

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

PI	0+000			2372.365	368.477
	Longitud:	111.325	Rumbo:	S 64-37-30 W	

PI	0+111.02			2324.658	267.893
	Longitud:	45.228	Rumbo:	S 68-06-00 W	
	Delta:	3-28-30			

		Datos Tangente			
	0+000			2372.365	368.477
	0+110.72			2324.917	268.441
	Longitud:	110.718	Rumbo:	S 64-37-30 W	

		Datos Curva Circular 1			
PC	0+110.72			2324.917	268.441
CC				2342.988	259.870
PT	0+111.93			2324.431	267.330
	Delta:	03-28-30	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	20.000	DOC:	286-28-44	
	Longitud:	1.213	Tangente:	0.607	
	Flecha:	0.009	Externa:	0.009	
	Cuerda:	1.213	Rumbo:	S 66-21-45 W	
	Es:	0.009			

PI	0+156.55			2307.788	225.929
	Longitud:	41.443	Rumbo:	S 58-21-34 W	
	Delta:	9-44-26			

		Datos Tangente			
	0+111.93			2324.431	267.330
	0+154.85			2308.424	227.510
	Longitud:	42.917	Rumbo:	S 68-06-00 W	

		Datos Curva Circular 2			
PC	0+154.85			2308.424	227.510
CC				2289.867	234.970
PT	0+158.25			2306.894	224.478
	Delta:	09-44-26	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	20.000	DOC:	286-28-44	
	Longitud:	3.400	Tangente:	1.704	
	Flecha:	0.072	Externa:	0.072	
	Cuerda:	3.396	Rumbo:	S 63-13-47 W	
	Es:	0.072			

PI	0+197.99			2286.048	190.646
	Longitud:	76.665	Rumbo:	S 27-34-44 W	
	Delta:	30-46-50			

		Datos Tangente			
	0+158.25			2306.894	224.478
	0+192.48			2288.936	195.333

Proyecto: Diseño Ciclovia
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

	Longitud:	34.233	Rumbo:	S 58-21-34 W	

Datos Curva Circular 3					
PC	0+192.48			2288.936	195.333
CC				2271.908	205.825
PT	0+203.23			2281.168	188.097
	Delta:	30-46-50	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	20.000	DOC:	286-28-44	
	Longitud:	10.744	Tangente:	5.505	
	Flecha:	0.717	Externa:	0.744	
	Cuerda:	10.616	Rumbo:	S 42-58-09 W	
	Es:	0.744			

PI	0+274.35			2218.094	155.153
	Longitud:	54.104	Rumbo:	S 29-05-37 E	
	Delta:	56-40-21			

	Datos Tangente				
	0+203.23			2281.168	188.097
	0+266.30			2230.044	161.394
	Longitud:	63.07	Rumbo:	S 27-34-44 W	

Datos Curva Circular 4					
PC	0+266.30			2230.044	161.394
CC				2218.470	183.554
PT	0+285.63			2206.314	161.708
	Delta:	56-40-21	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	15.000	DOC:	229-10-59	
	Longitud Curva:	14.837	Tangente:	13.481	
	Flecha:	1.797	Externa:	2.042	
	Cuerda:	14.239	Rumbo:	S 00-45-27 E	
	Es:	2.042			

PI	0+326.25			2170.816	181.460
	Longitud:	42.415	Rumbo:	S 04-03-44 E	
	Delta:	25-01-53			

	Datos Tangente				
	0+285.14			2206.314	161.708
	0+323.83			2172.756	180.381
	Longitud:	38.690	Rumbo:	S 29-05-37 E	

Datos Curva Circular 5					
PC	0+323.83			2172.756	180.381
CC				2167.894	171.643
PT	0+330.38			2168.602	181.617
	Delta:	25-01-53	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	15.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	6.553	Tangente:	3.330	
	Flecha:	0.356	Externa:	0.365	
	Cuerda:	6.501	Rumbo:	S 16-34-40 E	
	Es:	0.365			

