

Pista para trineos guiados por carriles: Alpine Coaster en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno

Proyecto Básico



ANEJO N°5:
DISEÑO Y TRAZADO DE LA INSTALACIÓN



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN..... 5

2.- TRAZADO PROPUESTO 5

2.1.- SITUACIÓN ACTUAL Y EMPLAZAMIENTO 5

2.2.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO 6

2.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL TRAZADO..... 8

TABLAS

Tabla 1. Características geométricas en planta (1) 8

Tabla 2. Características geométricas en planta (2) 8

Tabla 3. Características geométricas en alzado (1) 9

Tabla 4. Características geométricas en alzado (2) 9

Tabla 5. Resumen características geométricas del trazado 10

FIGURAS

Figura 1. Área de protección BIL (BOE 7 de junio de 2022) 6

Figura 2. Zona oeste del trazado 7

Figura 3. Zona este del trazado 7

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Área de actuación 5

Fotografía 2. Vista aérea mina de hierro de Obregón (Archivo de la Planta de lavado de materiales del Parque) 6

APÉNDICE N°1: LISTADOS

5403920-L1-DD-105_01

1.- INTRODUCCIÓN

En noviembre de 2023, la empresa "Sociedad Regional Cántabra de Promoción Turística" Cantur aprueba el Presupuesto de Inversiones para el año 2024. Entre las diferentes actuaciones se contempla la instalación de un Alpine Coaster (denominado también trineo alpino) en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno.

Considerando lo anteriormente expuesto, para avanzar en la materialización del proyecto de inversión aprobado, se requiere elaborar un Proyecto técnico que contenga los documentos necesarios para obtener las preceptivas autorizaciones y defina, en primera instancia, las características y el trazado de la pista, la ubicación de estaciones, el predimensionamiento de sus edificios e instalaciones, las afecciones (al medio natural y al patrimonio), etc.

Con la puesta en servicio de esta atracción de ocio se busca lograr una mayor diversificación de la oferta lúdica del Parque, así como una desestacionalización de la afluencia de visitantes.

Junto con la atracción, se diseñarán diferentes instalaciones que darán servicio a la misma, tales como dos casetas de motores y una de almacén de mantenimiento, así como una caseta de venta de entradas y unas taquillas para los visitantes.

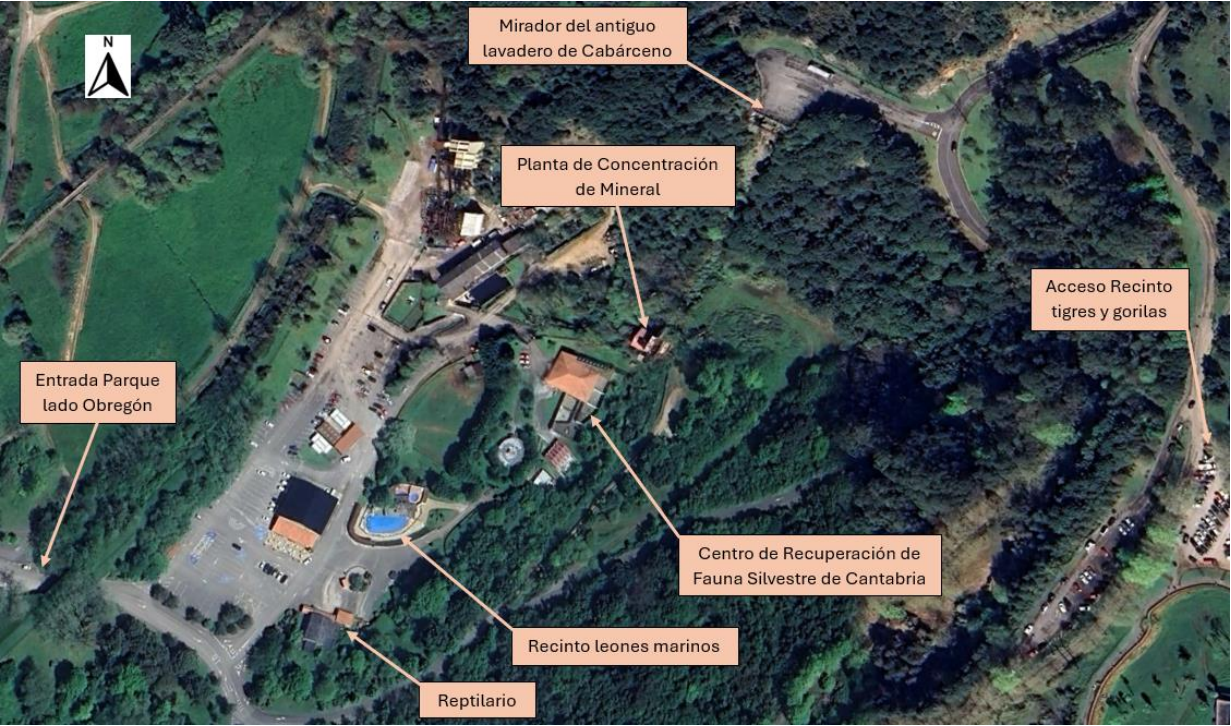
En el presente anejo se lleva a cabo una descripción del trazado diseñado para el Alpine Coaster, desde un punto de vista geométrico.

2.- TRAZADO PROPUESTO

2.1.- SITUACIÓN ACTUAL Y EMPLAZAMIENTO

Para la ubicación del Alpine Coaster, se ha seleccionado una zona con unas condiciones adecuadas para este tipo de instalación, tales como pendiente del terreno, disponibilidad de aparcamiento cercano, etc...

Se presenta a continuación una imagen del área donde está prevista la ubicación de la nueva atracción.



Fotografía 1. Área de actuación

Como se puede observar, la zona de implantación está situada en las cercanías de la entrada al Parque por el lado Obregón, próxima al Reptilario, al recinto de los leones marinos y al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de Cantabria.

Además, en esta zona del Parque se encuentran los restos de la antigua mina de hierro en Obregón, de la que se conservan varias instalaciones que han sido declaradas como Bien de Interés Local (BIL) con la categoría de Monumento y delimitación de su entorno de protección con fecha 19 de mayo de 2022 (BOE 7 de junio de 2022).




 GOBIERNO de CANTABRIA CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, IGUALDAD, CULTURA Y DEPORTE Dirección General de Patrimonio Cultural y Memoria Histórica	<i>Servicio de Patrimonio Cultural</i>
	DECLARACIÓN
	BIEN DE INTERÉS LOCAL
	PLANTA DE CONCENTRACIÓN DE MINERAL DE HIERRO
	PLANO

Figura 1. Área de protección BIL (BOE 7 de junio de 2022)

Tal como se recoge en el BOE, con el fin de asegurar la protección del Bien, cualquier actuación sobre el mismo o en su entorno de protección, requerirá la autorización expresa de la consejería competente en materia de Patrimonio Cultural.

En base a todo lo anterior, el emplazamiento de la nueva atracción quedará restringido a la ladera situada al sureste de la Planta de concentración de mineral. En la siguiente imagen aérea, proporcionada por el Archivo de la Planta de lavado de materiales del Parque, se aprecian las instalaciones mineras durante la última fase de explotación, así como la ladera donde se desarrollará el Alpine Coaster, situada a la derecha de la rampa de vertido.



Fotografía 2. Vista aérea mina de hierro de Obregón (Archivo de la Planta de lavado de materiales del Parque)

2.2.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Para el diseño del trazado se ha definido un eje que comienza en la zona de salida de la atracción (próxima al reptilario) y que, mediante una sucesión de alineaciones rectas y curvas, cubre un recorrido total de 1184,496 metros, finalizando en el mismo punto de inicio. Presenta dos tramos diferenciados, uno de subida y otro de bajada.

Los condicionantes a tener en cuenta en la definición del trazado son los siguientes:

- La pronunciada pendiente de la ladera, sobre todo en las proximidades del vial asfaltado que la bordea por el sur para acceder a la zona alta.
- La conveniencia de no desmontar la ladera, sobre todo en la parte alta de la misma, debido al peligro de despredimientos ya que el material que la compone es predominantemente de tipo arcilloso.

- El radio mínimo en planta a disponer en la bajada será de 9m en general y de 4m en el área de la estación.
- La pendiente longitudinal deberá ser inferior al 70% para el tramo de subida y al 30% para la bajada.
- La minimización de las diferencias entre la rasante y el terreno, ya que en los apoyos que presenten alturas superiores a 3m será obligatorio disponer cimentaciones.
- Mantenimiento del camino existente de acceso a la Planta de concentración de mineral, que bordea por el este el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre. Para salvar dicho camino se deberá mantener un gálibo libre de 2,7m en los dos puntos de cruce.

El trazado del Alpine Coaster arranca en la parte baja de la ladera con una recta y una suave pendiente descendente (0,5%) hasta aproximarse a la caseta inferior de motores, donde gira en dirección este para comenzar a ascender por la ladera. En este tramo del recorrido, el desplazamiento será traccionado mediante motores situados en ambos extremos de la subida.



Figura 2. Zona oeste del trazado

El ascenso (marcado en azul en las figuras 2 y 3), se realiza mediante dos alineaciones rectas conectadas mediante un pequeño radio, que bordean por el sur el Centro de Recuperación y por el este, el camino a mantener y el área del Bien de Interés Local. En cuanto al alzado, la subida se realiza con pendientes variables (valor mínimo del 4% y máximo del 70%), buscando la mayor adaptación posible al terreno, salvo en el sector comprendido entre los Pks 135 a 230, donde no es viable el ajuste

debido a la inclinación descendente que presenta, motivo por el cual se alcanzan alturas superiores a 5m, con un máximo de 12 m.

Una vez alcanzada la parte alta de la ladera en las proximidades del Mirador del antiguo lavadero de Cabárceno (Pk 350 aprox.), el trazado gira en dirección sureste para comenzar la bajada. Para ello, se define un diseño zigueante que se adapta a la pendiente de la ladera describiendo una sucesión de radios y rectas con giros de 180° en los extremos de radio $R=10,3$. Además, se plantean dos loopings de radio $R=9m$, el primero situado a la altura del Pk 600 y el segundo en torno al Pk 950.



Figura 3. Zona este del trazado

En cuanto al alzado, el descenso alterna tramos de pendiente elevada (valor máximo de 30%) donde el terreno presenta una fuerte inclinación, sobre todo en los giros de 180°, y pendientes más suaves en el resto. El valor mínimo (5%), que se define desde el PK 690 al 1+070, está determinado por la limitación de la altura de apoyos y por el cruce con el camino existente en el PK 1+060 (ver figura 2), que será necesario deprimir en alzado (1,5m) para así poder salvarlo con un gálibo libre de 2,7m. Además, debido a la orografía, en la zona del segundo loop se origina un tramo en desmonte de aproximadamente 60 m de longitud, con una altura máxima de 2,5m en el eje.

Una vez sobrepasado el camino, el trazado se dirige ligeramente hacia el suroeste, llegando a las proximidades del Reptilario. A continuación, se define un radio $R=4m$ con el que se gira hacia el noreste para alcanzar la zona de salida, situada en la parte más baja de la ladera.

En el descenso, las mayores diferencias entre rasante y terreno se dan en el primer loop, alcanzando un valor máximo de 12m.

