Anejo Nº 4

Trazado Geométrico y Replanteo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

ÍNDICE

Trazado Geométrico y Replanteo 1
1 INTRODUCCIÓN 1
2 CARACTERISTICAS GENERALES 1
2.1 HITOS PRINCIPALES 1
2.2 ADAPTACIÓN AL SISTEMA DE COORDENADAS RED NAP 2

APÉNDICE 4.1. ESQUEMA FUNCIONAL
APÉNDICE 4.2. LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
APÉNDICE 4.3. LISTADOS DE REPLANTEO

© Sener Mobility, S.A. - 2024

1 INTRODUCCIÓN

El proyecto base a partir del cual se redacta el presente Proyecto Modificado nº1 es el "PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO".

El presente Proyecto Modificado nº1 no incluye modificaciones en los criterios de diseño geométrico (velocidad de circulación, parámetros funcionales y geométricos), ni cambios en el trazado en planta o alzado ni en cuanto a sección transversal o gálibos, continuando vigentes los condicionantes establecidos en el anejo nº4 Trazado de la Línea 5, continuando vigente el anejo nº7 Obras Subterráneas del "PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO".

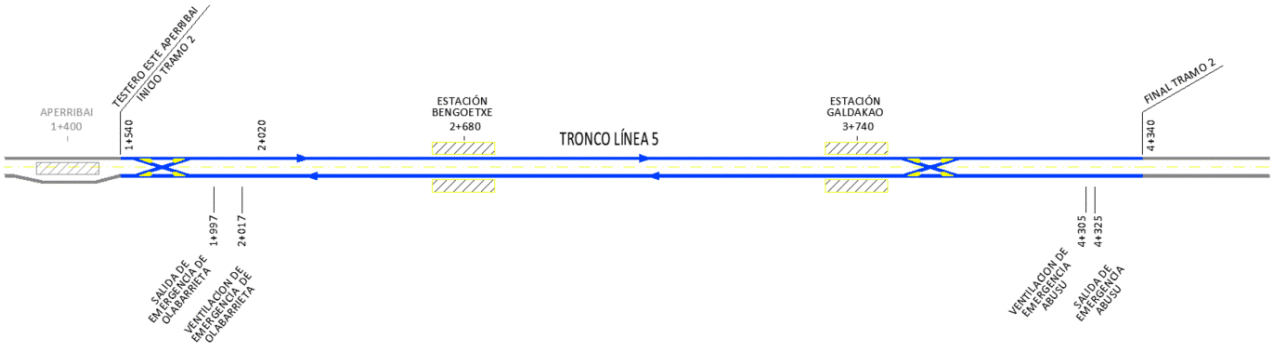
2 CARACTERISTICAS GENERALES

2.1 HITOS PRINCIPALES

Este tramo se extiende entre los PK 1+540 y 4+340 del túnel de línea definido por el eje "Tronco Línea 5". Tiene por tanto una longitud exacta de 2,8 km.

El túnel de línea se ve interrumpido en dos puntos, coincidiendo con las dos estaciones del tramo, Bengoetxe y Galdakao. La Estación de Bengoetxe se desarrolla a cielo abierto, mientras que la de Galdakao se implanta en la "caverna tipo" de estación del FMB.

A continuación, se muestra el esquema funcional al que obedece este tramo de la Línea 5:



Se actualizan en el Proyecto Modificado nº1 los hitos principales de la obra que incluyen los nuevos PK de inicio y fin de la estación de Bengoetxe que pasa a realizarse a cielo abierto y el ajuste del PK de la conexión de la galería peatonal y de emergencia de la salida de Emergencia de Olabarrieta.

Los hitos principales del Proyecto Modificado nº1 vienen definidos por los siguientes PK:

Hito	PK	Eje
Inicio tramo	1+540,00	Tronco Línea 5
Salida de Emergencia Olabarrieta	1+996,66	Tronco Línea 5
Ventilación de Emergencia Olabarrieta	2+016,77	Tronco Línea 5
Inicio Estación Bengoetxe	2+628,01	Tronco Línea 5

© Sener Mobility, S.A. - 2024

Hito	PK	Eje
Inicio anden Bengoetxe	2+643,36	Tronco Línea 5
Final anden Bengoetxe	2+735,64	Tronco Línea 5
Final Estación Bengoetxe	2+735,71	Tronco Línea 5
Testero Oeste Estación de Galdakao	3+684,30	Tronco Línea 5
Testero Este Estación de Galdakao	3+793,70	Tronco Línea 5
Ventilación emergencia Abusu	4+305,01	Tronco Línea 5
Salida de emergencia Abusu	4+325,20	Tronco Línea 5
Fin de tramo	4+340,00	Tronco Línea 5

El eje que define el trazado proyectado para la línea del FMB es el denominado “EJE 8: TRONCO LINEA 5”.

2.2 ADAPTACIÓN AL SISTEMA DE COORDENADAS RED NAP

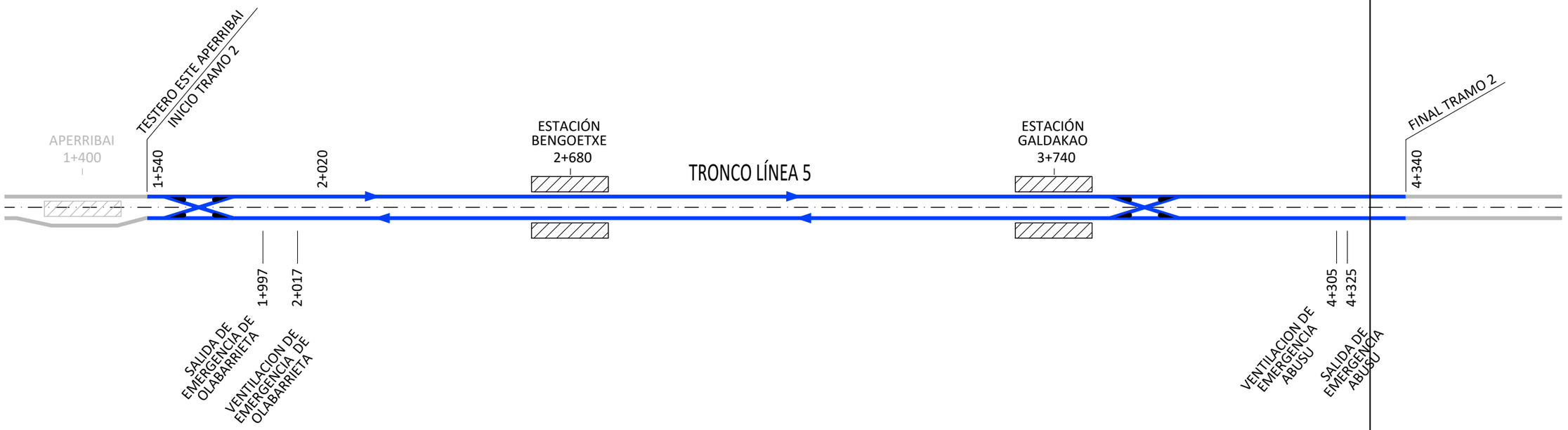
Tal y como se indica en el anejo nº2 Cartografía y Topografía el sistema de coordenadas empleado el Proyecto Base cuenta con una altimetría que no corresponde a la RED NAP de DFB, las cotas del Proyecto Base se encuentran 33,5 cm por encima de las cotas de la Red NAP. Ejemplo: la cota superior del carril en la estación de Bengoetxe que el Proyecto de Construcción identifica como 34,45 en RED NAP es la 34,115.

En el Apéndice nº 4.2 se adjuntan los listados de definición geométrica en planta y alzado de los ejes de las salidas de emergencia y ventilación de Olabarrieta y Abusu y también del Eje 8, Tronco de la Línea 5, y en el Apéndice nº4.3 los listados de replanteo, ambos teniendo en cuenta la actualización a la RED NAP.

© Sener Mobility, S.A. - 2024

APÉNDICE Nº4.1: ESQUEMA FUNCIONAL

© Sener Mobility, S.A. - 2024



OHARRAK :
NOTAS :

REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
B	MODIFICADO Nº1	FEB.25	ACO	ETS	
A	PROYECTO – PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	MAHC	ETS	

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

KONTRATISTA ADOS
CONFORME EL CONTRATISTA

AHOLKULARIA
CONSULTOR

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
A04-01h01ESQU	

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
LURRALDE PLANGINTZA, ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES

euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROJEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO
BILBOKO METROPOLI–TRENBIDEAREN 5. LINEAKO ERAIKUNTZA PROIEKTUA. APERRIBAI – GALDAKAO TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO APERRIBAI – GALDAKAO

PLANOAREN IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
ESQUEMA FUNCIONAL

PLANO ZK / N. PLANO
Anejo 4.1
ORRIA / HOJA
1 SIGUE FIN

C:\Users\zartop00\Desktop\Montado_Anejo_Final\AN04_Trazado_cristina\Ap_4-1_EsquemaFuncional\A04-01h01ESQU.dwg

APÉNDICE Nº4.2: LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

© Sener Mobility, S.A. - 2024

A continuación, se adjuntan los Listados de definición Geométrica en Planta y alzado del Eje que define el Tramo Aperribai-Galdakao de la Línea 5 del FMB:

EJE 8: TRONCO LINEA 5

EJE 7 OS-1: SALIDA DE EMERGENCIA DE OLABARRIETA

EJE 9 OS-1: GALERÍA DE VENTILACIÓN DE OLABARRIETA

EJE 17 OS-10: SALIDA DE EMERGENCIA DE ABUSU

EJE 19 OS-10: GALERÍA DE VENTILACIÓN ABUSU

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE: 8: TRONCO LINEA 5

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
INICI	CLOT.	36.363	1540.000	510585.287	4787106.024	-396.012	120.000	136.1351		
11	RECTA	236.545	1576.363	510616.528	4787087.423			133.2123	0.8669741	-0.4983532
	CLOT.	28.800	1812.907	510821.606	4786969.541		120.000	133.2123	510821.606	4786969.541
12	CIRC.	142.108	1841.707	510846.711	4786955.429	-500.000		131.3789	511083.302	4787395.912
	CLOT.	28.800	1983.815	510979.716	4786906.759		120.000	113.2851	511008.000	4786901.335
13	RECTA	162.697	2012.615	511008.000	4786901.335			111.4516	0.9838648	-0.1789134
	CLOT.	28.800	2175.312	511168.071	4786872.226		120.000	111.4516	511168.071	4786872.226
14	CIRC.	111.048	2204.112	511196.355	4786866.802	500.000		113.2851	511092.769	4786377.649
	CLOT.	28.800	2315.160	511301.559	4786831.970		120.000	127.4242	511327.491	4786819.444
15	RECTA	151.798	2343.960	511327.491	4786819.444			129.2577	0.8962394	-0.4435707
	CLOT.	9.600	2495.758	511463.538	4786752.111		120.000	129.2577	511463.538	4786752.111
16	CIRC.	34.965	2505.358	511472.137	4786747.843	1500.000		129.4614	510802.483	4785405.620
	CLOT.	9.600	2540.323	511503.240	4786731.871		120.000	130.9454	511511.718	4786727.368
17	RECTA	196.253	2549.923	511511.718	4786727.368			131.1491	0.8826673	-0.4699983
	CLOT.	57.600	2746.176	511684.945	4786635.129		120.000	131.1491	511684.945	4786635.129
18	CIRC.	104.279	2803.776	511736.757	4786610.043	-250.000		123.8152	511828.113	4786842.754
	CLOT.	57.600	2908.055	511838.867	4786592.985		120.000	97.2608	511896.020	4786599.867
19	RECTA	77.728	2965.655	511896.020	4786599.867			89.9269	0.9875081	0.1575685
	CLOT.	36.000	3043.384	511972.778	4786612.114		120.000	89.9269	511972.778	4786612.114
20	CIRC.	173.910	3079.384	512008.406	4786617.252	400.000		92.7917	512053.600	4786219.814
	CLOT.	36.000	3253.293	512180.014	4786599.313		120.000	120.4703	512213.809	4786586.917
21	RECTA	212.529	3289.293	512213.809	4786586.917			123.3351	0.9335706	-0.3583936
	CLOT.	57.600	3501.822	512412.220	4786510.748		120.000	123.3351	512412.220	4786510.748
22	CIRC.	64.240	3559.422	512466.714	4786492.195	-250.000		116.0012	512528.891	4786734.340
	CLOT.	57.600	3623.663	512530.295	4786484.344		120.000	99.6426	512587.665	4786489.083
23	RECTA	187.994	3681.263	512587.665	4786489.083			92.3087	0.9927108	0.1205211
	CLOT.	57.600	3869.256	512774.289	4786511.740		120.000	92.3087	512774.289	4786511.740
24	CIRC.	102.552	3926.856	512831.660	4786516.479	250.000		99.6426	512833.063	4786266.483
	CLOT.	57.600	4029.408	512931.474	4786496.299		120.000	125.7572	512982.498	4786469.645
FIN	RECTA	252.992	4087.008	512982.498	4786469.645			133.0910	0.8679223	-0.4967000
			4340.000	513202.075	4786343.984			133.0910		

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE: 8: TRONCO LINEA 5

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN ALZADO

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
	(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
	-50.000000					1451.280	31.615				
INICIO TRA				1540.000							
	-50.000000	90.000	2000.000	1548.551	26.751	1503.551	29.002	1593.551	26.526	0.506	
	-5.000000	110.000	2000.000	1782.117	25.584	1727.117	25.859	1837.117	28.334	0.756	5.500
	50.000000	200.000	2000.000	1982.134	35.585	1882.134	30.585	2082.134	30.585	2.500	-10.000
	-50.000000	250.000	2500.000	2311.204	19.131	2186.204	25.381	2436.204	25.381	3.125	10.000
	50.000000	60.000	1200.000	2610.884	34.115	2580.884	32.615	2640.884	34.115	0.375	-5.000
	0.000000	60.000	1200.000	2781.084	34.115	2751.084	34.115	2811.084	32.615	0.375	-5.000
	-50.000000	183.000	3000.000	3194.792	13.430	3103.292	18.005	3286.292	14.436	1.395	6.100
	11.000000	82.500	7500.000	3629.826	18.215	3588.576	17.761	3671.076	18.215	0.113	-1.100
	0.000000	45.000	15000.000	3923.644	18.215	3901.144	18.215	3946.144	18.148	0.017	-0.300
FIN TRA	-3.000000							4340.000	16.966		

