214.057	214.057
CIRC. Pendiente	93.763	507853.715	4791187.902	-95.000	212.408	212.408	7.240177	0.000	-8.937	2.00	2.00	212.408	214.169	214.169
CIRC. KV 4000	100.000	507854.219	4791194.118	-95.000	211.855	211.855	3.060313	0.000	-8.789	2.00	2.00	211.855	214.115	214.115
CLOT. KV 4000	100.823	507854.255	4791194.940	1000000.000	211.782	211.782	2.509020	0.000	-8.769	2.00	2.00	211.782	214.111	214.111
CIRC. KV 4000	110.296	507854.786	4791204.398	95.000	210.963	210.963	5.683302	0.000	-8.532	2.00	2.00	210.963	213.857	213.857
RECTA Pendiente	117.356	507855.676	4791211.400	0.000	210.367	210.367	10.414458	0.000	-8.386	2.00	2.00	210.367	213.008	213.008
CIRC. Pendiente	117.356	507855.676	4791211.399	95.000	210.367	210.367	10.414155	0.000	-8.386	2.00	2.00	210.367	213.008	213.008

ACCESOS

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 5 : Accesos

EJE : 20 : Acceso 46-50

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO

P.K.

X

Y

RADIO

Z RAS IZ.

Z RAS DR.

AZIMUT

DIST. EJE

Pend (%)

PERAL_I

PERAL_D

Z PROY.

ZT (eje)

Z TERR.

ANEJO Nº 7. TRAZADO

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334															pagina 1																
PROYECTO :																	CIRC. Pendiente														
GRUPO : 5 : Accesos																	RECTA KV 64														
EJE : 25 : Acceso 51																	RECTA KV -80														
																	RECTA Rampa														

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA KV -17	0.000	507864.386	4791386.822	0.000	199.314	199.314	314.560270	0.000	-2.974	-2.00	2.00	199.314	198.923	198.923
RECTA Pendiente	11.000	507853.672	4791389.316	0.000	197.247	197.247	314.560270	0.000	-14.500	-2.00	2.00	197.247	197.245	197.245

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334															pagina 1																
PROYECTO :																															
GRUPO : 5 : Accesos																															
EJE : 26 : Acceso 60-62																															

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	507970.942	4791544.359	0.000	185.994	185.994	136.861760	0.000	6.518	-2.00	2.00	185.994	185.531	185.531
CIRC. Rampa	0.362	507971.246	4791544.160	-9.000	186.017	186.017	136.861760	0.000	6.518	-2.00	2.00	186.017	185.536	185.536
RECTA KV -477	13.697	507983.235	4791546.117	0.000	186.865	186.865	42.536232	0.000	5.576	-2.00	2.00	186.865	189.305	189.305
RECTA KV -477	20.000	507987.140	4791551.065	0.000	187.175	187.175	42.536232	0.000	4.254	-2.00	2.00	187.175	189.549	189.549
CIRC. KV 171	33.917	507995.762	4791561.989	20.000	187.844	187.844	42.536232	0.000	7.594	-2.00	2.00	187.844	188.106	188.106
CIRC. KV 171	39.193	507999.536	4791565.654	20.000	188.326	188.326	59.327677	0.000	10.671	-2.00	2.00	188.326	189.773	189.773

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334															pagina 1																
PROYECTO :																															
GRUPO : 5 : Accesos																															
EJE : 27 : Acceso 40-46-50																															

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
------	------	---	---	-------	-----------	-----------	--------	-----------	----------	---------	---------	---------	----------	---------

ACERAS

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 6 : Aceras

EJE : 30 : Eje acera MI

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	507863.380	4791405.220	352.250	198.765	198.765	16.027942	0.000	-4.911	-1.50	-1.50	198.765	198.559	198.559
CIRC. KV -354	18.872	507868.569	4791423.362	302.600	197.757	197.757	37.358681	0.000	-7.055	-1.50	-1.50	197.757	198.407	198.407
CIRC. KV -354	20.000	507869.195	4791424.300	302.600	197.676	197.676	37.595947	0.000	-7.374	-1.50	-1.50	197.676	198.210	198.210
CIRC. Pendiente	25.405	507872.245	4791428.763	312.800	197.249	197.249	21.504269	0.000	-8.043	-1.50	-1.50	197.249	197.278	197.278
CIRC. KV 111	40.000	507877.401	4791442.415	312.800	196.895	196.895	24.474682	0.000	4.115	-1.50	-1.50	196.895	197.361	197.361
CIRC. Rampa	50.480	507881.494	4791452.063	-0.100	197.459	197.459	26.607663	0.000	5.476	-1.50	-1.50	197.459	197.643	197.643
RECTA Rampa	50.637	507881.443	4791452.194	0.000	197.467	197.467	326.831566	0.000	5.476	-1.50	-1.50	197.467	197.648	197.648
CIRC. Rampa	55.214	507877.267	4791454.067	-0.100	197.718	197.718	326.831566	0.000	5.476	-1.50	-1.50	197.718	197.322	197.322
RECTA Rampa	55.372	507877.134	4791454.015	0.000	197.727	197.727	225.808424	0.000	5.476	-1.50	-1.50	197.727	197.322	197.322
RECTA Rampa	60.000	507875.309	4791449.763	0.000	197.980	197.980	225.808424	0.000	5.476	-1.50	-1.50	197.980	197.967	197.967
RECTA Rampa	75.771	507869.089	4791435.270	0.000	198.844	198.844	225.808424	0.000	5.476	-1.50	-1.50	198.844	198.844	198.844

Istram 20.01.01.08 24/01/20 15:35:44 334

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 6 : Aceras

EJE : 31 : Eje acera MD

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	507882.209	4791338.484	0.000	201.813	201.813	13.360581	0.000	-6.674	1.50	1.50	201.813	202.941	202.941
RECTA KV 478	15.110	507885.357	4791353.263	0.000	200.813	200.813	394.805695	0.000	-6.083	1.50	1.50	200.813	203.126	203.126
RECTA KV 478	20.000	507884.959	4791358.136	0.000	200.541	200.541	394.805695	0.000	-5.060	1.50	1.50	200.541	202.993	202.993
CIRC. Pendiente	22.030	507884.793	4791360.160	803.150	200.439	200.439	13.184519	0.000	-5.000	1.50	1.50	200.439	202.860	202.860
CIRC. Pendiente	40.000	507888.685	4791377.703	803.150	199.541	199.541	14.608897	0.000	-5.000	1.50	1.50	199.541	202.179	202.179
CIRC. KV 308	60.000	507893.476	4791397.120	803.150	198.995	198.995	16.194204	0.000	0.433	1.50	1.50	198.995	198.884	198.884
RECTA KV 308	62.854	507894.199	4791399.881	0.000	199.021	199.021	30.947973	0.000	1.360	1.50	1.50	199.021	199.007	199.007
RECTA Rampa	71.717	507898.340	4791407.717	0.000	199.153	199.153	30.947973	0.000	1.493	1.50	1.50	199.153	199.153	199.153