2.3.- CARACTERISTICAS GEOMÉTRICAS DEL TRAZADO

En las siguientes tablas se indican las características geométricas del trazado en planta definido:

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA				
Alin.	P.K. Inicial	P.K. Final	Longitud	Radio
1	0.000	15.195	15.195	0
2	15.195	31.892	16.697	25
3	31.892	109.774	77.882	0
4	109.773	115.417	5.644	-8
5	115.417	345.902	230.485	0
6	345.902	360.356	14.454	7
7	360.356	379.829	19.473	0
8	379.829	401.232	21.403	-40
9	401.232	423.666	22.434	0
10	423.666	457.848	34.182	10.2
11	457.847	473.308	15.461	0
12	473.309	483.292	9.983	-30
13	483.292	513.230	29.938	0
14	513.229	547.221	33.992	-10.3
15	547.222	566.593	19.371	0
16	566.593	574.442	7.849	30
17	574.442	587.938	13.496	0
18	587.938	617.653	29.715	10.3
19	617.653	650.206	32.553	9
20	650.206	680.875	30.669	10.3
21	680.875	699.471	18.596	0
22	699.471	708.077	8.606	-30
23	708.077	713.159	5.082	0

Tabla 1. Características geométricas en planta (1)

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA				
Alin.	P.K. Inicial	P.K. Final	Longitud	Radio
24	713.159	719.408	6.249	20
25	719.408	726.670	7.262	0
26	726.670	762.548	35.878	-10.3
27	762.548	765.419	2.871	0
28	765.419	804.683	39.264	10.3
29	804.683	806.867	2.184	0
30	806.867	844.439	37.572	-10.3
31	844.439	846.761	2.322	0
32	846.762	875.007	28.245	10.3
33	875.007	885.932	10.925	0
34	885.931	903.211	17.280	-10.3
35	903.212	922.499	19.287	0
36	922.498	934.882	12.384	10.3
37	934.883	941.226	6.343	0
38	941.225	950.967	9.742	10.3
39	950.968	985.865	34.897	9
40	985.864	999.878	14.014	10.3
41	999.878	1037.814	37.936	0
42	1037.813	1042.999	5.186	20
43	1043.000	1079.782	36.782	0
44	1079.782	1082.850	3.068	-10.3
45	1082.850	1160.796	77.946	0
46	1160.796	1171.914	11.118	4
47	1171.913	1184.495	12.582	0

Tabla 2. Características geométricas en planta (2)

A continuación, se incluyen tablas con las principales características del trazado en alzado propuesto:

RESUMEN DE ALINEACIONES EN ALZADO						
	P.K.	COTA	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	LONGITUD
		(m.)	(%)	EN PENDIENTE (m.)	(Radio)	RADIO (m.)
	+0.000	75.500				
			-0.500	17.670		
Entrada Radio	+17.670	75.412			29	5.000
Vértice	+20.188	75.399				
Salida Radio	+22.670	75.821			CONCAVO	
			17.000	14.803		
Entrada Radio	+37.473	78.337			59	5.000
Vértice	+39.996	78.766				
Salida Radio	+42.473	79.410			CONCAVO	
			26.000	25.207		
Entrada Radio	+67.680	85.964			35	5.000
Vértice	+70.147	86.606				
Salida Radio	+72.680	86.884			CONVEXO	
			11.000	6.453		
Entrada Radio	+79.133	87.594			17	5.000
Vértice	+81.741	87.881				
Salida Radio	+84.133	88.958			CONCAVO	
			45.000	9.608		
Entrada Radio	+93.741	93.281			15	4.000
Vértice	+95.658	94.144				
Salida Radio	+97.741	94.435			CONVEXO	
			14.000	14.580		
Entrada Radio	+112.321	96.476			51	5.000
Vértice	+114.810	96.825				
Salida Radio	+117.321	96.925			CONVEXO	
			4.000	146.568		
Entrada Radio	+263.889	102.788			10	5.000
Vértice	+266.608	102.897				
Salida Radio	+268.889	104.380			CONCAVO	
			65.000	4.312		
Entrada Radio	+273.201	107.183			29	5.000
Vértice	+275.574	108.725				
Salida Radio	+278.201	109.776			CONVEXO	
			40.000	19.324		
Entrada Radio	+297.525	117.505			25	5.000
Vértice	+299.950	118.475				
Salida Radio	+302.525	118.913			CONVEXO	
			17.000	8.700		
Entrada Radio	+311.225	120.392			12	5.000
Vértice	+313.956	120.856				
Salida Radio	+316.225	122.445			CONCAVO	
			70.000	35.008		
Entrada Radio	+351.233	146.951			8	5.000
Vértice	+353.490	148.530				
Salida Radio	+356.233	148.283			CONVEXO	
			-9.000	17.366		

Tabla 3. Características geométricas en alzado (1)

RESUMEN DE ALINEACIONES EN ALZADO						
	P.K.	COTA	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	LONGITUD
		(m.)	(%)	EN PENDIENTE (m.)	(Radio)	RADIO (m.)
			-9.000	17.366		
Entrada Radio	+373.599	146.720				
Vértice	+375.626	146.538			26	4.000
Salida Radio	+377.599	146.045			CONVEXO	
			-25.000	13.793		
Entrada Radio	+391.392	142.596			27	5.000
Vértice	+393.857	141.980				
Salida Radio	+396.392	141.828			CONCAVO	
			-6.000	26.872		
Entrada Radio	+423.264	140.216			22	5.000
Vértice	+425.816	140.063				
Salida Radio	+428.264	139.328			CONVEXO	
			-30.000	18.484		
Entrada Radio	+446.748	133.783			22	5.000
Vértice	+449.196	133.049				
Salida Radio	+451.748	132.896			CONCAVO	
			-6.000	207.818		
Entrada Radio	+659.566	120.427			18	4.000
Vértice	+661.607	120.304				
Salida Radio	+663.566	119.716			CONVEXO	
			-30.000	21.998		
Entrada Radio	+685.564	113.117			21	5.000
Vértice	+688.012	112.383				
Salida Radio	+690.564	112.255			CONCAVO	
			-5.000	379.258		
Entrada Radio	1+069.822	93.292			17	4.000
Vértice	1+071.864	93.190				
Salida Radio	1+073.822	92.603			CONVEXO	
			-30.000	2.085		
Entrada Radio	1+075.907	91.977			22	5.000
Vértice	1+078.356	91.242				
Salida Radio	1+080.907	91.089			CONCAVO	
			-6.000	10.594		
Entrada Radio	1+091.501	90.454			78	5.000
Vértice	1+094.008	90.303				
Salida Radio	1+096.501	89.992			CONVEXO	
			-12.500	54.568		
Entrada Radio	1+151.069	83.171			31	5.000
Vértice	1+153.613	82.853				
Salida Radio	1+156.069	82.116			CONVEXO	
			-30.000	19.988		
Entrada Radio	1+176.057	76.119			14	4.000
Vértice	1+178.014	75.532				
Salida Radio	1+180.057	75.522			CONCAVO	
			-0.500	4.439		
	1+184.496	75.500				

Tabla 4. Características geométricas en alzado (2)

5403920-L1-DD-105_01

En la siguiente tabla, se resumen las principales características geométricas:

RESUMEN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS					
	PLANTA	ALZADO			
	Radio mínimo	Radios verticales mínimos		Pendiente longitudinal (*)	
		R Convexo	R Cóncavo	Máxima	Mínima
Ascenso	7	8	10	70%	4%
Descenso	4	17	14	30%	5%

(*) Salvo zona inicio/ fin

Tabla 5. Resumen características geométricas del trazado

No obstante, el proyecto de construcción definirá las pendientes máximas y mínimas en función del fabricante seleccionado del trineo alpino, alpine coaster.

En el apéndice 1 se detalla la definición analítica del eje definido.

En el documento Planos se recoge la actuación descrita.

APÉNDICE Nº1: LISTADOS

ÍNDICE

1.- CABARCENO: ALPINE COASTER 5

1.1.- LISTADOS EN PLANTA..... 5

1.2.- LISTADOS EN ALZADO 9

1.3.- REPLANTEO DE COORDENADAS 12

2.- REMODELACIÓN DE CAMINO 15

2.1.- LISTADOS EN PLANTA..... 15

2.2.- LISTADOS EN ALZADO 16

2.3.- REPLANTEO DE COORDENADAS 17

1.- CABARCENO: ALPINE COASTER

1.1.- LISTADOS EN PLANTA

***** * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * * *****										
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	15.195	0.000	430852.940	4799962.576			51.3882	0.7223569	0.6915205
2	CIRC.	16.697	15.195	430863.916	4799973.083	25.000		51.3882	430881.204	4799955.024
3	RECTA	77.882	31.892	430878.815	4799979.910			93.9072	0.9954237	0.0955601
4	CIRC.	5.644	109.773	430956.340	4799987.352	-8.000		93.9072	430955.575	4799995.316
5	RECTA	230.485	115.417	430961.321	4799989.749			48.9955	0.6958625	0.7181751
6	CIRC.	14.454	345.902	431121.706	4800155.277	7.000		48.9955	431126.733	4800150.406
7	RECTA	19.473	360.356	431133.406	4800152.522			180.4497	0.3022908	-0.9532158
8	CIRC.	21.403	379.829	431139.292	4800133.960	-40.000		180.4497	431177.421	4800146.052
9	RECTA	22.434	401.232	431150.787	4800116.208			146.3859	0.7460887	-0.6658466
10	CIRC.	34.182	423.666	431167.525	4800101.271	10.200		146.3859	431160.733	4800093.661
11	RECTA	15.461	457.847	431152.507	4800087.630			359.7273	-0.5912458	0.8064914
12	CIRC.	9.983	473.309	431143.366	4800100.099	-30.000		359.7273	431119.171	4800082.362
13	RECTA	29.938	483.292	431136.244	4800107.030			338.5429	-0.8222568	0.5691167
14	CIRC.	33.992	513.229	431111.628	4800124.068	-10.300		338.5429	431105.766	4800115.598
15	RECTA	19.371	547.222	431101.315	4800106.310			128.4444	0.9018330	-0.4320847
16	CIRC.	7.849	566.593	431118.785	4800097.940	30.000		128.4444	431105.823	4800070.885
17	RECTA	13.496	574.442	431125.342	4800093.666			145.0999	0.7593863	-0.6506400
18	CIRC.	29.715	587.938	431135.591	4800084.885	10.300		145.0999	431128.889	4800077.063
19	CIRC.	32.553	617.653	431124.392	4800067.797	9.000		328.7623	431128.322	4800075.894
20	CIRC.	30.669	650.206	431135.521	4800081.295	10.300		159.0262	431127.282	4800075.114
21	RECTA	18.596	680.875	431120.162	4800067.670			348.5831	-0.7226679	0.6911955
22	CIRC.	8.606	699.471	431106.723	4800080.524	-30.000		348.5831	431085.987	4800058.844
23	RECTA	5.082	708.077	431099.741	4800085.505			330.3201	-0.8887127	0.4584646
24	CIRC.	6.249	713.159	431095.225	4800087.835	20.000		330.3201	431104.395	4800105.609
25	RECTA	7.262	719.408	431090.205	4800091.514			350.2119	-0.7047489	0.7094568
26	CIRC.	35.878	726.670	431085.088	4800096.666	-10.300		350.2119	431077.781	4800089.407
27	RECTA	2.871	762.548	431073.328	4800080.119			128.4572	0.9017458	-0.4322667
28	CIRC.	39.264	765.419	431075.917	4800078.878	10.300		128.4572	431071.465	4800069.590
29	RECTA	2.184	804.683	431062.205	4800065.079			371.1394	-0.4379719	0.8989886
30	CIRC.	37.572	806.867	431061.249	4800067.042	-10.300		371.1394	431051.989	4800062.531
31	RECTA	2.322	844.439	431046.078	4800054.096			138.9160	0.8189079	-0.5739250
32	CIRC.	28.245	846.762	431047.980	4800052.764	10.300		138.9160	431042.068	4800044.329
33	RECTA	10.925	875.007	431039.902	4800034.259			313.4928	-0.9776238	0.2103609
34	CIRC.	17.280	885.931	431029.221	4800036.557	-10.300		313.4928	431027.055	4800026.488
35	RECTA	19.287	903.212	431016.811	4800027.568			206.6863	-0.1048359	-0.9944895
36	CIRC.	12.384	922.498	431014.790	4800008.387	10.300		206.6863	431004.546	4800009.467
37	RECTA	6.343	934.883	431007.228	4799999.523			283.2308	-0.9655075	-0.2603752
38	CIRC.	9.742	941.225	431001.104	4799997.871	10.300		283.2308	430998.422	4800007.816
39	CIRC.	34.897	950.968	430991.926	4799999.822	9.000		343.4444	430997.602	4800006.807
40	CIRC.	14.014	985.864	431006.498	4800008.175	10.300		190.2874	430996.317	4800006.609
41	RECTA	37.936	999.878	430999.973	4799996.980			276.9019	-0.9348985	-0.3549152
42	CIRC.	5.186	1037.813	430964.507	4799983.516	20.000		276.9019	430957.409	4800002.214
43	RECTA	36.782	1043.000	430959.475	4799982.321			293.4109	-0.9946486	-0.1033163
44	CIRC.	3.068	1079.782	430922.890	4799978.521	-10.300		293.4109	430923.954	4799968.276
45	RECTA	77.946	1082.850	430919.930	4799977.757			274.4462	-0.9205157	-0.3907055
46	CIRC.	11.118	1160.796	430848.180	4799947.303	4.000		274.4462	430846.617	4799950.985
47	RECTA	12.582	1171.913	430843.851	4799953.875			51.3882	0.7223569	0.6915205
			1184.496	430852.940	4799962.576			51.3882		