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
1540.000	KV 2000	27.511	-31.7754	o/oo
1545.000	KV 2000	27.358	-29.2754	o/oo
1550.000	KV 2000	27.218	-26.7754	o/oo
1555.000	KV 2000	27.090	-24.2754	o/oo
1560.000	KV 2000	26.975	-21.7754	o/oo
1565.000	KV 2000	26.873	-19.2754	o/oo
1570.000	KV 2000	26.783	-16.7754	o/oo
1575.000	KV 2000	26.705	-14.2754	o/oo
1580.000	KV 2000	26.640	-11.7754	o/oo
1585.000	KV 2000	26.587	-9.2754	o/oo
1590.000	KV 2000	26.547	-6.7754	o/oo
1593.551	tg. Salida	26.526	-5.0000	o/oo
1595.000	Pendiente	26.519	-5.0000	o/oo
1600.000	Pendiente	26.494	-5.0000	o/oo
1605.000	Pendiente	26.469	-5.0000	o/oo
1610.000	Pendiente	26.444	-5.0000	o/oo
1615.000	Pendiente	26.419	-5.0000	o/oo
1620.000	Pendiente	26.394	-5.0000	o/oo
1625.000	Pendiente	26.369	-5.0000	o/oo
1630.000	Pendiente	26.344	-5.0000	o/oo
1635.000	Pendiente	26.319	-5.0000	o/oo
1640.000	Pendiente	26.294	-5.0000	o/oo
1645.000	Pendiente	26.269	-5.0000	o/oo
1650.000	Pendiente	26.244	-5.0000	o/oo
1655.000	Pendiente	26.219	-5.0000	o/oo
1660.000	Pendiente	26.194	-5.0000	o/oo
1665.000	Pendiente	26.169	-5.0000	o/oo
1670.000	Pendiente	26.144	-5.0000	o/oo
1675.000	Pendiente	26.119	-5.0000	o/oo
1680.000	Pendiente	26.094	-5.0000	o/oo
1685.000	Pendiente	26.069	-5.0000	o/oo
1690.000	Pendiente	26.044	-5.0000	o/oo
1695.000	Pendiente	26.019	-5.0000	o/oo
1700.000	Pendiente	25.994	-5.0000	o/oo
1705.000	Pendiente	25.969	-5.0000	o/oo
1710.000	Pendiente	25.944	-5.0000	o/oo
1715.000	Pendiente	25.919	-5.0000	o/oo
1720.000	Pendiente	25.894	-5.0000	o/oo
1725.000	Pendiente	25.869	-5.0000	o/oo
1727.117	tg. Entrada	25.859	-5.0000	o/oo
1730.000	KV 2000	25.846	-3.5586	o/oo
1735.000	KV 2000	25.835	-1.0586	o/oo
1737.117	Punto bajo	25.834	0.0000	o/oo
1740.000	KV 2000	25.836	1.4414	o/oo
1745.000	KV 2000	25.849	3.9414	o/oo
1750.000	KV 2000	25.875	6.4414	o/oo
1755.000	KV 2000	25.914	8.9414	o/oo
1760.000	KV 2000	25.965	11.4414	o/oo
1765.000	KV 2000	26.028	13.9414	o/oo
1770.000	KV 2000	26.104	16.4414	o/oo
1775.000	KV 2000	26.193	18.9414	o/oo
1780.000	KV 2000	26.294	21.4414	o/oo
1782.117	KV 2000	26.340	23.9414	o/oo
1785.000	KV 2000	26.407	26.4414	o/oo
1790.000	KV 2000	26.533	28.9414	o/oo
1795.000	KV 2000	26.671	31.4414	o/oo
1800.000	KV 2000	26.822	33.9414	o/oo
1805.000	KV 2000	26.986	36.4414	o/oo
1810.000	KV 2000	27.162	38.9414	o/oo
1815.000	KV 2000	27.350	41.4414	o/oo
1820.000	KV 2000	27.551	43.9414	o/oo
1825.000	KV 2000	27.765	46.4414	o/oo
1830.000	KV 2000	27.991	48.9414	o/oo
1835.000	KV 2000	28.229	50.0000	o/oo
1837.117	tg. Salida	28.334	50.0000	o/oo
1840.000	Rampa	28.478	50.0000	o/oo
1845.000	Rampa	28.728	50.0000	o/oo
1850.000	Rampa	28.978	50.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 – APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
1855.000	Rampa	29.228	50.0000	o/oo
1860.000	Rampa	29.478	50.0000	o/oo
1865.000	Rampa	29.728	50.0000	o/oo
1870.000	Rampa	29.978	50.0000	o/oo
1875.000	Rampa	30.228	50.0000	o/oo
1880.000	Rampa	30.478	50.0000	o/oo
1882.134	tg. Entrada	30.584	50.0000	o/oo
1885.000	KV 2000	30.726	48.5672	o/oo
1890.000	KV 2000	30.962	46.0672	o/oo
1895.000	KV 2000	31.186	43.5672	o/oo
1900.000	KV 2000	31.398	41.0672	o/oo
1905.000	KV 2000	31.597	38.5672	o/oo
1910.000	KV 2000	31.783	36.0672	o/oo
1915.000	KV 2000	31.958	33.5672	o/oo
1920.000	KV 2000	32.119	31.0672	o/oo
1925.000	KV 2000	32.268	28.5672	o/oo
1930.000	KV 2000	32.405	26.0672	o/oo
1935.000	KV 2000	32.529	23.5672	o/oo
1940.000	KV 2000	32.640	21.0672	o/oo
1945.000	KV 2000	32.739	18.5672	o/oo
1950.000	KV 2000	32.826	16.0672	o/oo
1955.000	KV 2000	32.900	13.5672	o/oo
1960.000	KV 2000	32.962	11.0672	o/oo
1965.000	KV 2000	33.011	8.5672	o/oo
1970.000	KV 2000	33.047	6.0672	o/oo
1975.000	KV 2000	33.071	3.5672	o/oo
1980.000	KV 2000	33.083	1.0672	o/oo
1982.134	Punto alto	33.084	0.0000	o/oo
1985.000	KV 2000	33.082	-1.4328	o/oo
1990.000	KV 2000	33.069	-3.9328	o/oo
1995.000	KV 2000	33.043	-6.4328	o/oo
2000.000	KV 2000	33.004	-8.9328	o/oo
2005.000	KV 2000	32.953	-11.4328	o/oo
2010.000	KV 2000	32.890	-13.9328	o/oo
2015.000	KV 2000	32.814	-16.4328	o/oo
2020.000	KV 2000	32.726	-18.9328	o/oo
2025.000	KV 2000	32.625	-21.4328	o/oo
2030.000	KV 2000	32.511	-23.9328	o/oo
2035.000	KV 2000	32.385	-26.4328	o/oo
2040.000	KV 2000	32.247	-28.9328	o/oo
2045.000	KV 2000	32.096	-31.4328	o/oo
2050.000	KV 2000	31.933	-33.9328	o/oo
2055.000	KV 2000	31.757	-36.4328	o/oo
2060.000	KV 2000	31.568	-38.9328	o/oo
2065.000	KV 2000	31.367	-41.4328	o/oo
2070.000	KV 2000	31.154	-43.9328	o/oo
2075.000	KV 2000	30.928	-46.4328	o/oo
2080.000	KV 2000	30.690	-48.9328	o/oo
2082.134	tg. Salida	30.584	-50.0000	o/oo
2085.000	Pendiente	30.441	-50.0000	o/oo
2090.000	Pendiente	30.191	-50.0000	o/oo
2095.000	Pendiente	29.941	-50.0000	o/oo
2100.000	Pendiente	29.691	-50.0000	o/oo
2105.000	Pendiente	29.441	-50.0000	o/oo
2110.000	Pendiente	29.191	-50.0000	o/oo
2115.000	Pendiente	28.941	-50.0000	o/oo
2120.000	Pendiente	28.691	-50.0000	o/oo
2125.000	Pendiente	28.441	-50.0000	o/oo
2130.000	Pendiente	28.191	-50.0000	o/oo
2135.000	Pendiente	27.941	-50.0000	o/oo
2140.000	Pendiente	27.691	-50.0000	o/oo
2145.000	Pendiente	27.441	-50.0000	o/oo
2150.000	Pendiente	27.191	-50.0000	o/oo
2155.000	Pendiente	26.941	-50.0000	o/oo
2160.000	Pendiente	26.691	-50.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
2165.000	Pendiente	26.441	-50.0000	o/oo
2170.000	Pendiente	26.191	-50.0000	o/oo
2175.000	Pendiente	25.941	-50.0000	o/oo
2180.000	Pendiente	25.691	-50.0000	o/oo
2185.000	Pendiente	25.441	-50.0000	o/oo
2186.204	tg. Entrada	25.381	-50.0000	o/oo
2190.000	KV 2500	25.194	-48.4818	o/oo
2195.000	KV 2500	24.956	-46.4818	o/oo
2200.000	KV 2500	24.729	-44.4818	o/oo
2205.000	KV 2500	24.512	-42.4818	o/oo
2210.000	KV 2500	24.304	-40.4818	o/oo
2215.000	KV 2500	24.107	-38.4818	o/oo
2220.000	KV 2500	23.919	-36.4818	o/oo
2225.000	KV 2500	23.742	-34.4818	o/oo
2230.000	KV 2500	23.575	-32.4818	o/oo
2235.000	KV 2500	23.417	-30.4818	o/oo
2240.000	KV 2500	23.270	-28.4818	o/oo
2245.000	KV 2500	23.132	-26.4818	o/oo
2250.000	KV 2500	23.005	-24.4818	o/oo
2255.000	KV 2500	22.888	-22.4818	o/oo
2260.000	KV 2500	22.780	-20.4818	o/oo
2265.000	KV 2500	22.683	-18.4818	o/oo
2270.000	KV 2500	22.595	-16.4818	o/oo
2275.000	KV 2500	22.518	-14.4818	o/oo
2280.000	KV 2500	22.451	-12.4818	o/oo
2285.000	KV 2500	22.393	-10.4818	o/oo
2290.000	KV 2500	22.346	-8.4818	o/oo
2295.000	KV 2500	22.308	-6.4818	o/oo
2300.000	KV 2500	22.281	-4.4818	o/oo
2305.000	KV 2500	22.264	-2.4818	o/oo
2310.000	KV 2500	22.256	-0.4818	o/oo
2311.204	Punto bajo	22.256	0.0000	o/oo
2315.000	KV 2500	22.259	1.5182	o/oo
2320.000	KV 2500	22.271	3.5182	o/oo
2325.000	KV 2500	22.294	5.5182	o/oo
2330.000	KV 2500	22.327	7.5182	o/oo
2335.000	KV 2500	22.369	9.5182	o/oo
2340.000	KV 2500	22.422	11.5182	o/oo
2345.000	KV 2500	22.484	13.5182	o/oo
2350.000	KV 2500	22.557	15.5182	o/oo
2355.000	KV 2500	22.640	17.5182	o/oo
2360.000	KV 2500	22.732	19.5182	o/oo
2365.000	KV 2500	22.835	21.5182	o/oo
2370.000	KV 2500	22.947	23.5182	o/oo
2375.000	KV 2500	23.070	25.5182	o/oo
2380.000	KV 2500	23.203	27.5182	o/oo
2385.000	KV 2500	23.345	29.5182	o/oo
2390.000	KV 2500	23.498	31.5182	o/oo
2395.000	KV 2500	23.660	33.5182	o/oo
2400.000	KV 2500	23.833	35.5182	o/oo
2405.000	KV 2500	24.016	37.5182	o/oo
2410.000	KV 2500	24.208	39.5182	o/oo
2415.000	KV 2500	24.411	41.5182	o/oo
2420.000	KV 2500	24.623	43.5182	o/oo
2425.000	KV 2500	24.846	45.5182	o/oo
2430.000	KV 2500	25.078	47.5182	o/oo
2435.000	KV 2500	25.321	49.5182	o/oo
2436.204	tg. Salida	25.381	50.0000	o/oo
2440.000	Rampa	25.571	50.0000	o/oo
2445.000	Rampa	25.821	50.0000	o/oo
2450.000	Rampa	26.071	50.0000	o/oo
2455.000	Rampa	26.321	50.0000	o/oo
2460.000	Rampa	26.571	50.0000	o/oo
2465.000	Rampa	26.821	50.0000	o/oo
2470.000	Rampa	27.071	50.0000	o/oo
2475.000	Rampa	27.321	50.0000	o/oo
2480.000	Rampa	27.571	50.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 – APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
2485.000	Rampa	27.821	50.0000	o/oo
2490.000	Rampa	28.071	50.0000	o/oo
2495.000	Rampa	28.321	50.0000	o/oo
2500.000	Rampa	28.571	50.0000	o/oo
2505.000	Rampa	28.821	50.0000	o/oo
2510.000	Rampa	29.071	50.0000	o/oo
2515.000	Rampa	29.321	50.0000	o/oo
2520.000	Rampa	29.571	50.0000	o/oo
2525.000	Rampa	29.821	50.0000	o/oo
2530.000	Rampa	30.071	50.0000	o/oo
2535.000	Rampa	30.321	50.0000	o/oo
2540.000	Rampa	30.571	50.0000	o/oo
2545.000	Rampa	30.821	50.0000	o/oo
2550.000	Rampa	31.071	50.0000	o/oo
2555.000	Rampa	31.321	50.0000	o/oo
2560.000	Rampa	31.571	50.0000	o/oo
2565.000	Rampa	31.821	50.0000	o/oo
2570.000	Rampa	32.071	50.0000	o/oo
2575.000	Rampa	32.321	50.0000	o/oo
2580.000	Rampa	32.571	50.0000	o/oo
2580.884	tg. Entrada	32.615	50.0000	o/oo
2585.000	KV -1200	32.814	46.5704	o/oo
2590.000	KV -1200	33.036	42.4037	o/oo
2595.000	KV -1200	33.238	38.2371	o/oo
2600.000	KV -1200	33.419	34.0704	o/oo
2605.000	KV -1200	33.578	29.9037	o/oo
2610.000	KV -1200	33.718	25.7371	o/oo
2615.000	KV -1200	33.836	21.5704	o/oo
2620.000	KV -1200	33.933	17.4037	o/oo
2625.000	KV -1200	34.010	13.2371	o/oo
2630.000	KV -1200	34.066	9.0704	o/oo
2635.000	KV -1200	34.101	4.9037	o/oo
2640.000	KV -1200	34.115	0.7371	o/oo
2640.884	tg. Salida	34.115	0.0000	o/oo
2645.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2650.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2655.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2660.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2665.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2670.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2675.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2680.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2685.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2690.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2695.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2700.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2705.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2710.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2715.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2720.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2725.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2730.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2735.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2740.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2745.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2750.000	Horizontal	34.115	0.0000	o/oo
2751.084	tg. Entrada	34.115	0.0000	o/oo
2755.000	KV -1200	34.109	-3.2629	o/oo
2760.000	KV -1200	34.082	-7.4296	o/oo
2765.000	KV -1200	34.034	-11.5963	o/oo
2770.000	KV -1200	33.966	-15.7629	o/oo
2775.000	KV -1200	33.877	-19.9296	o/oo
2780.000	KV -1200	33.767	-24.0963	o/oo
2785.000	KV -1200	33.636	-28.2629	o/oo
2790.000	KV -1200	33.484	-32.4296	o/oo
2795.000	KV -1200	33.311	-36.5963	o/oo
2800.000	KV -1200	33.118	-40.7629	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
2805.000	KV -1200	32.904	-44.9296	o/oo
2810.000	KV -1200	32.669	-49.0963	o/oo
2811.084	tg. Salida	32.615	-50.0000	o/oo
2815.000	Pendiente	32.419	-50.0000	o/oo
2820.000	Pendiente	32.169	-50.0000	o/oo
2825.000	Pendiente	31.919	-50.0000	o/oo
2830.000	Pendiente	31.669	-50.0000	o/oo
2835.000	Pendiente	31.419	-50.0000	o/oo
2840.000	Pendiente	31.169	-50.0000	o/oo
2845.000	Pendiente	30.919	-50.0000	o/oo
2850.000	Pendiente	30.669	-50.0000	o/oo
2855.000	Pendiente	30.419	-50.0000	o/oo
2860.000	Pendiente	30.169	-50.0000	o/oo
2865.000	Pendiente	29.919	-50.0000	o/oo
2870.000	Pendiente	29.669	-50.0000	o/oo
2875.000	Pendiente	29.419	-50.0000	o/oo
2880.000	Pendiente	29.169	-50.0000	o/oo
2885.000	Pendiente	28.919	-50.0000	o/oo
2890.000	Pendiente	28.669	-50.0000	o/oo
2895.000	Pendiente	28.419	-50.0000	o/oo
2900.000	Pendiente	28.169	-50.0000	o/oo
2905.000	Pendiente	27.919	-50.0000	o/oo
2910.000	Pendiente	27.669	-50.0000	o/oo
2915.000	Pendiente	27.419	-50.0000	o/oo
2920.000	Pendiente	27.169	-50.0000	o/oo
2925.000	Pendiente	26.919	-50.0000	o/oo
2930.000	Pendiente	26.669	-50.0000	o/oo
2935.000	Pendiente	26.419	-50.0000	o/oo
2940.000	Pendiente	26.169	-50.0000	o/oo
2945.000	Pendiente	25.919	-50.0000	o/oo
2950.000	Pendiente	25.669	-50.0000	o/oo
2955.000	Pendiente	25.419	-50.0000	o/oo
2960.000	Pendiente	25.169	-50.0000	o/oo
2965.000	Pendiente	24.919	-50.0000	o/oo
2970.000	Pendiente	24.669	-50.0000	o/oo
2975.000	Pendiente	24.419	-50.0000	o/oo
2980.000	Pendiente	24.169	-50.0000	o/oo
2985.000	Pendiente	23.919	-50.0000	o/oo
2990.000	Pendiente	23.669	-50.0000	o/oo
2995.000	Pendiente	23.419	-50.0000	o/oo
3000.000	Pendiente	23.169	-50.0000	o/oo
3005.000	Pendiente	22.919	-50.0000	o/oo
3010.000	Pendiente	22.669	-50.0000	o/oo
3015.000	Pendiente	22.419	-50.0000	o/oo
3020.000	Pendiente	22.169	-50.0000	o/oo
3025.000	Pendiente	21.919	-50.0000	o/oo
3030.000	Pendiente	21.669	-50.0000	o/oo
3035.000	Pendiente	21.419	-50.0000	o/oo
3040.000	Pendiente	21.169	-50.0000	o/oo
3045.000	Pendiente	20.919	-50.0000	o/oo
3050.000	Pendiente	20.669	-50.0000	o/oo
3055.000	Pendiente	20.419	-50.0000	o/oo
3060.000	Pendiente	20.169	-50.0000	o/oo
3065.000	Pendiente	19.919	-50.0000	o/oo
3070.000	Pendiente	19.669	-50.0000	o/oo
3075.000	Pendiente	19.419	-50.0000	o/oo
3080.000	Pendiente	19.169	-50.0000	o/oo
3085.000	Pendiente	18.919	-50.0000	o/oo
3090.000	Pendiente	18.669	-50.0000	o/oo
3095.000	Pendiente	18.420	-50.0000	o/oo
3100.000	Pendiente	18.170	-50.0000	o/oo
3103.292	tg. Entrada	18.005	-50.0000	o/oo
3105.000	KV 3000	17.920	-49.4307	o/oo
3110.000	KV 3000	17.677	-47.7640	o/oo
3115.000	KV 3000	17.442	-46.0973	o/oo
3120.000	KV 3000	17.216	-44.4307	o/oo
3125.000	KV 3000	16.998	-42.7640	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
3130.000	KV 3000	16.788	-41.0973	o/oo
3135.000	KV 3000	16.587	-39.4307	o/oo
3140.000	KV 3000	16.394	-37.7640	o/oo
3145.000	KV 3000	16.209	-36.0973	o/oo
3150.000	KV 3000	16.033	-34.4307	o/oo
3155.000	KV 3000	15.865	-32.7640	o/oo
3160.000	KV 3000	15.706	-31.0973	o/oo
3165.000	KV 3000	15.554	-29.4307	o/oo
3170.000	KV 3000	15.411	-27.7640	o/oo
3175.000	KV 3000	15.277	-26.0973	o/oo
3180.000	KV 3000	15.150	-24.4307	o/oo
3185.000	KV 3000	15.032	-22.7640	o/oo
3190.000	KV 3000	14.923	-21.0973	o/oo
3194.792	KV 3000	14.825	-19.4307	o/oo
3195.000	KV 3000	14.821	-17.7640	o/oo
3200.000	KV 3000	14.728	-16.0973	o/oo
3205.000	KV 3000	14.644	-14.4307	o/oo
3210.000	KV 3000	14.567	-12.7640	o/oo
3215.000	KV 3000	14.499	-11.0973	o/oo
3220.000	KV 3000	14.440	-9.4307	o/oo
3225.000	KV 3000	14.388	-7.7640	o/oo
3230.000	KV 3000	14.345	-6.0973	o/oo
3235.000	KV 3000	14.311	-4.4307	o/oo
3240.000	KV 3000	14.284	-2.7640	o/oo
3245.000	KV 3000	14.266	-1.0973	o/oo
3250.000	KV 3000	14.257	0.0000	o/oo
3255.000	Punto bajo	14.255	0.5693	o/oo
3260.000	KV 3000	14.262	2.2360	o/oo
3265.000	KV 3000	14.278	3.9027	o/oo
3270.000	KV 3000	14.301	5.5693	o/oo
3275.000	KV 3000	14.333	7.2360	o/oo
3280.000	KV 3000	14.374	8.9027	o/oo
3285.000	KV 3000	14.422	10.5693	o/oo
3286.292	tg. Salida	14.436	11.0000	o/oo
3290.000	Rampa	14.477	11.0000	o/oo
3295.000	Rampa	14.532	11.0000	o/oo
3300.000	Rampa	14.587	11.0000	o/oo
3305.000	Rampa	14.642	11.0000	o/oo
3310.000	Rampa	14.697	11.0000	o/oo
3315.000	Rampa	14.752	11.0000	o/oo
3320.000	Rampa	14.807	11.0000	o/oo
3325.000	Rampa	14.862	11.0000	o/oo
3330.000	Rampa	14.917	11.0000	o/oo
3335.000	Rampa	14.972	11.0000	o/oo
3340.000	Rampa	15.027	11.0000	o/oo
3345.000	Rampa	15.082	11.0000	o/oo
3350.000	Rampa	15.137	11.0000	o/oo
3355.000	Rampa	15.192	11.0000	o/oo
3360.000	Rampa	15.247	11.0000	o/oo
3365.000	Rampa	15.302	11.0000	o/oo
3370.000	Rampa	15.357	11.0000	o/oo
3375.000	Rampa	15.412	11.0000	o/oo
3380.000	Rampa	15.467	11.0000	o/oo
3385.000	Rampa	15.522	11.0000	o/oo
3390.000	Rampa	15.577	11.0000	o/oo
3395.000	Rampa	15.632	11.0000	o/oo
3400.000	Rampa	15.687	11.0000	o/oo
3405.000	Rampa	15.742	11.0000	o/oo
3410.000	Rampa	15.797	11.0000	o/oo
3415.000	Rampa	15.852	11.0000	o/oo
3420.000	Rampa	15.907	11.0000	o/oo
3425.000	Rampa	15.962	11.0000	o/oo
3430.000	Rampa	16.017	11.0000	o/oo
3435.000	Rampa	16.072	11.0000	o/oo
3440.000	Rampa	16.127	11.0000	o/oo
3445.000	Rampa	16.182	11.0000	o/oo
3450.000	Rampa	16.237	11.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 – APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
3455.000	Rampa	16.292	11.0000	o/oo
3460.000	Rampa	16.347	11.0000	o/oo
3465.000	Rampa	16.402	11.0000	o/oo
3470.000	Rampa	16.457	11.0000	o/oo
3475.000	Rampa	16.512	11.0000	o/oo
3480.000	Rampa	16.567	11.0000	o/oo
3485.000	Rampa	16.622	11.0000	o/oo
3490.000	Rampa	16.677	11.0000	o/oo
3495.000	Rampa	16.732	11.0000	o/oo
3500.000	Rampa	16.787	11.0000	o/oo
3505.000	Rampa	16.842	11.0000	o/oo
3510.000	Rampa	16.897	11.0000	o/oo
3515.000	Rampa	16.952	11.0000	o/oo
3520.000	Rampa	17.007	11.0000	o/oo
3525.000	Rampa	17.062	11.0000	o/oo
3530.000	Rampa	17.117	11.0000	o/oo
3535.000	Rampa	17.172	11.0000	o/oo
3540.000	Rampa	17.227	11.0000	o/oo
3545.000	Rampa	17.282	11.0000	o/oo
3550.000	Rampa	17.337	11.0000	o/oo
3555.000	Rampa	17.392	11.0000	o/oo
3560.000	Rampa	17.447	11.0000	o/oo
3565.000	Rampa	17.502	11.0000	o/oo
3570.000	Rampa	17.557	11.0000	o/oo
3575.000	Rampa	17.612	11.0000	o/oo
3580.000	Rampa	17.667	11.0000	o/oo
3585.000	Rampa	17.722	11.0000	o/oo
3588.576	tg. Entrada	17.761	11.0000	11000
3590.000	KV -7500	17.777	10.8102	o/oo
3595.000	KV -7500	17.829	10.1435	o/oo
3600.000	KV -7500	17.878	9.4768	o/oo
3605.000	KV -7500	17.924	8.8102	o/oo
3610.000	KV -7500	17.966	8.1435	o/oo
3615.000	KV -7500	18.005	7.4768	o/oo
3620.000	KV -7500	18.041	6.8102	o/oo
3625.000	KV -7500	18.073	6.1435	o/oo
3630.000	KV -7500	18.103	5.4768	o/oo
3635.000	KV -7500	18.128	4.8102	o/oo
3640.000	KV -7500	18.151	4.1435	o/oo
3645.000	KV -7500	18.170	3.4768	o/oo
3650.000	KV -7500	18.185	2.8102	o/oo
3655.000	KV -7500	18.198	2.1435	o/oo
3660.000	KV -7500	18.207	1.4768	o/oo
3665.000	KV -7500	18.213	0.8102	o/oo
3670.000	KV -7500	18.215	0.1435	o/oo
3671.076	tg. Salida	18.215	0.0000	o/oo
3675.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3680.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3685.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3690.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3695.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3700.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3705.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3710.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3715.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3720.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3725.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3730.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3735.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3740.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3745.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3750.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3755.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3760.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3765.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3770.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3775.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 – APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
3780.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3785.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3790.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3795.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3800.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3805.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3810.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3815.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3820.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3825.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3830.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3835.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3840.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3845.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3850.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3855.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3860.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3865.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3870.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3875.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3880.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3885.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3890.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3895.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3900.000	Horizontal	18.215	0.0000	o/oo
3901.144	tg. Entrada	18.215	0.0000	o/oo
3905.000	KV -15000	18.215	-0.2570	o/oo
3910.000	KV -15000	18.212	-0.5904	o/oo
3915.000	KV -15000	18.209	-0.9237	o/oo
3920.000	KV -15000	18.203	-1.2570	o/oo
3925.000	KV -15000	18.196	-1.5904	o/oo
3930.000	KV -15000	18.187	-1.9237	o/oo
3935.000	KV -15000	18.177	-2.2570	o/oo
3940.000	KV -15000	18.165	-2.5904	o/oo
3945.000	KV -15000	18.151	-2.9237	o/oo
3946.144	tg. Salida	18.147	-3.0000	o/oo
3950.000	Pendiente	18.136	-3.0000	o/oo
3955.000	Pendiente	18.121	-3.0000	o/oo
3960.000	Pendiente	18.106	-3.0000	o/oo
3965.000	Pendiente	18.091	-3.0000	o/oo
3970.000	Pendiente	18.076	-3.0000	o/oo
3975.000	Pendiente	18.061	-3.0000	o/oo
3980.000	Pendiente	18.046	-3.0000	o/oo
3985.000	Pendiente	18.031	-3.0000	o/oo
3990.000	Pendiente	18.016	-3.0000	o/oo
3995.000	Pendiente	18.001	-3.0000	o/oo
4000.000	Pendiente	17.986	-3.0000	o/oo
4005.000	Pendiente	17.971	-3.0000	o/oo
4010.000	Pendiente	17.956	-3.0000	o/oo
4015.000	Pendiente	17.941	-3.0000	o/oo
4020.000	Pendiente	17.926	-3.0000	o/oo
4025.000	Pendiente	17.911	-3.0000	o/oo
4030.000	Pendiente	17.896	-3.0000	o/oo
4035.000	Pendiente	17.881	-3.0000	o/oo
4040.000	Pendiente	17.866	-3.0000	o/oo
4045.000	Pendiente	17.851	-3.0000	o/oo
4050.000	Pendiente	17.836	-3.0000	o/oo
4055.000	Pendiente	17.821	-3.0000	o/oo
4060.000	Pendiente	17.806	-3.0000	o/oo
4065.000	Pendiente	17.791	-3.0000	o/oo
4070.000	Pendiente	17.776	-3.0000	o/oo
4075.000	Pendiente	17.761	-3.0000	o/oo
4080.000	Pendiente	17.746	-3.0000	o/oo
4085.000	Pendiente	17.731	-3.0000	o/oo
4090.000	Pendiente	17.716	-3.0000	o/oo
4095.000	Pendiente	17.701	-3.0000	o/oo
4100.000	Pendiente	17.686	-3.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 – APERRIBAI-GALDAKANO

*** * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
4105.000	Pendiente	17.671	-3.0000	o/oo
4110.000	Pendiente	17.656	-3.0000	o/oo
4115.000	Pendiente	17.641	-3.0000	o/oo
4120.000	Pendiente	17.626	-3.0000	o/oo
4125.000	Pendiente	17.611	-3.0000	o/oo
4130.000	Pendiente	17.596	-3.0000	o/oo
4135.000	Pendiente	17.581	-3.0000	o/oo
4140.000	Pendiente	17.566	-3.0000	o/oo
4145.000	Pendiente	17.551	-3.0000	o/oo
4150.000	Pendiente	17.536	-3.0000	o/oo
4155.000	Pendiente	17.521	-3.0000	o/oo
4160.000	Pendiente	17.506	-3.0000	o/oo
4165.000	Pendiente	17.491	-3.0000	o/oo
4170.000	Pendiente	17.476	-3.0000	o/oo
4175.000	Pendiente	17.461	-3.0000	o/oo
4180.000	Pendiente	17.446	-3.0000	o/oo
4185.000	Pendiente	17.431	-3.0000	o/oo
4190.000	Pendiente	17.416	-3.0000	o/oo
4195.000	Pendiente	17.401	-3.0000	o/oo
4200.000	Pendiente	17.386	-3.0000	o/oo
4205.000	Pendiente	17.371	-3.0000	o/oo
4210.000	Pendiente	17.356	-3.0000	o/oo
4215.000	Pendiente	17.341	-3.0000	o/oo
4220.000	Pendiente	17.326	-3.0000	o/oo
4225.000	Pendiente	17.311	-3.0000	o/oo
4230.000	Pendiente	17.296	-3.0000	o/oo
4235.000	Pendiente	17.281	-3.0000	o/oo
4240.000	Pendiente	17.266	-3.0000	o/oo
4245.000	Pendiente	17.251	-3.0000	o/oo
4250.000	Pendiente	17.236	-3.0000	o/oo
4255.000	Pendiente	17.221	-3.0000	o/oo
4260.000	Pendiente	17.206	-3.0000	o/oo
4265.000	Pendiente	17.191	-3.0000	o/oo
4270.000	Pendiente	17.176	-3.0000	o/oo
4275.000	Pendiente	17.161	-3.0000	o/oo
4280.000	Pendiente	17.146	-3.0000	o/oo
4285.000	Pendiente	17.131	-3.0000	o/oo
4290.000	Pendiente	17.116	-3.0000	o/oo
4295.000	Pendiente	17.101	-3.0000	o/oo
4300.000	Pendiente	17.086	-3.0000	o/oo
4305.000	Pendiente	17.071	-3.0000	o/oo
4310.000	Pendiente	17.056	-3.0000	o/oo
4315.000	Pendiente	17.041	-3.0000	o/oo
4320.000	Pendiente	17.026	-3.0000	o/oo
4325.000	Pendiente	17.011	-3.0000	o/oo
4330.000	Pendiente	16.996	-3.0000	o/oo
4335.000	Pendiente	16.981	-3.0000	o/oo
4340.000	Pendiente	16.966	-3.0000	o/oo