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
PI	0+368.60			2128.508	184.465
	Longitud:	64.265	Rumbo:	S 44-54-21 E	
	Delta:	40-50-37			
		Datos Tangente			
	0+330.38			2168.602	181.617
	0+365.74			2132.222	184.201
	Longitud:	35.360	Rumbo:	S 04-03-44 E	
		Datos Curva Circular 6			
PC	0+365.74			2132.222	184.201
CC				2132.931	194.176
PT	0+372.87			2125.871	187.093
	Delta:	40-50-37	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	7.129	Tangente:	3.723	
	Flecha:	0.629	Externa:	0.671	
	Cuerda:	6.979	Rumbo:	S 24-29-02 E	
	Es:	0.671			
PI	0+432.55			2082.991	229.832
	Longitud:	91.664	Rumbo:	S 71-52-30 E	
	Delta:	26-58-09			
		Datos Tangente			
	0+372.87			2125.871	187.093
	0+431.01			2084.690	228.139
	Longitud:	58.140	Rumbo:	S 44-54-21 E	
		Datos Curva Circular 7			
PC	0+431.01			2084.690	228.139
CC				2091.749	235.222
PT	0+435.18			2082.246	232.111
	Delta:	26-58-09	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	4.707	Tangente:	2.398	
	Flecha:	0.276	Externa:	0.283	
	Cuerda:	4.664	Rumbo:	S 58-23-26 E	
	Es:	0.283			
PI	0+524.12			2054.476	316.947
	Longitud:	34.352	Rumbo:	S 52-08-28 E	
	Delta:	19-44-03			
		Datos Tangente			
	0+435.18			2082.246	232.111
	0+523.24			2055.017	315.294
	Longitud:	87.526	Rumbo:	S 71-52-30 E	
		Datos Curva Circular 8			
PC	0+523.24			2055.017	315.294
CC				2045.513	312.183

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
PT	0+526.68			2053.408	318.321
	Delta:	19-44-03	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.444	Tangente:	1.739	
	Flecha:	0.148	Externa:	0.150	
	Cuerda:	3.427	Rumbo:	S 62-00-29 E	
	Es:	0.150			
PI	0+558.44			2033.393	344.069
	Longitud:	26.327	Rumbo:	S 33-54-07 E	
	Delta:	18-14-21			
Datos Tangente					
	0+526.68			2053.408	318.321
	0+557.69			2034.378	342.802
	Longitud:	31.008	Rumbo:	S 52-08-28 E	
Datos Curva Circular 9					
PC	0+557.69			2034.378	342.802
CC				2026.483	336.665
PT	0+560.87			2032.061	344.965
	Delta:	18-14-21	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.183	Tangente:	1.605	
	Flecha:	0.126	Externa:	0.128	
	Cuerda:	3.170	Rumbo:	S 43-01-17 E	
	Es:	0.128			
PI	0+584.74			2011.542	358.754
	Longitud:	8.688	Rumbo:	S 13-22-28 E	
	Delta:	20-31-39			
Datos Tangente					
	0+560.87			2032.061	344.965
	0+584.41			2013.045	357.744
	Longitud:	23.541	Rumbo:	S 33-54-07 E	
Datos Curva Circular 10					
PC	0+584.41			2013.045	357.744
CC				2007.467	349.444
PT	0+587.99			2009.780	359.173
	Delta:	20-31-39	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.583	Tangente:	1.811	
	Flecha:	0.160	Externa:	0.163	
	Cuerda:	3.564	Rumbo:	S 23-38-17 E	
	Es:	0.163			
PI	0+594.87			2003.089	360.764
	Longitud:	38.277	Rumbo:	S 04-23-40 E	
	Delta:	8-58-48			

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1

Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

		Datos Tangente			
	0+587.41			2009.780	359.173
	0+594.08			2003.853	360.582
	Longitud:	6.672	Rumbo:	S 13-22-28 E	

		Datos Curva Circular 11			
PC	0+594.08			2003.853	360.582
CC				2001.540	350.853
PT	0+595.65			2002.306	360.824
	Delta:	08-58-48	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	1.567	Tangente:	0.785	
	Flecha:	0.031	Externa:	0.031	
	Cuerda:	1.566	Rumbo:	S 08-53-04 E	
	Es:	0.031			

PI	0+633.14			1964.925	363.696
	Longitud:	14.122	Rumbo:	S 10-06-17 W	
	Delta:	14-29-57			

		Datos Tangente			
	0+595.65			2002.306	360.824
	0+631.87			1966.193	363.599
	Longitud:	36.220	Rumbo:	S 04-23-40 E	