5403920-L1-DD-105_01

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * * *****						***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * * *****					
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
RECTA	0.000	430852.940	4799962.576	0.000	51.388235	RECTA	320.000	431103.682	4800136.675	0.000	48.995538
RECTA	5.000	430856.551	4799966.033	0.000	51.388235	RECTA	325.000	431107.161	4800140.266	0.000	48.995538
RECTA	10.000	430860.163	4799969.491	0.000	51.388235	RECTA	330.000	431110.641	4800143.857	0.000	48.995538
RECTA	15.000	430863.775	4799972.948	0.000	51.388235	RECTA	335.000	431114.120	4800147.448	0.000	48.995538
CIRC.	15.195	430863.916	4799973.083	25.000	51.388972	RECTA	340.000	431117.599	4800151.038	0.000	48.995538
CIRC.	20.000	430867.684	4799976.053	25.000	63.624804	RECTA	345.000	431121.079	4800154.629	0.000	48.995538
CIRC.	25.000	430872.131	4799978.320	25.000	76.357200	CIRC.	345.902	431121.706	4800155.277	7.000	48.997508
CIRC.	30.000	430876.940	4799979.658	25.000	89.089595	CIRC.	350.000	431125.235	4800157.244	7.000	86.267048
RECTA	31.892	430878.815	4799979.910	0.000	93.907156	CIRC.	355.000	431130.081	4800156.554	7.000	131.739889
RECTA	35.000	430881.908	4799980.207	0.000	93.907156	CIRC.	360.000	431133.290	4800152.858	7.000	177.212730
RECTA	40.000	430886.886	4799980.685	0.000	93.907156	RECTA	360.356	431133.406	4800152.522	0.000	180.449728
RECTA	45.000	430891.863	4799981.162	0.000	93.907156	RECTA	365.000	431134.810	4800148.095	0.000	180.449728
RECTA	50.000	430896.840	4799981.640	0.000	93.907156	RECTA	370.000	431136.321	4800143.329	0.000	180.449728
RECTA	55.000	430901.817	4799982.118	0.000	93.907156	RECTA	375.000	431137.833	4800138.563	0.000	180.449728
RECTA	60.000	430906.794	4799982.596	0.000	93.907156	CIRC.	379.829	431139.292	4800133.960	-40.000	180.449082
RECTA	65.000	430911.771	4799983.074	0.000	93.907156	CIRC.	380.000	431139.344	4800133.797	-40.000	180.176927
RECTA	70.000	430916.748	4799983.551	0.000	93.907156	CIRC.	385.000	431141.169	4800129.145	-40.000	172.219180
RECTA	75.000	430921.725	4799984.029	0.000	93.907156	CIRC.	390.000	431143.560	4800124.758	-40.000	164.261432
RECTA	80.000	430926.703	4799984.507	0.000	93.907156	CIRC.	395.000	431146.479	4800120.702	-40.000	156.303685
RECTA	85.000	430931.680	4799984.985	0.000	93.907156	CIRC.	400.000	431149.881	4800117.042	-40.000	148.345938
RECTA	90.000	430936.657	4799985.463	0.000	93.907156	RECTA	401.232	431150.787	4800116.208	0.000	146.385895
RECTA	95.000	430941.634	4799985.940	0.000	93.907156	RECTA	405.000	431153.599	4800113.699	0.000	146.385895
RECTA	100.000	430946.611	4799986.418	0.000	93.907156	RECTA	410.000	431157.329	4800110.370	0.000	146.385895
RECTA	105.000	430951.588	4799986.896	0.000	93.907156	RECTA	415.000	431161.060	4800107.041	0.000	146.385895
RECTA	109.773	430956.339	4799987.352	0.000	93.907156	RECTA	420.000	431164.790	4800103.711	0.000	146.385895
CIRC.	110.000	430956.565	4799987.377	-8.000	92.103718	CIRC.	423.666	431167.525	4800101.270	10.200	146.387954
CIRC.	115.000	430961.023	4799989.457	-8.000	52.314982	CIRC.	425.000	431168.460	4800100.320	10.200	154.713942
CIRC.	115.417	430961.320	4799989.749	-8.000	48.996601	CIRC.	430.000	431170.685	4800095.898	10.200	185.920793
RECTA	120.000	430964.510	4799993.040	0.000	48.995538	CIRC.	435.000	431170.566	4800090.949	10.200	217.127645
RECTA	125.000	430967.989	4799996.631	0.000	48.995538	CIRC.	440.000	431168.132	4800086.639	10.200	248.334497
RECTA	130.000	430971.468	4800000.222	0.000	48.995538	CIRC.	445.000	431163.955	4800083.983	10.200	279.541348
RECTA	135.000	430974.948	4800003.813	0.000	48.995538	CIRC.	450.000	431159.019	4800083.606	10.200	310.748200
RECTA	140.000	430978.427	4800007.403	0.000	48.995538	CIRC.	455.000	431154.487	4800085.597	10.200	341.955051
RECTA	145.000	430981.906	4800010.994	0.000	48.995538	CIRC.	457.847	431152.507	4800087.629	10.200	359.724233
RECTA	150.000	430985.385	4800014.585	0.000	48.995538	RECTA	460.000	431151.234	4800089.366	0.000	359.727264
RECTA	155.000	430988.865	4800018.176	0.000	48.995538	RECTA	465.000	431148.278	4800093.398	0.000	359.727264
RECTA	160.000	430992.344	4800021.767	0.000	48.995538	RECTA	470.000	431145.322	4800097.431	0.000	359.727264
RECTA	165.000	430995.823	4800025.358	0.000	48.995538	CIRC.	473.309	431143.366	4800100.099	-30.000	359.727126
RECTA	170.000	430999.303	4800028.949	0.000	48.995538	CIRC.	475.000	431142.328	4800101.434	-30.000	356.138713
RECTA	175.000	431002.782	4800032.540	0.000	48.995538	CIRC.	480.000	431138.843	4800105.012	-30.000	345.528383
RECTA	180.000	431006.261	4800036.130	0.000	48.995538	RECTA	483.292	431136.244	4800107.030	0.000	338.542946
RECTA	185.000	431009.741	4800039.721	0.000	48.995538	RECTA	485.000	431134.840	4800108.002	0.000	338.542946
RECTA	190.000	431013.220	4800043.312	0.000	48.995538	RECTA	490.000	431130.728	4800110.847	0.000	338.542946
RECTA	195.000	431016.699	4800046.903	0.000	48.995538	RECTA	495.000	431126.617	4800113.693	0.000	338.542946
RECTA	200.000	431020.179	4800050.494	0.000	48.995538	RECTA	500.000	431122.506	4800116.539	0.000	338.542946
RECTA	205.000	431023.658	4800054.085	0.000	48.995538	RECTA	505.000	431118.395	4800119.384	0.000	338.542946
RECTA	210.000	431027.137	4800057.676	0.000	48.995538	RECTA	510.000	431114.283	4800122.230	0.000	338.542946
RECTA	215.000	431030.617	4800061.267	0.000	48.995538	RECTA	513.229	431111.628	4800124.067	0.000	338.542946
RECTA	220.000	431034.096	4800064.857	0.000	48.995538	CIRC.	515.000	431110.093	4800124.946	-10.300	327.599743
RECTA	225.000	431037.575	4800068.448	0.000	48.995538	CIRC.	520.000	431105.232	4800125.885	-10.300	296.695870
RECTA	230.000	431041.054	4800072.039	0.000	48.995538	CIRC.	525.000	431100.494	4800124.447	-10.300	265.791998
RECTA	235.000	431044.534	4800075.630	0.000	48.995538	CIRC.	530.000	431096.974	4800120.965	-10.300	234.888125
RECTA	240.000	431048.013	4800079.221	0.000	48.995538	CIRC.	535.000	431095.486	4800116.243	-10.300	203.984253
RECTA	245.000	431051.492	4800082.812	0.000	48.995538	CIRC.	540.000	431096.373	4800111.372	-10.300	173.080381
RECTA	250.000	431054.972	4800086.403	0.000	48.995538	CIRC.	545.000	431099.430	4800107.477	-10.300	142.176508
RECTA	255.000	431058.451	4800089.994	0.000	48.995538	RECTA	547.222	431101.316	4800106.310	0.000	128.444370
RECTA	260.000	431061.930	4800093.584	0.000	48.995538	RECTA	550.000	431103.821	4800105.109	0.000	128.444370
RECTA	265.000	431065.410	4800097.175	0.000	48.995538	RECTA	555.000	431108.330	4800102.949	0.000	128.444370
RECTA	270.000	431068.889	4800100.766	0.000	48.995538	RECTA	560.000	431112.839	4800100.788	0.000	128.444370
RECTA	275.000	431072.368	4800104.357	0.000	48.995538	RECTA	565.000	431117.349	4800098.628	0.000	128.444370
RECTA	280.000	431075.848	4800107.948	0.000	48.995538	RECTA	566.593	431118.785	4800097.940	0.000	128.444370
RECTA	285.000	431079.327	4800111.539	0.000	48.995538	CIRC.	570.000	431121.768	4800096.296	30.000	135.674140
RECTA	290.000	431082.806	4800115.130	0.000	48.995538	RECTA	574.442	431125.342	4800093.666	0.000	145.099861
RECTA	295.000	431086.286	4800118.721	0.000	48.995538	RECTA	575.000	431125.766	4800093.303	0.000	145.099861
RECTA	300.000	431089.765	4800122.311	0.000	48.995538	RECTA	580.000	431129.563	4800090.050	0.000	145.099861
RECTA	305.000	431093.244	4800125.902	0.000	48.995538	RECTA	585.000	431133.360	4800086.797	0.000	145.099861
RECTA	310.000	431096.723	4800129.493	0.000	48.995538	RECTA	587.938	431135.591	4800084.885	0.000	145.099861
RECTA	315.000	431100.203	4800133.084	0.000	48.995538						