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE7 OS-1: SALIDA DE EMERGENCIA OLABARRIETA

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA

EJE : 7 : SALIDA DE EMERGENCIA OLABARRIETA - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
	RECTA	15.050	0.000	510992.308	4786904.236			211.9993		
	CIRC.	14.840	15.050	510989.488	4786889.453	-12.000		211.9993		
	RECTA	10.048	29.890	510995.285	4786876.806			133.2714		
			39.938	511511.718	4786727.368			133.2714		

EJE7: OS-1: SALIDA DE EMERGENCIA OLABARRIETA

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN ALZADO

EJE : 7 : SALIDA DE EMERGENCIA OLABARRIETA - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	33.022				
0.000000	15.050	0.000					15.050	33.022	0.000	0.000
42.911630	9.438	0.000			15.050	33.022	24.488	33.427	0.057	4.291
0.000000	10.650	248.400	29.813	33.655	24.488	33.427	35.138	33.655	0.000	-4.291
							39.938	33.655		

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE9 OS-1: GALERÍA DE VENTILACIÓN OLABARRIETA

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA

EJE : 9 : GALERÍA VENTILACIÓN OLABARRIETA - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

*** * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
	RECTA	15.054	0.000	510012.087	4786900.591			211.4516		
	CIRC.	50.074	15.054	510009.394	4786885.780	40.000		211.4516		
	RECTA	16.189	65.128	510975.584	4786853.323			291.1473		
	CIRC.	35.301	81.317	510959.552	4786851.079	-50.000		291.1473		
	RECTA	9.680	116.618	510929.081	4786834.745			246.2007		
			126.298	510922.657	4786827.505			246.2007		

EJE9: OS-1: GALERÍA DE VENTILACIÓN OLABARRIETA

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN ALZADO

EJE : 9 : SALIDA DE EMERGENCIA OLABARRIETA - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	32.785				
0.000000	20.000	1300.700	25.050	32.785	15.050	32.785	35.050	34.315	0.383	15.300
150.300000	18.000	117.600	116.300	46.750	107.300	45.373	125.300	46.750	0.344	-15.300
0.000000	1.000	0.000	126.300	46.750			126.300	46.750		

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE17: OS-10: SALIDA DE EMERGENCIA ABUSU

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA

EJE : 17 : SALIDA EMERGENCIA ABUSU - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

*** * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
	RECTA	17.402	0.000	513189.225	4786351.338			33.0658		
	CIRC.	15.700	17.402	513197.863	4786366.445	-10.000		33.0658		
	RECTA	10.208	33.103	513194.152	4786380.086			333.1142		
			43.310	513185.295	4786385.159			333.1142		

EJE17: OS-1: SALIDA DE EMERGENCIA ABUSU

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN ALZADO

EJE : 17 : SALIDA DE EMERGENCIA ABUSU - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	17.010				
0.000000	4.801	0.000					4.800	17.010	0.000	3.940
39.400000	38.510	0.000			4.800	17.010	43.295	18.525	0.000	-3.940
0.000000							43.295	18.525		