		Datos Curva Circular 12			
PC	0+631.87			1966.193	363.599
CC				1965.427	353.628
PT	0+634.40			1963.672	363.473
	Delta:	14-29-57	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	2.531	Tangente:	1.272	
	Flecha:	0.080	Externa:	0.081	
	Cuerda:	2.524	Rumbo:	S 02-51-19 W	
	Es:	0.081			

PI	0+647.25			1951.022	361.219
	Longitud:	13.776	Rumbo:	S 17-38-23 E	
	Delta:	27-44-40			

		Datos Tangente			
	0+634.40			1963.672	363.473
	0+644.78			1953.453	361.652
	Longitud:	10.380	Rumbo:	S 10-06-17 W	

		Datos Curva Circular 13			
PC	0+644.78			1953.453	361.652
CC				1951.699	371.497
PT	0+649.62			1948.669	361.967
	Delta:	27-44-40	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	4.842	Tangente:	2.470	
	Flecha:	0.292	Externa:	0.300	

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
	Cuerda:	4.795	Rumbo:	S 03-46-03 E	
	Es:	0.300			
PI	0+660.93			1937.894	365.393
	Longitud:	10.773	Rumbo:	S 16-14-31 W	
	Delta:	33-52-54			
	Datos Tangente				
	0+649.62			1948.669	361.967
	0+657.88			1940.796	364.470
	Longitud:	8.260	Rumbo:	S 17-38-23 E	
	Datos Curva Circular 14				
PC	0+657.88			1940.796	364.470
CC				1937.766	354.941
PT	0+663.79			1934.969	364.541
	Delta:	33-52-54	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	5.913	Tangente:	3.046	
	Flecha:	0.434	Externa:	0.454	
	Cuerda:	5.828	Rumbo:	S 00-41-56 E	
	Es:	0.454			
PI	0+671.52			1927.551	362.380
	Longitud:	19.041	Rumbo:	S 13-45-16 E	
	Delta:	29-59-47			
	Datos Tangente				
	0+663.79			1934.969	364.541
	0+668.84			1930.123	363.130
	Longitud:	5.048	Rumbo:	S 16-14-31 W	
	Datos Curva Circular 15				
PC	0+668.84			1930.123	363.130
CC				1927.326	372.730
PT	0+674.08			1924.948	363.017
	Delta:	29-59-47	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	5.235	Tangente:	2.679	
	Flecha:	0.341	Externa:	0.353	
	Cuerda:	5.176	Rumbo:	S 01-14-38 W	
	Es:	0.353			
PI	0+690.44			1909.056	366.907
	Longitud:	15.554	Rumbo:	S 18-49-25 E	
	Delta:	5-04-09			
	Datos Tangente				
	0+674.08			1924.948	363.017
	0+690.00			1909.486	366.802
	Longitud:	15.919	Rumbo:	S 13-45-16 E	

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1

Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

Datos Curva Circular 16					
PC	0+690.00			1909.486	366.802
CC				1911.863	376.515
PT	0+690.88			1908.637	367.050
	Delta:	05-04-09	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	0.885	Tangente:	0.443	
	Flecha:	0.010	Externa:	0.010	
	Cuerda:	0.884	Rumbo:	S 16-17-21 E	
	Es:	0.010			

PI	0+705.99			1894.333	371.926
	Longitud:	8.146	Rumbo:	S 03-42-15 W	
	Delta:	22-31-41			

		Datos Tangente			
	0+690.88			1908.637	367.050
	0+704.00			1896.218	371.284
	Longitud:	13.120	Rumbo:	S 18-49-25 E	

Datos Curva Circular 17					
PC	0+704.00			1896.218	371.284
CC				1892.992	361.818
PT	0+707.93			1892.346	371.798
	Delta:	22-31-41	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.932	Tangente:	1.992	
	Flecha:	0.193	Externa:	0.196	
	Cuerda:	3.907	Rumbo:	S 07-33-35 E	
	Es:	0.196			

PI	0+714.08			1886.204	371.400
	Longitud:	35.603	Rumbo:	S 12-46-16 W	
	Delta:	9-04-01			

		Datos Tangente			
	0+707.93			1892.346	371.798
	0+713.29			1886.995	371.451
	Longitud:	5.361	Rumbo:	S 03-42-15 W	