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * * *****						***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * * *****					
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
CIRC.	590.000	431137.012	4800083.396	10.300	157.844550	CIRC.	855.000	431052.237	4800045.966	10.300	189.835556
CIRC.	595.000	431139.029	4800078.874	10.300	188.748423	CIRC.	860.000	431051.826	4800041.032	10.300	220.739429
CIRC.	600.000	431138.702	4800073.934	10.300	219.652295	CIRC.	865.000	431049.161	4800036.860	10.300	251.643301
CIRC.	605.000	431136.108	4800069.717	10.300	250.556168	CIRC.	870.000	431044.857	4800034.413	10.300	282.547174
CIRC.	610.000	431131.847	4800067.197	10.300	281.460040	CIRC.	875.000	431039.908	4800034.258	10.300	313.451046
CIRC.	615.000	431126.901	4800066.957	10.300	312.363913	RECTA	875.007	431039.901	4800034.259	0.000	313.492778
CIRC.	617.653	431124.392	4800067.797	10.300	328.761507	RECTA	880.000	431035.020	4800035.310	0.000	313.492778
CIRC.	620.000	431122.438	4800069.084	9.000	345.363023	RECTA	885.000	431030.132	4800036.362	0.000	313.492778
CIRC.	625.000	431119.731	4800073.211	9.000	380.730789	RECTA	885.931	431029.222	4800036.557	0.000	313.492778
CIRC.	630.000	431119.608	4800078.145	9.000	16.098554	CIRC.	890.000	431025.180	4800036.616	-10.300	288.344917
CIRC.	635.000	431122.106	4800082.403	9.000	51.466319	CIRC.	895.000	431020.671	4800034.571	-10.300	257.441044
CIRC.	640.000	431126.474	4800084.702	9.000	86.834084	CIRC.	900.000	431017.637	4800030.658	-10.300	226.537172
CIRC.	645.000	431131.397	4800084.352	9.000	122.201849	RECTA	903.212	431016.811	4800027.567	0.000	206.686346
CIRC.	650.000	431135.395	4800081.458	9.000	157.569614	RECTA	905.000	431016.624	4800025.789	0.000	206.686346
CIRC.	650.206	431135.521	4800081.294	10.300	159.026691	RECTA	910.000	431016.100	4800020.817	0.000	206.686346
CIRC.	655.000	431137.419	4800076.939	10.300	188.657324	RECTA	915.000	431015.576	4800015.844	0.000	206.686346
CIRC.	660.000	431137.099	4800071.998	10.300	219.561196	RECTA	920.000	431015.051	4800010.872	0.000	206.686346
CIRC.	665.000	431134.511	4800067.777	10.300	250.465068	RECTA	922.498	431014.790	4800008.388	0.000	206.686346
CIRC.	670.000	431130.253	4800065.252	10.300	281.368941	CIRC.	925.000	431014.229	4800005.956	10.300	222.149188
CIRC.	675.000	431125.308	4800065.004	10.300	312.272813	CIRC.	930.000	431011.472	4800001.843	10.300	253.053061
CIRC.	680.000	431120.819	4800067.093	10.300	343.176686	RECTA	934.883	431007.228	4799999.522	0.000	283.230751
RECTA	680.875	431120.162	4800067.670	0.000	348.583128	RECTA	935.000	431007.115	4799999.492	0.000	283.230751
RECTA	685.000	431117.181	4800070.522	0.000	348.583128	RECTA	940.000	431002.287	4799998.190	0.000	283.230751
RECTA	690.000	431113.568	4800073.977	0.000	348.583128	RECTA	941.225	431001.104	4799997.871	0.000	283.230751
RECTA	695.000	431109.954	4800077.433	0.000	348.583128	CIRC.	945.000	430997.363	4799997.570	10.300	306.560494
RECTA	699.471	431106.723	4800080.524	0.000	348.583128	CIRC.	950.000	430992.705	4799999.248	10.300	337.464366
CIRC.	700.000	431106.338	4800080.886	-30.000	347.460814	CIRC.	950.968	430991.926	4799999.823	9.000	343.447782
CIRC.	705.000	431102.399	4800083.957	-30.000	336.850485	CIRC.	955.000	430989.461	4800002.971	9.000	371.968348
CIRC.	708.077	431099.742	4800085.505	-30.000	330.320888	CIRC.	960.000	430988.662	4800007.842	9.000	7.336113
RECTA	710.000	431098.033	4800086.387	0.000	330.320082	CIRC.	965.000	430990.552	4800012.401	9.000	42.703878
CIRC.	713.159	431095.225	4800087.835	20.000	330.320273	CIRC.	970.000	430994.563	4800015.278	9.000	78.071643
CIRC.	715.000	431093.630	4800088.753	20.000	336.180358	CIRC.	975.000	430999.488	4800015.607	9.000	113.439408
CIRC.	719.408	431090.206	4800091.514	20.000	350.211458	CIRC.	980.000	431003.846	4800013.289	9.000	148.807173
RECTA	720.000	431089.788	4800091.934	0.000	350.211931	CIRC.	985.000	431006.326	4800009.021	9.000	184.174938
RECTA	725.000	431086.265	4800095.481	0.000	350.211931	CIRC.	985.864	431006.498	4800008.175	9.000	190.286488
CIRC.	726.670	431085.088	4800096.666	-10.300	350.209761	CIRC.	990.000	431006.300	4800004.071	10.300	215.850288
CIRC.	730.000	431082.403	4800098.612	-10.300	329.627782	CIRC.	995.000	431003.962	4799999.707	10.300	246.754161
CIRC.	735.000	431077.574	4800099.705	-10.300	298.723910	RECTA	999.878	430999.973	4799996.980	0.000	276.901949
CIRC.	740.000	431072.793	4800098.419	-10.300	267.820037	RECTA	1000.000	430999.859	4799996.936	0.000	276.901949
CIRC.	745.000	431069.164	4800095.051	-10.300	236.916165	RECTA	1005.000	430995.184	4799995.162	0.000	276.901949
CIRC.	750.000	431067.526	4800090.378	-10.300	206.012292	RECTA	1010.000	430990.510	4799993.387	0.000	276.901949
CIRC.	755.000	431068.258	4800085.482	-10.300	175.108420	RECTA	1015.000	430985.835	4799991.613	0.000	276.901949
CIRC.	760.000	431071.190	4800081.492	-10.300	144.204548	RECTA	1020.000	430981.161	4799989.838	0.000	276.901949
RECTA	762.548	431073.328	4800080.119	0.000	128.457218	RECTA	1025.000	430976.486	4799988.064	0.000	276.901949
RECTA	765.000	431075.539	4800079.059	0.000	128.457218	RECTA	1030.000	430971.812	4799986.289	0.000	276.901949
RECTA	765.419	431075.917	4800078.878	0.000	128.457218	RECTA	1035.000	430967.137	4799984.514	0.000	276.901949
CIRC.	770.000	431079.480	4800076.059	10.300	156.770634	RECTA	1037.813	430964.507	4799983.516	0.000	276.901949
CIRC.	775.000	431081.573	4800071.572	10.300	187.674506	CIRC.	1040.000	430962.424	4799982.853	20.000	283.861913
CIRC.	780.000	431081.330	4800066.627	10.300	218.578379	RECTA	1043.000	430959.475	4799982.321	0.000	293.410922
CIRC.	785.000	431078.807	4800062.366	10.300	249.482251	RECTA	1045.000	430957.486	4799982.114	0.000	293.410922
CIRC.	790.000	431074.588	4800059.775	10.300	280.386124	RECTA	1050.000	430952.512	4799981.598	0.000	293.410922
CIRC.	795.000	431069.648	4800059.451	10.300	311.289996	RECTA	1055.000	430947.539	4799981.081	0.000	293.410922
CIRC.	800.000	431065.127	4800061.471	10.300	342.193868	RECTA	1060.000	430942.566	4799980.564	0.000	293.410922
CIRC.	804.683	431062.206	4800065.079	10.300	371.138435	RECTA	1065.000	430937.593	4799980.048	0.000	293.410922
RECTA	805.000	431062.067	4800065.364	0.000	371.139384	RECTA	1070.000	430932.619	4799979.531	0.000	293.410922
RECTA	806.867	431061.249	4800067.042	0.000	371.139384	RECTA	1075.000	430927.646	4799979.015	0.000	293.410922
CIRC.	810.000	431059.473	4800069.608	-10.300	351.777144	CIRC.	1079.782	430922.890	4799978.521	-10.300	293.408656
CIRC.	815.000	431055.306	4800072.283	-10.300	320.873271	CIRC.	1080.000	430922.673	4799978.496	-10.300	292.061247
CIRC.	820.000	431050.373	4800072.704	-10.300	289.969399	RECTA	1082.850	430919.930	4799977.757	0.000	274.446214
CIRC.	825.000	431045.813	4800070.774	-10.300	259.065526	RECTA	1085.000	430917.951	4799976.917	0.000	274.446214
CIRC.	830.000	431042.681	4800066.940	-10.300	228.161654	RECTA	1090.000	430913.348	4799974.964	0.000	274.446214
CIRC.	835.000	431041.699	4800062.088	-10.300	197.257781	RECTA	1095.000	430908.746	4799973.010	0.000	274.446214
CIRC.	840.000	431043.095	4800057.337	-10.300	166.353909	RECTA	1100.000	430904.143	4799971.057	0.000	274.446214
CIRC.	844.439	431046.078	4800054.097	-10.300	138.917451	RECTA	1105.000	430899.540	4799969.103	0.000	274.446214
RECTA	845.000	431046.537	4800053.775	0.000	138.915980	RECTA	1110.000	430894.938	4799967.149	0.000	274.446214
CIRC.	846.762	431047.980	4800052.763	10.300	138.918336	RECTA	1115.000	430890.335	4799965.196	0.000	274.446214
CIRC.	850.000	431050.298	4800050.522	10.300	158.931684	RECTA	1120.000	430885.733	4799963.242	0.000	274.446214

5403920-L1-DD-105_01

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * * *****					
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
RECTA	1125.000	430881.130	4799961.289	0.000	274.446214
RECTA	1130.000	430876.528	4799959.335	0.000	274.446214
RECTA	1135.000	430871.925	4799957.382	0.000	274.446214
RECTA	1140.000	430867.322	4799955.428	0.000	274.446214
RECTA	1145.000	430862.720	4799953.475	0.000	274.446214
RECTA	1150.000	430858.117	4799951.521	0.000	274.446214
RECTA	1155.000	430853.515	4799949.568	0.000	274.446214
RECTA	1160.000	430848.912	4799947.614	0.000	274.446214
CIRC.	1160.796	430848.179	4799947.303	4.000	274.448339
CIRC.	1165.000	430844.197	4799947.800	4.000	341.357077
CIRC.	1170.000	430842.831	4799952.277	4.000	20.934548
CIRC.	1171.913	430843.850	4799953.874	4.000	51.380889
RECTA	1175.000	430846.080	4799956.009	0.000	51.388235
RECTA	1180.000	430849.692	4799959.467	0.000	51.388235
RECTA	1184.496	430852.940	4799962.576	0.000	51.388235

1.2.- LISTADOS EN ALZADO

***** E S T A D O D E R A S A N T E S *****								
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO	
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota
					0.000	75.500		
-0.500000	5.000	28.571	20.188	75.399	17.688	75.412	22.688	75.824
17.000000	5.000	55.556	39.996	78.766	37.496	78.341	42.496	79.416
26.000000	5.000	33.333	70.147	86.606	67.647	85.956	72.647	86.881
11.000000	5.000	14.706	81.741	87.881	79.241	87.606	84.241	89.006
45.000000	4.000	12.903	95.658	94.144	93.658	93.244	97.658	94.424
14.000000	5.000	50.000	114.810	96.825	112.310	96.475	117.310	96.925
4.000000	5.000	8.197	266.608	102.897	264.108	102.797	269.108	104.522
65.000000	5.000	20.000	275.574	108.725	273.074	107.100	278.074	109.725
40.000000	5.000	21.739	299.950	118.475	297.450	117.475	302.450	118.900
17.000000	5.000	9.434	313.956	120.856	311.456	120.431	316.456	122.606
70.000000	5.000	6.329	353.490	148.530	350.990	146.780	355.990	148.305
-9.000000	4.000	25.000	375.626	146.538	373.626	146.718	377.626	146.038
-25.000000	5.000	26.316	393.857	141.980	391.357	142.605	396.357	141.830
-6.000000	5.000	20.833	425.816	140.063	423.316	140.213	428.316	139.313
-30.000000	5.000	20.833	449.196	133.049	446.696	133.799	451.696	132.899
-6.000000	4.000	16.667	661.607	120.304	659.607	120.424	663.607	119.704
-30.000000	5.000	20.000	688.012	112.383	685.512	113.133	690.512	112.258
-5.000000	4.000	16.000	1071.864	93.190	1069.864	93.290	1073.864	92.590
-30.000000	5.000	20.833	1078.356	91.242	1075.856	91.993	1080.856	91.093
-6.000000	5.000	76.923	1094.008	90.303	1091.508	90.453	1096.508	89.991
-12.500000	5.000	28.571	1153.613	82.853	1151.113	83.165	1156.113	82.103
-30.000000	4.000	13.559	1178.014	75.532	1176.014	76.132	1180.014	75.522
-0.500000							1184.496	75.500

***** P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O *****								
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE		P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	75.500	-0.5000 %		79.241	tg. entrada	87.606	11.0000 %
5.000	Pendiente	75.475	-0.5000 %		80.000	A.Concavo	87.709	16.1612 %
10.000	Pendiente	75.450	-0.5000 %		84.241	tg. salida	89.006	44.9993 %
15.000	Pendiente	75.425	-0.5000 %		85.000	Rampa	89.348	45.0000 %
17.688	tg. entrada	75.412	-0.5000 %		90.000	Rampa	91.598	45.0000 %
17.831	Punto Bajo	75.411	0.0000 %		93.658	tg. entrada	93.244	45.0000 %
20.000	A.Concavo	75.494	7.5910 %		95.000	A.Convexo	93.778	34.6012 %
22.688	tg. salida	75.824	16.9996 %		97.658	tg. salida	94.424	14.0008 %
25.000	Rampa	76.217	17.0000 %		100.000	Rampa	94.752	14.0000 %
30.000	Rampa	77.067	17.0000 %		105.000	Rampa	95.452	14.0000 %
35.000	Rampa	77.917	17.0000 %		110.000	Rampa	96.152	14.0000 %
37.496	tg. entrada	78.341	17.0000 %		112.310	tg. entrada	96.475	14.0000 %
40.000	A.Concavo	78.823	21.5079 %		115.000	A.Convexo	96.779	8.6190 %
42.496	tg. salida	79.416	25.9998 %		117.310	tg. salida	96.925	4.0002 %
45.000	Rampa	80.067	26.0000 %		120.000	Rampa	97.033	4.0000 %
50.000	Rampa	81.367	26.0000 %		125.000	Rampa	97.233	4.0000 %
55.000	Rampa	82.667	26.0000 %		130.000	Rampa	97.433	4.0000 %
60.000	Rampa	83.967	26.0000 %		135.000	Rampa	97.633	4.0000 %
65.000	Rampa	85.267	26.0000 %		140.000	Rampa	97.833	4.0000 %
67.647	tg. entrada	85.956	26.0000 %		145.000	Rampa	98.033	4.0000 %
70.000	A.Convexo	86.484	18.9410 %		150.000	Rampa	98.233	4.0000 %
72.647	tg. salida	86.881	11.0003 %		155.000	Rampa	98.433	4.0000 %
75.000	Rampa	87.139	11.0000 %		160.000	Rampa	98.633	4.0000 %