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE19: OS-10: GALERÍA DE VENTILACIÓN ABUSU

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA

EJE : 19 : GALERÍA VENTILACIÓN ABUSU - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

*** * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
	RECTA	44.555	0.000	513171.698	4786361.369			33.0905		
	CIRC.	43.707	44.555	513193.828	4786400.039	40.000		33.0905		
	RECTA	172.918	88.263	513230.212	4786420.137			102.6530		
	CIRC.	25.178	261.181	513402.980	4786412.933	60.000		129.3673		
	RECTA	67.811	286.359	513427.187	4786406.714			33.0658		
			354.170	513487.910	4786376.530			33.0658		

EJE9: OS-10: GALERÍA DE VENTILACIÓN ABUSU

LISTADO DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA EN ALZADO

EJE : 19 : GALERÍA VENTILACIÓN ABUSU - TRAMO APERRIBAI GALDAKAO

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	17.010				
0.000000	4.800						4.800	17.010	0.000	6.43
64.430000	19.700	273.100	71.501	21.362	61.651	20.728	81.351	22.421	0.106	4.33
100.760000	0.523	4.900	353.703	51.715	353.441	51.687	353.964	51.715	0.000	-10.76
0.000000							354.170	51.715		

© Sener Mobility, S.A. - 2024

APÉNDICE Nº4.3: LISTADOS DE REPLANTEO

© Sener Mobility, S.A. - 2024

Proyecto Modificado Nº1 de la Línea 5 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao Tramo Aperribai-Galdakao

A continuación, se adjunta el Listado de Replanteo del EJE 8: TRONCO LINEA 5 del Tramo Aperribai-Galdakao:

EJE : 8: TRONCO LINEA 5

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 – TRAMO APERRIBAI GALDAKANO

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
		* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *												
CLOT. KV 2000	1540.000	510585.287	4787106.023	-396.012	27.511	27.511	136.135123	0.000	-31.775	-75.760	-75.760	27.511	53.263	53.263
CLOT. KV 2000	1560.000	510602.368	4787095.622	-880.058	26.976	26.976	133.804161	0.000	-21.775	-34.090	-34.090	26.976	54.045	54.045
RECTA KV 2000	1576.363	510616.528	4787087.423	0.000	26.686	26.686	133.21234	0.000	-13.594	0.000	0.000	26.686	54.437	54.437
RECTA KV 2000	1580.000	510619.682	4787085.611	0.000	26.640	26.640	133.21234	0.000	-11.775	0.000	0.000	26.640	54.269	54.269
RECTA Pendiente	1600.000	510637.021	4787075.644	0.000	26.494	26.494	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	26.494	55.107	55.107
RECTA Pendiente	1620.000	510654.361	4787065.676	0.000	26.394	26.394	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	26.394	55.615	55.615
RECTA Pendiente	1640.000	510671.700	4787055.709	0.000	26.294	26.294	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	26.294	56.094	56.094
RECTA Pendiente	1660.000	510689.040	4787045.742	0.000	26.194	26.194	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	26.194	57.505	57.505
RECTA Pendiente	1680.000	510706.379	4787035.775	0.000	26.094	26.094	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	26.094	59.544	59.544
RECTA Pendiente	1700.000	510723.719	4787025.808	0.000	25.994	25.994	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	25.994	60.876	60.876
RECTA Pendiente	1720.000	510741.058	4787015.841	0.000	25.894	25.894	133.21234	0.000	-5.000	0.000	0.000	25.894	62.206	62.206
RECTA KV 2000	1740.000	510758.398	4787005.874	0.000	25.836	25.836	133.21234	0.000	1.441	0.000	0.000	25.836	64.655	64.655
RECTA KV 2000	1760.000	510775.737	4786995.907	0.000	25.965	25.965	133.21234	0.000	11.441	0.000	0.000	25.965	66.335	66.335
RECTA KV 2000	1780.000	510793.077	4786985.940	0.000	26.293	26.293	133.21234	0.000	21.441	0.000	0.000	26.293	63.167	63.167
RECTA KV 2000	1800.000	510810.416	4786975.973	0.000	26.822	26.822	133.21234	0.000	31.441	0.000	0.000	26.822	60.209	60.209
CLOT. KV 2000	1812.907	510821.606	4786969.541	-1000000.00	27.270	27.270	133.21234	0.000	37 .895	0.000	0.000	27.270	58.626	58.626
CLOT. KV 2000	1820.000	510827. 758	4786966.009	-2030.198	27.551	27.551	133.101132	0.000	41.441	-14.780	-14.780	27.551	59.408	59.408
CLOT. Rampa	1840.000	510845.208	4786956.239	-531.504	28.478	28.478	131.589788	0.000	50.000	-56.440	-56.440	28.478	58. 726	58.726
CIRC. Rampa	1841.707	510846.711	4786955.429	-500.000	28.563	28.563	131.378875	0.000	50.000	-60.000	-60.000	28.563	59.161	59.161
CIRC. Rampa	1860.000	510862.981	4786947.070	-500.000	29.478	29.478	129.04975	0.000	50.000	-60.000	-60.000	29.478	65.352	65.352
CIRC. Rampa	1880.000	510881.106	4786938.618	-500.000	30.478	30.478	126.503271	0.000	50.000	-60.000	-60.000	30.478	71.476	71.476
CIRC. KV -2000	1900.000	510899.555	4786930.898	-500.000	31.398	31.398	123.956792	0.000	41.067	-60.000	-60.000	31.398	76.385	76.385
CIRC. KV -2000	1920.000	510918.297	4786923.923	-500.000	32.119	32.119	121.410313	0.000	31.067	-60.000	-60.000	32.119	80.066	80.066
CIRC. KV -2000	1940.000	510937.304	4786917.702	-500.000	32.641	32.641	118.863834	0.000	21.067	-60.000	-60.000	32.641	83.152	83.152
CIRC. KV -2000	1960.000	510956.544	4786912.246	-500.000	32.962	32.962	116.317355	0.000	11.067	-60.000	-60.000	32.962	85.845	85.845
CIRC. KV -2000	1980.000	510975.987	4786907.564	-500.000	33.083	33.083	113.770876	0.000	1.067	-60.000	-60.000	33.083	87.913	87.913
CLOT. KV -2000	1983.815	510979.716	4786906.759	-500.000	33.084	33.084	113.285106	0.000	-0.840	-60.000	-60.000	33.084	88.307	88.307
CLOT. KV -2000	2000.000	510995.592	4786903.615	-1141.478	33.005	33.005	111.803427	0.000	-8.933	-26.280	-26.280	33.005	89.415	89.415
RECTA KV -2000	2012.615	511008.000	4786901.335	0.000	32.852	32.852	111.451641	0.000	-15.240	0.000	0.000	32.852	89.839	89.839
RECTA KV -2000	2020.000	511015.265	4786900.014	0.000	32.726	32.726	111.451641	0.000	-18.933	0.000	0.000	32.726	89.934	89.934
RECTA KV -2000	2040.000	511034.943	4786896.435	0.000	32.247	32.247	111.451641	0.000	-28.933	0.000	0.000	32.247	89.414	89.414
RECTA KV -2000	2060.000	511054.620	4786892.857	0.000	31.569	31.569	111. 451641	0.000	-38.933	0.000	0.000	31.569	88.587	88.587
RECTA KV -2000	2080.000	511074.297	4786889.279	0.000	30.690	30.690	111.451641	0.000	-48.933	0.000	0.000	30.690	86.872	86.872
RECTA Pendiente	2100.000	511093.974	4786885.701	0.000	29.691	29.691	111.451641	0.000	-50.000	0.000	0.000	29.691	86.111	86.111
RECTA Pendiente	2120.000	511113.652	4786882.122	0.000	28.691	28.691	111.451641	0.000	-50.000	0.000	0.000	28.691	84.539	84.539
RECTA Pendiente	2140.000	511133.329	4786878.544	0.000	27.691	27.691	111.451641	0.000	-50.000	0.000	0.000	27.691	82.265	82.265
RECTA Pendiente	2160.000	511153.006	4786874.966	0.000	26.691	26.691	111.451641	0.000	-50.000	0.000	0.000	26.691	80.637	80.637
CLOT. Pendiente	2175.312	511168.071	4786872.226	1000000.000	25.926	25.926	111.451641	0.000	-50.000	0.000	0.000	25.926	79.327	79.327
CLOT. Pendiente	2180.000	511172.683	4786871.386	3071.633	25.691	25.691	111.500223	0.000	-50.000	9.770	9.770	25.691	78.448	78.448
CLOT. KV 2500	2200.000	511192.329	4786867.638	583.278	24.729	24.729	112.798933	0.000	-44.482	51.430	51.430	24.729	74.846	74,846
CIRC. KV 2500	2204.112	511196.355	4786866.802	500.000	24.550	24.550	113.285106	0.000	-42.837	60.000	60.000	24.550	73.355	73.355
CIRC. KV 2500	2220.000	511211.843	4786863.264	500.000	23.920	23.920	115.308037	0.000	-36.482	60.000	60.000	23.920	66.059	66.059
CIRC. KV 2500	2240.000	511231.167	4786858.114	500.000	23.270	23.270	117.854516	0.000	-28.482	60.000	60.000	23.270	58.953	58.953
CIRC. KV 2500	2260.000	511250.270	4786852.195	500.000	22.780	22.780	120.400995	0.000	-20.482	60.000	60.000	22.780	59.701	59.701
CIRC. KV 2500	2280.000	511269.121	4786845.517	500.000	22.451	22.451	122.947474	0.000	-12.482	60.000	60.000	22.451	59.880	59.880
CIRC. KV 2500	2300.000	511287.690	4786838.091	500.000	22.281	22.281	125.493953	0.000	-4.482	60.000	60.000	22.281	53.255	53.255
CLOT. KV 2500	2315.160	511301.559	4786831.970	500.000	22.259	22.259	127 .424236	0.000	1.582	60.000	60.000	22.259	46.677	46.677
CLOT. KV 2500	2320.000	511305.947	4786829.929	600.991	22.271	22.271	127.988659	0.000	3.518	49.920	49.920	22.271	48.134	48.134
CLOT. KV 2500	2340.000	511323.941	4786821.200	3635.987	22.422	22.422	129.22303	0.000	11.518	8.250	8.250	22.422	44.865	44.865
RECTA KV 2500	2343.960	511327.491	4786819.444	0.000	22.471	22.471	129.257701	0.000	13.102	0.000	0.000	22.471	44.736	44.736