5403920-L1-DD-105_01

*****					*****				
* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *			
*****					*****				
P.K.	TIPO		COTA		PENDIENTE				
165.000	Rampa		98.833		4.0000 %				
170.000	Rampa		99.033		4.0000 %				
175.000	Rampa		99.233		4.0000 %				
180.000	Rampa		99.433		4.0000 %				
185.000	Rampa		99.633		4.0000 %				
190.000	Rampa		99.833		4.0000 %				
195.000	Rampa		100.033		4.0000 %				
200.000	Rampa		100.233		4.0000 %				
205.000	Rampa		100.433		4.0000 %				
210.000	Rampa		100.633		4.0000 %				
215.000	Rampa		100.833		4.0000 %				
220.000	Rampa		101.033		4.0000 %				
225.000	Rampa		101.233		4.0000 %				
230.000	Rampa		101.433		4.0000 %				
235.000	Rampa		101.633		4.0000 %				
240.000	Rampa		101.833		4.0000 %				
245.000	Rampa		102.033		4.0000 %				
250.000	Rampa		102.233		4.0000 %				
255.000	Rampa		102.433		4.0000 %				
260.000	Rampa		102.633		4.0000 %				
264.108	tg. entrada		102.797		4.0000 %				
265.000	A.Concavo		102.881		14.8857 %				
269.108	tg. salida		104.522		64.9988 %				
270.000	Rampa		105.102		65.0000 %				
273.074	tg. entrada		107.100		65.0000 %				
275.000	A.Convexo		108.259		55.3686 %				
278.074	tg. salida		109.725		40.0005 %				
280.000	Rampa		110.495		40.0000 %				
285.000	Rampa		112.495		40.0000 %				
290.000	Rampa		114.495		40.0000 %				
295.000	Rampa		116.495		40.0000 %				
297.450	tg. entrada		117.475		40.0000 %				
300.000	A.Convexo		118.346		28.2717 %				
302.450	tg. salida		118.900		17.0005 %				
305.000	Rampa		119.334		17.0000 %				
310.000	Rampa		120.184		17.0000 %				
311.456	tg. entrada		120.431		17.0000 %				
315.000	A.Concavo		121.700		54.5687 %				
316.456	tg. salida		122.606		69.9989 %				
320.000	Rampa		125.087		70.0000 %				
325.000	Rampa		128.587		70.0000 %				
330.000	Rampa		132.087		70.0000 %				
335.000	Rampa		135.587		70.0000 %				
340.000	Rampa		139.087		70.0000 %				
345.000	Rampa		142.587		70.0000 %				
350.000	Rampa		146.087		70.0000 %				
350.990	tg. entrada		146.780		70.0000 %				
355.000	A.Convexo		148.317		6.6429 %				
355.420	Punto Alto		148.331		0.0000 %				
355.990	tg. salida		148.305		-8.9984 %				
360.000	Pendiente		147.944		-9.0000 %				
365.000	Pendiente		147.494		-9.0000 %				
370.000	Pendiente		147.044		-9.0000 %				
373.626	tg. entrada		146.718		-9.0000 %				
375.000	A.Convexo		146.557		-14.4975 %				
377.626	tg. salida		146.038		-24.9996 %				
380.000	Pendiente		145.445		-25.0000 %				
385.000	Pendiente		144.195		-25.0000 %				
390.000	Pendiente		142.945		-25.0000 %				
391.357	tg. entrada		142.605		-25.0000 %				
395.000	A.Concavo		141.947		-11.1552 %				

* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *
P.K.		TIPO		COTA		PENDIENTE
396.357		tg. salida		141.830		-6.0004 %
400.000		Pendiente		141.612		-6.0000 %
405.000		Pendiente		141.312		-6.0000 %
410.000		Pendiente		141.012		-6.0000 %
415.000		Pendiente		140.712		-6.0000 %
420.000		Pendiente		140.412		-6.0000 %
423.316		tg. entrada		140.213		-6.0000 %
425.000		A.Convexo		140.044		-14.0833 %
428.316		tg. salida		139.313		-29.9995 %
430.000		Pendiente		138.808		-30.0000 %
435.000		Pendiente		137.308		-30.0000 %
440.000		Pendiente		135.808		-30.0000 %
445.000		Pendiente		134.308		-30.0000 %
446.696		tg. entrada		133.799		-30.0000 %
450.000		A.Concavo		133.070		-14.1423 %
451.696		tg. salida		132.899		-6.0005 %
455.000		Pendiente		132.700		-6.0000 %
460.000		Pendiente		132.400		-6.0000 %
465.000		Pendiente		132.100		-6.0000 %
470.000		Pendiente		131.800		-6.0000 %
475.000		Pendiente		131.500		-6.0000 %
480.000		Pendiente		131.200		-6.0000 %
485.000		Pendiente		130.900		-6.0000 %
490.000		Pendiente		130.600		-6.0000 %
495.000		Pendiente		130.300		-6.0000 %
500.000		Pendiente		130.000		-6.0000 %
505.000		Pendiente		129.700		-6.0000 %
510.000		Pendiente		129.400		-6.0000 %
515.000		Pendiente		129.100		-6.0000 %
520.000		Pendiente		128.800		-6.0000 %
525.000		Pendiente		128.500		-6.0000 %
530.000		Pendiente		128.200		-6.0000 %
535.000		Pendiente		127.900		-6.0000 %
540.000		Pendiente		127.600		-6.0000 %
545.000		Pendiente		127.300		-6.0000 %
550.000		Pendiente		127.000		-6.0000 %
555.000		Pendiente		126.700		-6.0000 %
560.000		Pendiente		126.400		-6.0000 %
565.000		Pendiente		126.100		-6.0000 %
570.000		Pendiente		125.800		-6.0000 %
575.000		Pendiente		125.500		-6.0000 %
580.000		Pendiente		125.200		-6.0000 %
585.000		Pendiente		124.900		-6.0000 %
590.000		Pendiente		124.600		-6.0000 %
595.000		Pendiente		124.300		-6.0000 %
600.000		Pendiente		124.000		-6.0000 %
605.000		Pendiente		123.700		-6.0000 %
610.000		Pendiente		123.400		-6.0000 %
615.000		Pendiente		123.100		-6.0000 %
620.000		Pendiente		122.800		-6.0000 %
625.000		Pendiente		122.500		-6.0000 %
630.000		Pendiente		122.200		-6.0000 %
635.000		Pendiente		121.900		-6.0000 %
640.000		Pendiente		121.600		-6.0000 %
645.000		Pendiente		121.300		-6.0000 %
650.000		Pendiente		121.000		-6.0000 %
655.000		Pendiente		120.700		-6.0000 %
659.607		tg. entrada		120.424		-6.0000 %
660.000		A.Convexo		120.396		-8.3564 %
663.607		tg. salida		119.704		-29.9994 %
665.000		Pendiente		119.286		-30.0000 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
670.000	Pendiente	117.786	-30.0000 %
675.000	Pendiente	116.286	-30.0000 %
680.000	Pendiente	114.786	-30.0000 %
685.000	Pendiente	113.286	-30.0000 %
685.512	tg. entrada	113.133	-30.0000 %
690.000	A.Concavo	112.290	-7.5603 %
690.512	tg. salida	112.258	-5.0005 %
695.000	Pendiente	112.033	-5.0000 %
700.000	Pendiente	111.783	-5.0000 %
705.000	Pendiente	111.533	-5.0000 %
710.000	Pendiente	111.283	-5.0000 %
715.000	Pendiente	111.033	-5.0000 %
720.000	Pendiente	110.783	-5.0000 %
725.000	Pendiente	110.533	-5.0000 %
730.000	Pendiente	110.283	-5.0000 %
735.000	Pendiente	110.033	-5.0000 %
740.000	Pendiente	109.783	-5.0000 %
745.000	Pendiente	109.533	-5.0000 %
750.000	Pendiente	109.283	-5.0000 %
755.000	Pendiente	109.033	-5.0000 %
760.000	Pendiente	108.783	-5.0000 %
765.000	Pendiente	108.533	-5.0000 %
770.000	Pendiente	108.283	-5.0000 %
775.000	Pendiente	108.033	-5.0000 %
780.000	Pendiente	107.783	-5.0000 %
785.000	Pendiente	107.533	-5.0000 %
790.000	Pendiente	107.283	-5.0000 %
795.000	Pendiente	107.033	-5.0000 %
800.000	Pendiente	106.783	-5.0000 %
805.000	Pendiente	106.533	-5.0000 %
810.000	Pendiente	106.283	-5.0000 %
815.000	Pendiente	106.033	-5.0000 %
820.000	Pendiente	105.783	-5.0000 %
825.000	Pendiente	105.533	-5.0000 %
830.000	Pendiente	105.283	-5.0000 %
835.000	Pendiente	105.033	-5.0000 %
840.000	Pendiente	104.783	-5.0000 %
845.000	Pendiente	104.533	-5.0000 %
850.000	Pendiente	104.283	-5.0000 %
855.000	Pendiente	104.033	-5.0000 %
860.000	Pendiente	103.783	-5.0000 %
865.000	Pendiente	103.533	-5.0000 %
870.000	Pendiente	103.283	-5.0000 %
875.000	Pendiente	103.033	-5.0000 %
880.000	Pendiente	102.783	-5.0000 %
885.000	Pendiente	102.533	-5.0000 %
890.000	Pendiente	102.283	-5.0000 %
895.000	Pendiente	102.033	-5.0000 %
900.000	Pendiente	101.783	-5.0000 %
905.000	Pendiente	101.533	-5.0000 %
910.000	Pendiente	101.283	-5.0000 %
915.000	Pendiente	101.033	-5.0000 %
920.000	Pendiente	100.783	-5.0000 %
925.000	Pendiente	100.533	-5.0000 %
930.000	Pendiente	100.283	-5.0000 %
935.000	Pendiente	100.033	-5.0000 %
940.000	Pendiente	99.783	-5.0000 %
945.000	Pendiente	99.533	-5.0000 %
950.000	Pendiente	99.283	-5.0000 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
955.000	Pendiente	99.033	-5.0000 %
960.000	Pendiente	98.783	-5.0000 %
965.000	Pendiente	98.533	-5.0000 %
970.000	Pendiente	98.283	-5.0000 %
975.000	Pendiente	98.033	-5.0000 %
980.000	Pendiente	97.783	-5.0000 %
985.000	Pendiente	97.533	-5.0000 %
990.000	Pendiente	97.283	-5.0000 %
995.000	Pendiente	97.033	-5.0000 %
1000.000	Pendiente	96.783	-5.0000 %
1005.000	Pendiente	96.533	-5.0000 %
1010.000	Pendiente	96.283	-5.0000 %
1015.000	Pendiente	96.033	-5.0000 %
1020.000	Pendiente	95.783	-5.0000 %
1025.000	Pendiente	95.533	-5.0000 %
1030.000	Pendiente	95.283	-5.0000 %
1035.000	Pendiente	95.033	-5.0000 %
1040.000	Pendiente	94.783	-5.0000 %
1045.000	Pendiente	94.533	-5.0000 %
1050.000	Pendiente	94.283	-5.0000 %
1055.000	Pendiente	94.033	-5.0000 %
1060.000	Pendiente	93.783	-5.0000 %
1065.000	Pendiente	93.533	-5.0000 %
1069.864	tg. entrada	93.290	-5.0000 %
1070.000	A.Convexo	93.283	-5.8504 %
1073.864	tg. salida	92.590	-29.9994 %
1075.000	Pendiente	92.249	-30.0000 %
1075.856	tg. entrada	91.993	-30.0000 %
1080.000	A.Concavo	91.161	-10.1073 %
1080.856	tg. salida	91.093	-6.0005 %
1085.000	Pendiente	90.844	-6.0000 %
1090.000	Pendiente	90.544	-6.0000 %
1091.508	tg. entrada	90.453	-6.0000 %
1095.000	A.Convexo	90.165	-10.5392 %
1096.508	tg. salida	89.991	-12.4999 %
1100.000	Pendiente	89.554	-12.5000 %
1105.000	Pendiente	88.929	-12.5000 %
1110.000	Pendiente	88.304	-12.5000 %
1115.000	Pendiente	87.679	-12.5000 %
1120.000	Pendiente	87.054	-12.5000 %
1125.000	Pendiente	86.429	-12.5000 %
1130.000	Pendiente	85.804	-12.5000 %
1135.000	Pendiente	85.179	-12.5000 %
1140.000	Pendiente	84.554	-12.5000 %
1145.000	Pendiente	83.929	-12.5000 %
1150.000	Pendiente	83.304	-12.5000 %
1151.113	tg. entrada	83.165	-12.5000 %
1155.000	A.Convexo	82.415	-26.1035 %
1156.113	tg. salida	82.103	-29.9997 %
1160.000	Pendiente	80.937	-30.0000 %
1165.000	Pendiente	79.437	-30.0000 %
1170.000	Pendiente	77.937	-30.0000 %
1175.000	Pendiente	76.437	-30.0000 %
1176.014	tg. entrada	76.132	-30.0000 %
1180.000	A.Concavo	75.522	-0.6057 %
1180.014	tg. salida	75.522	-0.5007 %
1184.496	Pendiente	75.500	-0.5000 %

5403920-L1-DD-105_01

1.3.- REPLANTEO DE COORDENADAS

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA Y ALZADO * * * *****											
PLANTA	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	Z RASANTE	Pend (%)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
PLANTA	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	Z RASANTE	Pend (%)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	0.000	430852.940	4799962.576	0.000	51.388235	75.500	-0.500	74.894	43°20'57.6098"	2°08'48.5132"
RECTA	Pendiente	10.000	430860.163	4799969.491	0.000	51.388235	75.450	-0.500	74.728	43°20'57.8363"	2°08'48.8309"
CIRC.	Pendiente	15.195	430863.916	4799973.083	25.000	51.388235	75.424	-0.500	74.764	43°20'57.9540"	2°08'48.9959"
CIRC.	R 29	20.000	430867.684	4799976.053	25.000	63.624804	75.494	7.563	74.900	43°20'58.0515"	2°08'49.1619"
CIRC.	Rampa	30.000	430876.940	4799979.658	25.000	89.089595	77.067	17.000	76.256	43°20'58.1714"	2°08'49.5714"
RECTA	Rampa	31.892	430878.815	4799979.910	0.000	93.907156	77.389	17.000	76.640	43°20'58.1802"	2°08'49.6545"
RECTA	R 59	40.000	430886.886	4799980.685	0.000	93.907156	78.824	21.487	77.341	43°20'58.2080"	2°08'50.0127"
RECTA	Rampa	50.000	430896.840	4799981.640	0.000	93.907156	81.367	26.000	80.150	43°20'58.2422"	2°08'50.4543"
RECTA	Rampa	60.000	430906.794	4799982.596	0.000	93.907156	83.967	26.000	82.368	43°20'58.2765"	2°08'50.8960"
RECTA	R -35	70.000	430916.748	4799983.551	0.000	93.907156	86.484	18.890	85.108	43°20'58.3108"	2°08'51.3377"
RECTA	R 17	80.000	430926.703	4799984.507	0.000	93.907156	87.713	16.367	86.498	43°20'58.3450"	2°08'51.7794"
RECTA	Rampa	90.000	430936.657	4799985.463	0.000	93.907156	91.598	45.000	89.099	43°20'58.3793"	2°08'52.2211"
RECTA	Rampa	100.000	430946.611	4799986.418	0.000	93.907156	94.752	14.000	91.741	43°20'58.4136"	2°08'52.6628"
CIRC.	Rampa	109.773	430956.340	4799987.352	-8.000	93.907156	96.120	14.000	94.621	43°20'58.4471"	2°08'53.0944"
CIRC.	Rampa	110.000	430956.565	4799987.377	-8.000	92.103718	96.152	14.000	94.706	43°20'58.4479"	2°08'53.1044"
RECTA	R -51	115.417	430961.321	4799989.749	0.000	48.995538	96.813	7.777	95.584	43°20'58.5264"	2°08'53.3146"
RECTA	Rampa	120.000	430964.510	4799993.040	0.000	48.995538	97.033	4.000	94.001	43°20'58.6341"	2°08'53.4547"
RECTA	Rampa	130.000	430971.468	4800000.222	0.000	48.995538	97.433	4.000	93.024	43°20'58.8692"	2°08'53.7605"
RECTA	Rampa	140.000	430978.427	4800007.403	0.000	48.995538	97.833	4.000	90.646	43°20'59.1043"	2°08'54.0663"
RECTA	Rampa	150.000	430985.385	4800014.585	0.000	48.995538	98.233	4.000	90.660	43°20'59.3394"	2°08'54.3722"
RECTA	Rampa	160.000	430992.344	4800021.767	0.000	48.995538	98.633	4.000	89.488	43°20'59.5744"	2°08'54.6780"
RECTA	Rampa	170.000	430999.303	4800028.949	0.000	48.995538	99.033	4.000	88.804	43°20'59.8095"	2°08'54.9838"
RECTA	Rampa	180.000	431006.261	4800036.130	0.000	48.995538	99.433	4.000	88.410	43°21'00.0446"	2°08'55.2896"
RECTA	Rampa	190.000	431013.220	4800043.312	0.000	48.995538	99.833	4.000	88.472	43°21'00.2797"	2°08'55.5954"
RECTA	Rampa	200.000	431020.179	4800050.494	0.000	48.995538	100.233	4.000	88.995	43°21'00.5148"	2°08'55.9012"
RECTA	Rampa	210.000	431027.137	4800057.676	0.000	48.995538	100.633	4.000	91.799	43°21'00.7499"	2°08'56.2071"
RECTA	Rampa	220.000	431034.096	4800064.857	0.000	48.995538	101.033	4.000	94.027	43°21'00.9849"	2°08'56.5129"
RECTA	Rampa	230.000	431041.054	4800072.039	0.000	48.995538	101.433	4.000	96.256	43°21'01.2200"	2°08'56.8187"
RECTA	Rampa	240.000	431048.013	4800079.221	0.000	48.995538	101.833	4.000	98.484	43°21'01.4551"	2°08'57.1245"
RECTA	Rampa	250.000	431054.972	4800086.403	0.000	48.995538	102.233	4.000	99.387	43°21'01.6902"	2°08'57.4303"
RECTA	Rampa	260.000	431061.930	4800093.584	0.000	48.995538	102.633	4.000	99.781	43°21'01.9253"	2°08'57.7361"
RECTA	Rampa	270.000	431068.889	4800100.766	0.000	48.995538	105.102	65.000	104.292	43°21'02.1603"	2°08'58.0420"
RECTA	Rampa	280.000	431075.848	4800107.948	0.000	48.995538	110.495	40.000	109.398	43°21'02.3954"	2°08'58.3478"
RECTA	Rampa	290.000	431082.806	4800115.130	0.000	48.995538	114.495	40.000	112.726	43°21'02.6305"	2°08'58.6536"
RECTA	R -25	300.000	431089.765	4800122.311	0.000	48.995538	118.345	28.100	118.159	43°21'02.8656"	2°08'58.9594"
RECTA	Rampa	310.000	431096.723	4800129.493	0.000	48.995538	120.184	17.000	119.000	43°21'03.1006"	2°08'59.2653"
RECTA	Rampa	320.000	431103.682	4800136.675	0.000	48.995538	125.087	70.000	122.090	43°21'03.3357"	2°08'59.5711"
RECTA	Rampa	330.000	431110.641	4800143.857	0.000	48.995538	132.087	70.000	125.518	43°21'03.5708"	2°08'59.8769"
RECTA	Rampa	340.000	431117.599	4800151.038	0.000	48.995538	139.087	70.000	134.758	43°21'03.8059"	2°09'00.1827"
CIRC.	Rampa	345.902	431121.706	4800155.277	7.000	48.995538	143.219	70.000	140.474	43°21'03.9446"	2°09'00.3632"
CIRC.	Rampa	350.000	431125.235	4800157.244	7.000	86.267047	146.087	70.000	144.038	43°21'04.0095"	2°09'00.5191"
CIRC.	Pendiente	360.000	431133.290	4800152.858	7.000	177.212729	147.944	-9.000	145.617	43°21'03.8700"	2°09'00.8788"
RECTA	Pendiente	360.356	431133.406	4800152.522	0.000	180.449728	147.912	-9.000	145.473	43°21'03.8592"	2°09'00.8841"
RECTA	Pendiente	370.000	431136.321	4800143.329	0.000	180.449728	147.044	-9.000	143.683	43°21'03.5622"	2°09'01.0178"
CIRC.	Pendiente	379.829	431139.292	4800133.960	-40.000	180.449728	145.487	-25.000	142.611	43°21'03.2595"	2°09'01.1540"
CIRC.	Pendiente	380.000	431139.344	4800133.797	-40.000	180.176927	145.445	-25.000	142.534	43°21'03.2542"	2°09'01.1564"
CIRC.	Pendiente	390.000	431143.560	4800124.758	-40.000	164.261432	142.945	-25.000	140.945	43°21'02.9626"	2°09'01.3477"
CIRC.	Pendiente	400.000	431149.881	4800117.042	-40.000	148.345938	141.612	-6.000	138.990	43°21'02.7146"	2°09'01.6319"
RECTA	Pendiente	401.232	431150.787	4800116.208	0.000	146.385895	141.538	-6.000	138.911	43°21'02.6879"	2°09'01.6726"
RECTA	Pendiente	410.000	431157.329	4800110.370	0.000	146.385895	141.012	-6.000	139.030	43°21'02.5008"	2°09'01.9658"
RECTA	Pendiente	420.000	431164.790	4800103.711	0.000	146.385895	140.412	-6.000	139.244	43°21'02.2875"	2°09'02.3002"
CIRC.	R -22	423.666	431167.525	4800101.271	10.200	146.385895	140.188	-7.839	138.886	43°21'02.2092"	2°09'02.4227"
CIRC.	Pendiente	430.000	431170.685	4800095.898	10.200	185.920793	138.808	-30.000	137.396	43°21'02.0361"	2°09'02.5655"
CIRC.	Pendiente	440.000	431168.132	4800086.639	10.200	248.334496	135.808	-30.000	131.876	43°21'01.7352"	2°09'02.4563"
CIRC.	R 22	450.000	431159.019	4800083.606	10.200	310.748199	133.071	-14.078	129.499	43°21'01.6339"	2°09'02.0529"
RECTA	Pendiente	457.847	431152.507	4800087.630	0.000	359.727264	132.530	-6.000	128.839	43°21'01.7621"	2°09'01.7619"
RECTA	Pendiente	460.000	431151.234	4800089.366	0.000	359.727264	132.400	-6.000	128.709	43°21'01.8180"	2°09'01.7046"
RECTA	Pendiente	470.000	431145.322	4800097.431	0.000	359.727264	131.800	-6.000	127.986	43°21'02.0775"	2°09'01.4383"
CIRC.	Pendiente	473.309	431143.366	4800100.099	-30.000	359.727264	131.602	-6.000	127.764	43°21'02.1633"	2°09'01.3502"
CIRC.	Pendiente	480.000	431138.843	4800105.012	-30.000	345.528383	131.200	-6.000	128.469	43°21'02.3210"	2°09'01.1471"
RECTA	Pendiente	483.292	431136.244	4800107.030	0.000	338.542946	131.003	-6.000	128.445	43°21'02.3856"	2°09'01.0308"