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - TRAMO APERRIBAI GALDAKANO

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO		P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO ZT (eje)	Z TERR.	
RECTA	KV 2500	2360.000	511341.866	4786812.329	0.000	22.732	22.732	129.257701	0.000	19.518	0.000	0.000	22.732	44.415	44.415
RECTA	KV 2500	2380.000	511359.791	4786803.458	0.000	23.203	23.203	129.257701	0.000	27.518	0.000	0.000	23.203	44.106	44.106
RECTA	KV 2500	2400.000	511377.716	4786794.586	0.000	23.833	23.833	129.257701	0.000	35.518	0.000	0.000	23.833	45.915	45.915
RECTA	KV 2500	2420.000	511395.641	4786785.715	0.000	24.623	24.623	129.257701	0.000	43.518	0.000	0.000	24.623	48.555	48.555
RECTA	Rampa	2440.000	511413.565	4786776.844	0.000	25.571	25.571	129.257701	0.000	50.000	0.000	0.000	25.571	49.894	49.894
RECTA	Rampa	2460.000	511431.490	4786767.972	0.000	26.571	26.571	129.257701	0.000	50.000	0.000	0.000	26.571	50.680	50.680
RECTA	Rampa	2480.000	511449.415	4786759.101	0.000	27.571	27.571	129.257701	0.000	50.000	0.000	0.000	27.571	51.578	51.578
CLOT.	Rampa	2495.758	511463.538	4786752.111	1000000.000	28.359	28.359	129.257701	0.000	50.000	0.000	0.000	28.359	51.389	51.389
CLOT.	Rampa	2500.000	511467.339	4786750.228	3394.821	28.571	28.571	129.297473	0.000	50.000	8.840	8.840	28.571	51.235	51.235
CIRC.	Rampa	2505.358	511472.137	4786747.843	1500.000	28.839	28.839	129.46142	0.000	50.000	20.000	20.000	28.839	51.037	51.037
CIRC.	Rampa	2520.000	511485.207	4786741.243	1500.000	29.571	29.571	130.082835	0.000	50.000	20.000	20.000	29.571	51.404	51.404
CIRC.	Rampa	2540.000	511502.954	4786732.021	1500.000	30.571	30.571	130.931661	0.000	50.000	20.000	20.000	30.571	50.473	50.473
CLOT.	Rampa	2540.323	511503.240	4786731.871	1500.000	30.587	30.587	130.945374	0.000	50.000	20.000	20.000	30.587	50.403	50.403
RECTA	Rampa	2549.923	511511.718	4786727.368	0.000	31.067	31.067	131.149093	0.000	50.000	0.000	0.000	31.067	48.100	48.100
RECTA	Rampa	2560.000	511520.613	4786722.631	0.000	31.571	31.571	131.149093	0.000	50.000	0.000	0.000	31.571	48.327	48.327
RECTA	Rampa	2580.000	511538.266	4786713.232	0.000	32.571	32.571	131.149093	0.000	50.000	0.000	0.000	32.571	50.752	50.752
RECTA	KV -1200	2600.000	511555.919	4786703.832	0.000	33.419	33.419	131.149093	0.000	34.070	0.000	0.000	33.419	51.444	51.444
RECTA	KV -1200	2620.000	511573.573	4786694.432	0.000	33.933	33.933	131.149093	0.000	17.404	0.000	0.000	33.933	51.847	51.847
RECTA	KV -1200	2640.000	511591.226	4786685.032	0.000	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.737	0.000	0.000	34.115	50.092	50.092
RECTA	Horizontal	2660.000	511608.880	4786675.632	0.000	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.000	0.000	0.000	34.115	49.734	49.734
RECTA	Horizontal	2680.000	511626.533	4786666.232	0.000	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.000	0.000	0.000	34.115	48.990	48.990
RECTA	Horizontal	2700.000	511644.186	4786656.832	0.000	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.000	0.000	0.000	34.115	46.352	46.352
RECTA	Horizontal	2720.000	511661.840	4786647.432	0.000	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.000	0.000	0.000	34.115	46.556	46.556
RECTA	Horizontal	2740.000	511679.493	4786638.032	0.000	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.000	0.000	0.000	34.115	51.500	51.500
CLOT.	Horizontal	2746.176	511684.945	4786635.129	-1000000.00	34.115	34.115	131.149093	0.000	0.000	0.000	0.000	34.115	51.533	51.533
CLOT.	KV -1200	2760.000	511697.161	4786628.659	-1041.688	34.082	34.082	130.726679	0.000	-7.430	-28.800	-28.800	34.082	52.858	52.858
CLOT.	KV -1200	2780.000	511715.005	4786619.630	-425.737	33.767	33.767	128.6202	0.000	-24.096	-70.470	-70.470	33.767	55.500	55.500
CLOT.	KV -1200	2800.000	511733.253	4786611.449	-267.540	33.118	33.118	124.745333	0.000	-40.763	-112.130	-112.130	33.118	55.103	55.103
CIRC.	KV -1200	2803.776	511736.757	4786610.043	-250.000	32.958	32.958	123.815233	0.000	-43.910	-120.000	-120.000	32.958	55.116	55.116
CIRC.	Pendiente	2820.000	511752.041	4786604.609	-250.000	32.169	32.169	119.683897	0.000	-50.000	-120.000	120.000	32.169	55.201	55.201
CIRC.	Pendiente	2840.000	511771.315	4786599.291	-250.000	31.169	31.169	114.590938	0.000	-50.000	-120.000	-120.000	31.169	55.246	55.246
CIRC.	Pendiente	2860.000	511790.953	4786595.531	-250.000	30.169	30.169	109.49798	0.000	-50.000	-120.000	-120.000	30.169	54.862	54.862
CIRC.	Pendiente	2880.000	511810.829	4786593.352	-250.000	29.169	29.169	104.405022	0.000	-50.000	-120.000	-120.000	29.169	54.238	54.238
CIRC.	Pendiente	2900.000	511830.815	4786592.768	-250.000	28.169	28.169	99.312064	0.000	-50.000	-120.000	-120.000	28.169	55.158	55.158
CLOT.	Pendiente	2908.055	511838.867	4786592.985	-250.000	27.766	27.766	97.260761	0.000	-50.000	-120.000	-120.000	27.766	53.942	53.942
CLOT.	Pendiente	2920.000	511850.785	4786593.764	-315.406	27.169	27.169	94.534481	0.000	-50.000	-95.120	-95.120	27.169	58.000	58.000
CLOT.	Pendiente	2940.000	511870.656	4786596.018	-561.284	26.169	26.169	91.381847	0.000	-50.000	-53.450	-53.450	26.169	61.000	61.000
CLOT.	Pendiente	2960.000	511890.435	4786598.978	-2546.217	25.169	25.169	89.997601	0.000	-50.000	-11.780	-11.780	25.169	64.000	64.000
RECTA	Pendiente	2965.655	511896.020	4786599.867	0.000	24.886	24.886	89.926901	0.000	-50.000	0.000	0.000	24.886	64.000	64.000
RECTA	Pendiente	2980.000	511910.186	4786602.127	0.000	24.169	24.169	89.926901	0.000	-50.000	0.000	0.000	24.169	63.954	63.954
RECTA	Pendiente	3000.000	511929.936	4786605.278	0.000	23.169	23.169	89.926901	0.000	-50.000	0.000	0.000	23.169	60.607	60.607
RECTA	Pendiente	3020.000	511949.686	4786608.430	0.000	22.169	22.169	89.926901	0.000	-50.000	0.000	0.000	22.169	57.137	57.137
RECTA	Pendiente	3040.000	511969.436	4786611.581	0.000	21.169	21.169	89.926901	0.000	-50.000	0.000	0.000	21.169	54.711	54.711
CLOT.	Pendiente	3043.384	511972.778	4786612.114	1000000.000	21.000	21.000	89.926901	0.000	-50.000	0.000	0.000	21.000	54.544	54.544
CLOT.	Pendiente	3060.000	511989.195	4786614.680	866.616	20.169	20.169	90.537224	0.000	-50.000	36.920	36.920	20.169	54.000	54.000
CIRC.	Pendiente	3079.384	512008.406	4786617.252	400.000	19.200	19.200	92.79169	0.000	-50.000	80.000	80.000	19.200	53.358	53.358
CIRC.	Pendiente	3080.000	512009.018	4786617.322	400.000	19.169	19.169	92.889787	0.000	-50.000	80.000	80.000	19.169	53.361	53.361
CIRC.	Pendiente	3100.000	512028.941	4786619.053	400.000	18.169	18.169	96.072885	0.000	-50.000	80.000	80.000	18.169	53.282	53.282
CIRC.	KV 3000	3120.000	512048.925	4786619.787	400.000	17.216	17.216	99.255984	0.000	-44.431	80.000	80.000	17.216	50.000	50.000
CIRC.	KV 3000	3140.000	512068.922	4786619.520	400.000	16.394	16.394	102.439083	0.000	-37.764	80.000	80.000	16.394	47.051	47.051