PLANTA	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	Z RASANTE	Pend (%)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	490.000	431130.728	4800110.847	0.000	338.542946	130.600	-6.000	128.141	43°21'02.5075"	2°09'00.7841"
RECTA	Pendiente	500.000	431122.506	4800116.539	0.000	338.542946	130.000	-6.000	126.439	43°21'02.6893"	2°09'00.4163"
RECTA	Pendiente	510.000	431114.283	4800122.230	0.000	338.542946	129.400	-6.000	125.277	43°21'02.8710"	2°09'00.0485"
CIRC.	Pendiente	513.229	431111.628	4800124.068	-10.300	338.542946	129.207	-6.000	124.966	43°21'02.9297"	2°08'59.9297"
CIRC.	Pendiente	520.000	431105.232	4800125.885	-10.300	296.695871	128.800	-6.000	120.380	43°21'02.9865"	2°08'59.6448"
CIRC.	Pendiente	530.000	431096.974	4800120.965	-10.300	234.888126	128.200	-6.000	119.141	43°21'02.8243"	2°08'59.2803"
CIRC.	Pendiente	540.000	431096.373	4800111.372	-10.300	173.080381	127.600	-6.000	115.611	43°21'02.5132"	2°08'59.2579"
RECTA	Pendiente	547.222	431101.315	4800106.310	0.000	128.444370	127.167	-6.000	116.867	43°21'02.3507"	2°08'59.4797"
RECTA	Pendiente	550.000	431103.821	4800105.109	0.000	128.444370	127.000	-6.000	117.486	43°21'02.3126"	2°08'59.5915"
RECTA	Pendiente	560.000	431112.839	4800100.788	0.000	128.444370	126.400	-6.000	119.559	43°21'02.1756"	2°08'59.9940"
CIRC.	Pendiente	566.593	431118.785	4800097.940	30.000	128.444370	126.005	-6.000	120.985	43°21'02.0852"	2°09'00.2594"
CIRC.	Pendiente	570.000	431121.768	4800096.296	30.000	135.674140	125.800	-6.000	121.070	43°21'02.0329"	2°09'00.3926"
RECTA	Pendiente	574.442	431125.342	4800093.666	0.000	145.099861	125.534	-6.000	121.633	43°21'01.9488"	2°09'00.5526"
RECTA	Pendiente	580.000	431129.563	4800090.050	0.000	145.099861	125.200	-6.000	121.803	43°21'01.8330"	2°09'00.7417"
CIRC.	Pendiente	587.938	431135.591	4800084.885	10.300	145.099861	124.724	-6.000	122.137	43°21'01.6676"	2°09'01.0118"
CIRC.	Pendiente	590.000	431137.012	4800083.396	10.300	157.844551	124.600	-6.000	121.842	43°21'01.6198"	2°09'01.0756"
CIRC.	Pendiente	600.000	431138.702	4800073.934	10.300	219.652296	124.000	-6.000	120.131	43°21'01.3137"	2°09'01.1549"
CIRC.	Pendiente	610.000	431131.847	4800067.197	10.300	281.460040	123.400	-6.000	116.343	43°21'01.0930"	2°09'00.8535"
CIRC.	Pendiente	617.653	431124.392	4800067.797	9.000	328.762290	122.941	-6.000	111.536	43°21'01.1100"	2°09'00.5221"
CIRC.	Pendiente	620.000	431122.438	4800069.084	9.000	345.363024	122.800	-6.000	110.723	43°21'01.1511"	2°09'00.4347"
CIRC.	Pendiente	630.000	431119.608	4800078.145	9.000	16.098554	122.200	-6.000	113.149	43°21'01.4439"	2°09'00.3049"
CIRC.	Pendiente	640.000	431126.474	4800084.702	9.000	86.834084	121.600	-6.000	117.915	43°21'01.6587"	2°09'00.6069"
CIRC.	Pendiente	650.000	431135.395	4800081.458	9.000	157.569614	121.000	-6.000	119.904	43°21'01.5565"	2°09'01.0046"
CIRC.	Pendiente	650.206	431135.521	4800081.295	10.300	159.026167	120.988	-6.000	119.878	43°21'01.5512"	2°09'01.0103"
CIRC.	R -18	660.000	431137.099	4800071.998	10.300	219.561196	120.395	-8.488	120.052	43°21'01.2504"	2°09'01.0846"
CIRC.	Pendiente	670.000	431130.253	4800065.252	10.300	281.368941	117.786	-30.000	114.781	43°21'01.0295"	2°09'00.7836"
CIRC.	Pendiente	680.000	431120.819	4800067.093	10.300	343.176686	114.786	-30.000	108.853	43°21'01.0860"	2°09'00.3637"
RECTA	Pendiente	680.875	431120.162	4800067.670	0.000	348.583128	114.524	-30.000	108.548	43°21'01.1045"	2°09'00.3343"
RECTA	R 21	690.000	431113.568	4800073.977	0.000	348.583128	112.291	-7.696	108.606	43°21'01.3068"	2°09'00.0385"
CIRC.	Pendiente	699.471	431106.723	4800080.524	-30.000	348.583128	111.810	-5.000	109.509	43°21'01.5167"	2°08'59.7316"
CIRC.	Pendiente	700.000	431106.338	4800080.886	-30.000	347.460814	111.783	-5.000	109.509	43°21'01.5283"	2°08'59.7143"
RECTA	Pendiente	708.077	431099.741	4800085.505	0.000	330.320082	111.379	-5.000	107.894	43°21'01.6759"	2°08'59.4192"
RECTA	Pendiente	710.000	431098.033	4800086.387	0.000	330.320082	111.283	-5.000	107.423	43°21'01.7039"	2°08'59.3429"
CIRC.	Pendiente	713.159	431095.225	4800087.835	20.000	330.320082	111.125	-5.000	106.945	43°21'01.7499"	2°08'59.2176"
RECTA	Pendiente	719.408	431090.205	4800091.514	0.000	350.211931	110.813	-5.000	107.062	43°21'01.8675"	2°08'58.9929"
RECTA	Pendiente	720.000	431089.788	4800091.934	0.000	350.211931	110.783	-5.000	107.131	43°21'01.8810"	2°08'58.9742"
CIRC.	Pendiente	726.670	431085.088	4800096.666	-10.300	350.211931	110.450	-5.000	107.706	43°21'02.0328"	2°08'58.7633"
CIRC.	Pendiente	730.000	431082.403	4800098.612	-10.300	329.627782	110.283	-5.000	107.847	43°21'02.0950"	2°08'58.6432"
CIRC.	Pendiente	740.000	431072.793	4800098.419	-10.300	267.820037	109.783	-5.000	105.549	43°21'02.0855"	2°08'58.2164"
CIRC.	Pendiente	750.000	431067.526	4800090.378	-10.300	206.012293	109.283	-5.000	99.416	43°21'01.8232"	2°08'57.9862"
CIRC.	Pendiente	760.000	431071.190	4800081.492	-10.300	144.204548	108.783	-5.000	98.831	43°21'01.5364"	2°08'58.1529"
RECTA	Pendiente	762.548	431073.328	4800080.119	0.000	128.457218	108.656	-5.000	98.633	43°21'01.4926"	2°08'58.2485"
CIRC.	Pendiente	765.419	431075.917	4800078.878	10.300	128.457218	108.512	-5.000	98.500	43°21'01.4532"	2°08'58.3641"
CIRC.	Pendiente	770.000	431079.480	4800076.059	10.300	156.770633	108.283	-5.000	98.434	43°21'01.3630"	2°08'58.5236"
CIRC.	Pendiente	780.000	431081.330	4800066.627	10.300	218.578378	107.783	-5.000	98.377	43°21'01.0579"	2°08'58.6100"
CIRC.	Pendiente	790.000	431074.588	4800059.775	10.300	280.386123	107.283	-5.000	97.234	43°21'00.8336"	2°08'58.3137"
CIRC.	Pendiente	800.000	431065.127	4800061.471	10.300	342.193868	106.783	-5.000	97.502	43°21'00.8854"	2°08'57.8927"
RECTA	Pendiente	804.683	431062.205	4800065.079	0.000	371.139384	106.549	-5.000	97.926	43°21'01.0014"	2°08'57.7613"
CIRC.	Pendiente	806.867	431061.249	4800067.042	-10.300	371.139384	106.440	-5.000	98.120	43°21'01.0647"	2°08'57.7179"
CIRC.	Pendiente	810.000	431059.473	4800069.608	-10.300	351.777144	106.283	-5.000	98.359	43°21'01.1473"	2°08'57.6379"
CIRC.	Pendiente	820.000	431050.373	4800072.704	-10.300	289.969399	105.783	-5.000	97.405	43°21'01.2446"	2°08'57.2323"
CIRC.	Pendiente	830.000	431042.681	4800066.940	-10.300	228.161654	105.283	-5.000	95.355	43°21'01.0553"	2°08'56.8932"
CIRC.	Pendiente	840.000	431043.095	4800057.337	-10.300	166.353909	104.783	-5.000	94.846	43°21'00.7442"	2°08'56.9160"
RECTA	Pendiente	844.439	431046.078	4800054.096	0.000	138.915980	104.561	-5.000	95.356	43°21'00.6401"	2°08'57.0499"
CIRC.	Pendiente	846.762	431047.980	4800052.764	10.300	138.915980	104.445	-5.000	95.716	43°21'00.5975"	2°08'57.1350"
CIRC.	Pendiente	850.000	431050.298	4800050.522	10.300	158.931684	104.283	-5.000	96.128	43°21'00.5256"	2°08'57.2390"
CIRC.	Pendiente	860.000	431051.826	4800041.032	10.300	220.739429	103.783	-5.000	96.000	43°21'00.2186"	2°08'57.3112"
CIRC.	Pendiente	870.000	431044.857	4800034.413	10.300	282.547174	103.283	-5.000	96.244	43°21'00.0017"	2°08'57.0046"
RECTA	Pendiente	875.007	431039.902	4800034.259	0.000	313.492778	103.033	-5.000	96.075	43°20'59.9951"	2°08'56.7846"
RECTA	Pendiente	880.000	431035.020	4800035.310	0.000	313.492778	102.783	-5.000	94.708	43°21'00.0275"	2°08'56.5673"
CIRC.	Pendiente	885.931	431029.221	4800036.557	-10.300	313.492778	102.487	-5.000	93.034	43°21'00.0660"	2°08'56.3092"
CIRC.	Pendiente	890.000	431025.180	4800036.616	-10.300	288.344916	102.283	-5.000	92.107	43°21'00.0666"	2°08'56.1296"
CIRC.	Pendiente	900.000	431017.637	4800030.658	-10.300	226.537171	101.783	-5.000	92.695	43°20'59.8710"	2°08'55.7973"
RECTA	Pendiente	903.212	431016.811	4800027.568	0.000	206.686346	101.623	-5.000	93.109	43°20'59.7706"	2°08'55.7621"
RECTA	Pendiente	910.000	431016.100	4800020.817	0.000	206.686346	101.283	-5.000	95.204	43°20'59.5515"	2°08'55.7335"
RECTA	Pendiente	920.000	431015.051	4800010.872	0.000	206.686346	100.783	-5.000	98.012	43°20'59.2288"	2°08'55.6915"
CIRC.	Pendiente	922.498	431014.790	4800008.387	10.300	206.686346	100.658	-5.000	98.193	43°20'59.1482"	2°08'55.6810"
CIRC.	Pendiente	930.000	431011.472	4800001.843	10.300	253.053061	100.283	-5.000	98.385	43°20'58.9350"	2°08'55.5366"
RECTA	Pendiente	934.883	431007.228	4799999.523	0.000	283.230751	100.039	-5.000	98.303	43°20'58.8584"	2°08'55.3491"