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - TRAMO APERRIBAI GALDAKANO

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO		P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO ZT (eje)	Z TERR.
CIRC.	KV 3000	3160.000	512088.879	4786618.255	400.000	15.705	15.705	105.622182	0.000	-31.097	80.000	80.000	15.705	45.416	45.416
CIRC.	KV 3000	3180.000	512108.749	4786615.994	400.000	15.150	15.150	108.805281	0.000	-24.431	80.000	80.000	15.150	43.676	43.676
CIRC.	KV 3000	3200.000	512128.481	4786612.742	400.000	14.728	14.728	111.98838	0.000	-17.764	80.000	80.000	14.728	43.000	43.000
CIRC.	KV 3000	3220.000	512148.026	4786608.509	400.000	14.439	14.439	115.171479	0.000	-11.097	80.000	80.000	14.439	43.000	43.000
CIRC.	KV 3000	3240.000	512167.334	4786603.304	400.000	14.284	14.284	118.354577	0.000	-4.431	80.000	80.000	14.284	42.530	42.530
CLOT.	KV 3000	3253.293	512180.014	4786599.313	400.000	14.255	14.255	120.470293	0.000	0.000	80.000	80.000	14.255	42.112	42.112
CLOT.	KV 3000	3260.000	512186.360	4786597.144	491.578	14.262	14.262	121.438253	0.000	2.236	65.100	65.100	14.262	42.494	42.494
CLOT.	KV 3000	3280.000	512205.130	4786590.239	1549.482	14.374	14.374	123.144167	0.000	8.903	20.650	20.650	14.374	42.256	42.256
RECTA	Rampa	3289.293	512213.809	4786586.917	0.000	14.469	14.469	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	14.469	42.192	42.192
RECTA	Rampa	3300.000	512223.804	4786583.080	0.000	14.587	14.587	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	14.587	42.063	42.063
RECTA	Rampa	3320.000	512242.476	4786575.912	0.000	14.807	14.807	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	14.807	47.045	47.045
RECTA	Rampa	3340.000	512261.147	4786568.745	0.000	15.027	15.027	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	15.027	58.301	58.301
RECTA	Rampa	3360.000	512279.819	4786561.577	0.000	15.247	15.247	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	15.247	63.763	63.763
RECTA	Rampa	3380.000	512298.490	4786554.409	0.000	15.467	15.467	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	15.467	67.399	67.399
RECTA	Rampa	3400.000	512317.161	4786547.241	0.000	15.687	15.687	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	15.687	69.890	69.890
RECTA	Rampa	3420.000	512335.833	4786540.073	0.000	15.907	15.907	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	15.907	69.895	69.895
RECTA	Rampa	3440.000	512354.504	4786532.905	0.000	16.127	16.127	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	16.127	69.000	69.000
RECTA	Rampa	3460.000	512373.176	4786525.737	0.000	16.347	16.347	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	16.347	67.770	67.770
RECTA	Rampa	3480.000	512391.847	4786518.569	0.000	16.567	16.567	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	16.567	61.918	61.918
RECTA	Rampa	3500.000	512410.519	4786511.402	0.000	16.787	16.787	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	16.787	58.454	58.454
CLOT.	Rampa	3501.822	512412.220	4786510.748	-1000000.00	16.807	16.807	123.335082	0.000	11.000	0.000	0.000	16.807	57.972	57.972
CLOT.	Rampa	3520.000	512429.215	4786504.299	-792.177	17.007	17.007	122.60467	0.000	11.000	-37.870	-37.870	17.007	53.619	53.619
CLOT.	Rampa	3540.000	512448.083	4786497.670	-377.183	17.227	17.227	120.11321	0.000	11.000	-79.540	-79.540	17.227	49.973	49.973
CIRC.	Rampa	3559.422	512466.714	4786492.195	-250.000	17.441	17.441	116.001222	0.000	11.000	-120.000	-120.000	17.441	46.814	46.814
CIRC.	Rampa	3560.000	512467.274	4786492.052	-250.000	17.447	17.447	115.8541	0.000	11.000	-120.000	-120.000	17.447	46.798	46.798
CIRC.	Rampa	3580.000	512486.833	4786487.903	-250.000	17.667	17.667	110.761142	0.000	11.000	-120.000	-120.000	17.667	45.329	45.329
CIRC.	KV -7500	3600.000	512506.662	4786485.330	-250.000	17.878	17.878	105.668184	0.000	9.477	-120.000	-120.000	17.878	45.040	45.040
CIRC.	KV -7500	3620.000	512526.632	4786484.350	-250.000	18.041	18.041	100.575225	0.000	6.810	-120.000	-120.000	18.041	45.434	45.434
CLOT.	KV -7500	3623.663	512530.295	4786484.344	-250.000	18.065	18.065	99.642554	0.000	6.322	-120.000	-120.000	18.065	45.436	45.436
CLOT.	KV -7500	3640.000	512546.620	4786484.919	-348.984	18.151	18.151	96.07227	0.000	4.144	-85.960	-85.960	18.151	45.843	45.843
CLOT.	KV -7500	3660.000	512566.545	4786486.631	-677.246	18.207	18.207	93.30805	0.000	1.477	-44.300	-44.300	18.207	46.656	46.656
CLOT.	Horizontal	3680.000	512586.412	4786488.931	-11405.114	18.215	18.215	92.312218	0.000	0.000	-2.630	-2.630	18.215	46.500	46.500
RECTA	Horizontal	3681.263	512587.665	4786489.083	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	46.553	46.553
RECTA	Horizontal	3700.000	512606.266	4786491.341	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	46.991	46.991
RECTA	Horizontal	3720.000	512626.120	4786493.752	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	47.401	47.401
RECTA	Horizontal	3740.000	512645.975	4786496.162	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	48.093	48.093
RECTA	Horizontal	3760.000	512665.829	4786498.573	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	49.824	49.824
RECTA	Horizontal	3780.000	512685.683	4786500.983	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	49.828	49.828
RECTA	Horizontal	3800.000	512705.537	4786503.393	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	49.875	49.875
RECTA	Horizontal	3820.000	512725.392	4786505.804	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	49.709	49.709
RECTA	Horizontal	3840.000	512745.246	4786508.214	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	50.397	50.397
RECTA	Horizontal	3860.000	512765.100	4786510.625	0.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	50.176	50.176
CLOT.	Horizontal	3869.256	512774.289	4786511.740	1000000.000	18.215	18.215	92.308694	0.000	0.000	0.000	0.000	18.215	50.250	50.250
CLOT.	Horizontal	3880.000	512784.956	4786513.021	1340.339	18.215	18.215	92.563837	0.000	0.000	22.380	22.380	18.215	50.335	50.335
CLOT.	Horizontal	3900.000	512804.846	4786515.111	468.391	18.215	18.215	94.39797	0.000	0.000	64.050	64.050	18.215	50.943	50.943
CLOT.	KV -15000	3920.000	512824.805	4786516.351	283.780	18.203	18.203	98.000491	0.000	-1.257	105.720	105.720	18.203	51.000	51.000
CIRC.	KV -15000	3926.856	512831.660	4786516.479	250.000	18.193	18.193	99.642554	0.000	-1.714	120.000	120.000	18.193	51.159	51.159
CIRC.	KV -15000	3940.000	512844.799	4786516.208	250.000	18.165	18.165	102.989533	0.000	-2.590	120.000	120.000	18.165	52.043	52.043
CIRC.	Pendiente	3960.000	512864.718	4786514.471	250.000	18.106	18.106	108.082491	0.000	-3.000	120.000	120.000	18.106	53.000	53.000
CIRC.	Pendiente	3980.000	512884.435	4786511.148	250.000	18.046	18.046	113.175449	0.000	-3.000	120.000	120.000	18.046	54.975	54.975

© Sener Mobility, S.A. - 2024

EJE : 8 : TRONCO LINEA 5 - TRAMO APERRIBAI GALDAKANO

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO		P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO ZT (eje)	Z TERR.	
CIRC.	Pendiente	4000.000	512903.823	4786506.261	250.000	17.986	17.986	118.268	0.000	-3.000	120.000	120.000	17.986	56.000	56.000
CIRC.	Pendiente	4020.000	512922.758	4786499.839	250.000	17.926	17.926	123.361	0.000	-3.000	120.000	120.000	17.926	54.812	54.812
CLOT.	Pendiente	4029.408	512931.474	4786496.299	250.000	17.898	17.898	125.757	0.000	-3.000	120.000	120.000	17.898	56.221	56.221
CLOT.	Pendiente	4040.000	512941.125	4786491.937	306.329	17.866	17.866	128.206	0.000	-3.000	97.930	97.930	17.866	56.653	56.653
CLOT.	Pendiente	4060.000	512958.945	4786482.861	533.171	17.806	17.806	131.479	0.000	-3.000	56.270	56.270	17.806	56.563	56.563
CLOT.	Pendiente	4080.000	512976.413	4786473.123	2054.725	17.746	17.746	132.982	0.000	-3.000	14.600	14.600	17.746	56.000	56.000
RECTA	Pendiente	4087.008	512982.498	4786469.645	0.000	17.725	17.725	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.725	56.002	56.002
RECTA	Pendiente	4100.000	512993.774	4786463.192	0.000	17.686	17.686	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.686	56.293	56.293
RECTA	Pendiente	4120.000	513011.132	4786453.258	0.000	17.626	17.626	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.626	57.530	57.530
RECTA	Pendiente	4140.000	513028.491	4786443.324	0.000	17.566	17.566	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.566	59.198	59.198
RECTA	Pendiente	4160.000	513045.849	4786433.390	0.000	17.506	17.506	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.506	62.201	62.201
RECTA	Pendiente	4180.000	513063.208	4786423.456	0.000	17.446	17.446	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.446	65.000	65.000
RECTA	Pendiente	4200.000	513080.566	4786413.522	0.000	17.386	17.386	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.386	65.499	65.499
RECTA	Pendiente	4220.000	513097.924	4786403.588	0.000	17.326	17.326	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.326	67.000	67.000
RECTA	Pendiente	4240.000	513115.283	4786393.654	0.000	17.266	17.266	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.266	68.000	68.000
RECTA	Pendiente	4260.000	513132.641	4786383.720	0.000	17.206	17.206	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.206	70.000	70.000
RECTA	Pendiente	4280.000	513150.000	4786373.786	0.000	17.146	17.146	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.146	71.030	71.030
RECTA	Pendiente	4300.000	513167.358	4786363.852	0.000	17.086	17.086	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.086	73.171	73.171
RECTA	Pendiente	4320.000	513184.717	4786353.918	0.000	17.026	17.026	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	17.026	74.000	74.000
RECTA	Pendiente	4340.000	513202.075	4786343.984	0.000	16.966	16.966	133.091	0.000	-3.000	0.000	0.000	16.966	73.000	73.000

© Sener Mobility, S.A. - 2024