5403920-L1-DD-105_01

PLANTA	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	Z RASANTE	Pend (%)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	940.000	431002.287	4799998.190	0.000	283.230751	99.783	-5.000	98.341	43°20'58.8135"	2°08'55.1303"
CIRC.	Pendiente	941.225	431001.104	4799997.871	10.300	283.230751	99.722	-5.000	98.322	43°20'58.8028"	2°08'55.0779"
CIRC.	Pendiente	950.000	430992.705	4799999.248	10.300	337.464367	99.283	-5.000	97.633	43°20'58.8447"	2°08'54.7042"
CIRC.	Pendiente	950.968	430991.926	4799999.822	9.000	343.444407	99.235	-5.000	97.385	43°20'58.8630"	2°08'54.6694"
CIRC.	Pendiente	960.000	430988.662	4800007.842	9.000	7.336114	98.783	-5.000	93.713	43°20'59.1219"	2°08'54.5207"
CIRC.	Pendiente	970.000	430994.563	4800015.278	9.000	78.071644	98.283	-5.000	90.368	43°20'59.3649"	2°08'54.7795"
CIRC.	Pendiente	980.000	431003.846	4800013.289	9.000	148.807174	97.783	-5.000	93.687	43°20'59.3035"	2°08'55.1927"
CIRC.	Pendiente	985.864	431006.498	4800008.175	10.300	190.287413	97.490	-5.000	96.852	43°20'59.1386"	2°08'55.3128"
CIRC.	Pendiente	990.000	431006.300	4800004.071	10.300	215.850289	97.283	-5.000	98.088	43°20'59.0055"	2°08'55.3058"
RECTA	Pendiente	999.878	430999.973	4799996.980	0.000	276.901949	96.789	-5.000	98.327	43°20'58.7736"	2°08'55.0280"
RECTA	Pendiente	1000.000	430999.859	4799996.936	0.000	276.901949	96.783	-5.000	98.326	43°20'58.7721"	2°08'55.0230"
RECTA	Pendiente	1010.000	430990.510	4799993.387	0.000	276.901949	96.283	-5.000	98.226	43°20'58.6540"	2°08'54.6094"
RECTA	Pendiente	1020.000	430981.161	4799989.838	0.000	276.901949	95.783	-5.000	98.022	43°20'58.5358"	2°08'54.1957"
RECTA	Pendiente	1030.000	430971.812	4799986.289	0.000	276.901949	95.283	-5.000	97.832	43°20'58.4177"	2°08'53.7821"
CIRC.	Pendiente	1037.813	430964.507	4799983.516	20.000	276.901949	94.893	-5.000	96.362	43°20'58.3254"	2°08'53.4589"
CIRC.	Pendiente	1040.000	430962.424	4799982.853	20.000	283.861914	94.783	-5.000	95.882	43°20'58.3032"	2°08'53.3667"
RECTA	Pendiente	1043.000	430959.475	4799982.321	0.000	293.410922	94.633	-5.000	94.954	43°20'58.2850"	2°08'53.2360"
RECTA	Pendiente	1050.000	430952.512	4799981.598	0.000	293.410922	94.283	-5.000	92.672	43°20'58.2593"	2°08'52.9270"
RECTA	Pendiente	1060.000	430942.566	4799980.564	0.000	293.410922	93.783	-5.000	92.306	43°20'58.2225"	2°08'52.4857"
RECTA	R -17	1070.000	430932.619	4799979.531	0.000	293.410922	93.282	-6.061	90.554	43°20'58.1857"	2°08'52.0444"
CIRC.	R 22	1079.782	430922.890	4799978.521	-10.300	293.410922	91.186	-11.179	89.107	43°20'58.1497"	2°08'51.6128"
CIRC.	R 22	1080.000	430922.673	4799978.496	-10.300	292.061247	91.163	-10.169	89.118	43°20'58.1489"	2°08'51.6031"
RECTA	Pendiente	1082.850	430919.930	4799977.757	0.000	274.446214	90.973	-6.000	89.106	43°20'58.1240"	2°08'51.4816"
RECTA	Pendiente	1090.000	430913.348	4799974.964	0.000	274.446214	90.544	-6.000	88.874	43°20'58.0313"	2°08'51.1906"
RECTA	Pendiente	1100.000	430904.143	4799971.057	0.000	274.446214	89.554	-12.500	88.155	43°20'57.9016"	2°08'50.7835"
RECTA	Pendiente	1110.000	430894.938	4799967.149	0.000	274.446214	88.304	-12.500	86.344	43°20'57.7719"	2°08'50.3764"
RECTA	Pendiente	1120.000	430885.733	4799963.242	0.000	274.446214	87.054	-12.500	84.983	43°20'57.6422"	2°08'49.9694"
RECTA	Pendiente	1130.000	430876.528	4799959.335	0.000	274.446214	85.804	-12.500	84.581	43°20'57.5125"	2°08'49.5623"
RECTA	Pendiente	1140.000	430867.322	4799955.428	0.000	274.446214	84.554	-12.500	83.014	43°20'57.3829"	2°08'49.1552"
RECTA	Pendiente	1150.000	430858.117	4799951.521	0.000	274.446214	83.304	-12.500	81.898	43°20'57.2532"	2°08'48.7482"
RECTA	Pendiente	1160.000	430848.912	4799947.614	0.000	274.446214	80.937	-30.000	79.795	43°20'57.1235"	2°08'48.3411"
CIRC.	Pendiente	1160.796	430848.180	4799947.303	4.000	274.446214	80.698	-30.000	79.705	43°20'57.1132"	2°08'48.3087"
CIRC.	Pendiente	1170.000	430842.831	4799952.277	4.000	20.934551	77.937	-30.000	75.943	43°20'57.2726"	2°08'48.0689"
RECTA	Pendiente	1171.913	430843.851	4799953.875	0.000	51.388235	77.363	-30.000	76.260	43°20'57.3247"	2°08'48.1134"
RECTA	R 14	1180.000	430849.692	4799959.467	0.000	51.388235	75.523	-0.905	74.909	43°20'57.5079"	2°08'48.3703"
RECTA	Pendiente	1184.496	430852.940	4799962.576	0.000	51.388235	75.500	-0.500	74.894	43°20'57.6098"	2°08'48.5132"

2.- REMODELACIÓN DE CAMINO

2.1.- LISTADOS EN PLANTA

***** * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * * *****										
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	14.941	0.000	430909.173	4799952.291			51.3902	0.7223783	0.6914980
2	CIRC.	7.783	14.941	430919.966	4799962.623	100.000		51.3902	430989.116	4799890.385
3	RECTA	12.084	22.724	430925.792	4799967.781			56.3453	0.7739591	0.6332355
4	CIRC.	21.179	34.808	430935.145	4799975.433	-150.000		56.3453	430840.160	4800091.527
5	RECTA	8.158	55.988	430950.537	4799989.955			47.3565	0.6771440	0.7358506
6	CIRC.	8.926	64.145	430956.061	4799995.958	70.000		47.3565	431007.571	4799948.558
7	RECTA	10.106	73.072	430962.508	4800002.124			55.4747	0.7652274	0.6437601
			83.178	430970.241	4800008.630			55.4747		
***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * * *****										
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT					
RECTA	0.000	430909.173	4799952.291	0.000	51.390213					
RECTA	5.000	430912.785	4799955.749	0.000	51.390213					
RECTA	10.000	430916.397	4799959.206	0.000	51.390213					
CIRC.	14.941	430919.966	4799962.623	100.000	51.390385					
CIRC.	15.000	430920.009	4799962.664	100.000	51.427946					
CIRC.	20.000	430923.708	4799966.027	100.000	54.611044					
CIRC.	22.724	430925.792	4799967.781	100.000	56.345197					
RECTA	25.000	430927.554	4799969.222	0.000	56.345288					
RECTA	30.000	430931.424	4799972.388	0.000	56.345288					
RECTA	34.808	430935.145	4799975.433	0.000	56.345288					
CIRC.	35.000	430935.293	4799975.555	-150.000	56.263950					
CIRC.	40.000	430939.106	4799978.790	-150.000	54.141884					
CIRC.	45.000	430942.808	4799982.150	-150.000	52.019819					
CIRC.	50.000	430946.396	4799985.631	-150.000	49.897753					
CIRC.	55.000	430949.866	4799989.231	-150.000	47.775687					
RECTA	55.988	430950.538	4799989.956	0.000	47.356516					
RECTA	60.000	430953.254	4799992.908	0.000	47.356516					
RECTA	64.145	430956.061	4799995.958	0.000	47.356516					
CIRC.	65.000	430956.644	4799996.584	70.000	48.133702					
CIRC.	70.000	430960.201	4800000.096	70.000	52.680986					
RECTA	73.072	430962.508	4800002.124	0.000	55.474693					
RECTA	75.000	430963.983	4800003.365	0.000	55.474693					
RECTA	80.000	430967.809	4800006.584	0.000	55.474693					
RECTA	83.178	430970.241	4800008.630	0.000	55.474693					

2.2.- LISTADOS EN ALZADO

***** E S T A D O D E R A S A N T E S * * *								
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO	
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota
-6.192020	11.616	200.000	6.058	94.407	0.000	94.782		
-12.000000	16.500	150.000	35.714	90.848	0.250	94.767	11.866	93.710
-1.000000	4.961	200.000	80.000	90.406	27.464	91.838	43.964	90.766
-3.480302					77.520	90.430	82.480	90.319
							83.178	90.295

***** P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O * * *				
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
0.000	Pendiente	94.782	-6.1920	%
0.250	tg. entrada	94.767	-6.1920	%
5.000	A.Convexo	94.416	-8.5668	%
10.000	A.Convexo	93.925	-11.0668	%
11.866	tg. salida	93.710	-12.0000	%
15.000	Pendiente	93.334	-12.0000	%
20.000	Pendiente	92.734	-12.0000	%
25.000	Pendiente	92.134	-12.0000	%
27.464	tg. entrada	91.838	-12.0000	%
30.000	A.Concavo	91.556	-10.3095	%
35.000	A.Concavo	91.123	-6.9762	%
40.000	A.Concavo	90.858	-3.6428	%
43.964	tg. salida	90.766	-1.0001	%
45.000	Pendiente	90.756	-1.0000	%
50.000	Pendiente	90.706	-1.0000	%
55.000	Pendiente	90.656	-1.0000	%
60.000	Pendiente	90.606	-1.0000	%
65.000	Pendiente	90.556	-1.0000	%
70.000	Pendiente	90.506	-1.0000	%
75.000	Pendiente	90.456	-1.0000	%
77.520	tg. entrada	90.430	-1.0000	%
80.000	A.Convexo	90.390	-2.2402	%
82.480	tg. salida	90.319	-3.4803	%
83.178	Pendiente	90.295	-3.4803	%

2.3.- REPLANTEO DE COORDENADAS

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA Y ALZADO * * * *****											
TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	Z RASANTE	Pend (%)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	0.000	430909.173	4799952.291	0.000	51.390213	94.782	-6.192	94.753	43°20'57.2950"	2°08'51.0154"
RECTA	KV -200	10.000	430916.397	4799959.206	0.000	51.390213	93.925	-11.067	94.245	43°20'57.5216"	2°08'51.3332"
CIRC.	Pendiente	14.941	430919.966	4799962.623	100.000	51.390213	93.341	-12.000	93.901	43°20'57.6335"	2°08'51.4901"
CIRC.	Pendiente	20.000	430923.708	4799966.027	100.000	54.611044	92.734	-12.000	93.608	43°20'57.7451"	2°08'51.6548"
RECTA	Pendiente	22.724	430925.792	4799967.781	0.000	56.345288	92.407	-12.000	93.446	43°20'57.8026"	2°08'51.7466"
RECTA	KV 150	30.000	430931.424	4799972.388	0.000	56.345288	91.556	-10.310	92.973	43°20'57.9538"	2°08'51.9946"
CIRC.	KV 150	34.808	430935.145	4799975.433	-150.000	56.345288	91.137	-7.104	92.683	43°20'58.0537"	2°08'52.1585"
CIRC.	KV 150	40.000	430939.106	4799978.790	-150.000	54.141885	90.858	-3.643	92.352	43°20'58.1638"	2°08'52.3329"
CIRC.	Pendiente	50.000	430946.396	4799985.631	-150.000	49.897753	90.706	-1.000	91.765	43°20'58.3880"	2°08'52.6536"
RECTA	Pendiente	55.988	430950.537	4799989.955	0.000	47.356516	90.646	-1.000	91.421	43°20'58.5295"	2°08'52.8355"
RECTA	Pendiente	60.000	430953.254	4799992.908	0.000	47.356516	90.606	-1.000	91.226	43°20'58.6261"	2°08'52.9549"
CIRC.	Pendiente	64.145	430956.061	4799995.958	70.000	47.356516	90.564	-1.000	91.006	43°20'58.7259"	2°08'53.0782"
CIRC.	Pendiente	70.000	430960.201	4800000.096	70.000	52.680986	90.506	-1.000	90.680	43°20'58.8614"	2°08'53.2602"
RECTA	Pendiente	73.072	430962.508	4800002.124	0.000	55.474693	90.475	-1.000	90.549	43°20'58.9279"	2°08'53.3617"
RECTA	KV -200	80.000	430967.809	4800006.584	0.000	55.474693	90.390	-2.240	90.388	43°20'59.0742"	2°08'53.5951"
RECTA	Pendiente	83.178	430970.241	4800008.630	0.000	55.474693	90.295	-3.480	90.290	43°20'59.1413"	2°08'53.7022"