Datos Curva Circular 18					
PC	0+713.29			1886.995	371.451
CC				1887.641	361.472
PT	0+714.88			1885.431	371.225
	Delta:	09-04-01	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	1.582	Tangente:	0.793	
	Flecha:	0.031	Externa:	0.031	
	Cuerda:	1.581	Rumbo:	S 08-14-16 W	
	Es:	0.031			

PI	0+749.68			1851.482	363.530

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
	Longitud:	55.508	Rumbo:	S 09-34-00 E	
	Delta:	22-20-16			
	Datos Tangente				
	0+714.88			1885.431	371.225
	0+747.71			1853.408	363.966
	Longitud:	32.835	Rumbo:	S 12-46-16 W	
	Datos Curva Circular 19				
PC	0+747.71			1853.408	363.966
CC				1851.197	373.719
PT	0+751.61			1849.535	363.858
	Delta:	22-20-16	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.899	Tangente:	1.974	
	Flecha:	0.189	Externa:	0.193	
	Cuerda:	3.874	Rumbo:	S 01-36-08 W	
	Es:	0.193			
PI	0+805.14			1796.746	372.755
	Longitud:	59.149	Rumbo:	S 27-06-46 E	
	Delta:	17-32-46			
	Datos Tangente				
	0+751.61			1849.535	363.858
	0+803.60			1798.268	372.498
	Longitud:	51.990	Rumbo:	S 09-34-00 E	
	Datos Curva Circular 20				
PC	0+803.60			1798.268	372.498
CC				1799.930	382.359
PT	0+806.66			1795.373	373.458
	Delta:	17-32-46	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.062	Tangente:	1.543	
	Flecha:	0.117	Externa:	0.118	
	Cuerda:	3.050	Rumbo:	S 18-20-23 E	
	Es:	0.118			
PI	0+864.27			1744.097	399.711
	Longitud:	108.798	Rumbo:	S 42-24-48 E	
	Delta:	15-18-02			
	Datos Tangente				
	0+806.66			1795.373	373.458
	0+862.93			1745.292	399.099
	Longitud:	56.263	Rumbo:	S 27-06-46 E	
	Datos Curva Circular 21				
PC	0+862.93			1745.292	399.099
CC				1749.850	408.000
PT	0+865.60			1743.105	400.617
	Delta:	15-18-02	Tipo:	IZQUIERDA	

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
		Radio:	10.000	DOC:	572-57-28
		Longitud:	2.670	Tangente:	1.343
		Flecha:	0.089	Externa:	0.090
		Cuerda:	2.663	Rumbo:	S 34-45-47 E
		Es:	0.090		
PI	0+973.05			1663.771	473.093
		Longitud:	49.639	Rumbo:	S 71-06-15 E
		Delta:	28-41-28		
		Datos Tangente			
	0+865.60			1743.105	400.617
	0+970.49			1665.659	471.368
		Longitud:	104.897	Rumbo:	S 42-24-48 E
		Datos Curva Circular 22			
PC	0+970.49			1665.659	471.368
CC				1672.404	478.751
PT	0+975.50			1662.943	475.512
		Delta:	28-41-28	Tipo:	IZQUIERDA
		Radio:	10.000	DOC:	572-57-28
		Longitud:	5.008	Tangente:	2.557
		Flecha:	0.312	Externa:	0.322
		Cuerda:	4.955	Rumbo:	S 56-45-32 E
		Es:	0.322		
PI	1+022.58			1647.696	520.057
		Longitud:	64.550	Rumbo:	S 60-19-28 E
		Delta:	10-46-48		
		Datos Tangente			
	0+975.50			1662.943	475.512
	1+021.64			1648.001	519.164
		Longitud:	46.138	Rumbo:	S 71-06-15 E
		Datos Curva Circular 23			
PC	1+021.64			1648.001	519.164
CC				1638.540	515.926
PT	1+023.52			1647.229	520.877
		Delta:	10-46-48	Tipo:	DERECHA
		Radio:	10.000	DOC:	572-57-28
		Longitud:	1.881	Tangente:	0.944
		Flecha:	0.044	Externa:	0.044
		Cuerda:	1.879	Rumbo:	S 65-42-52 E
		Es:	0.044		
PI	1+087.13			1615.738	576.141
		Longitud:	95.256	Rumbo:	S 76-36-11 E
		Delta:	16-16-43		
		Datos Tangente			
	1+023.52			1647.229	520.877

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
	1+085.70			1616.446	574.898
	Longitud:	62.176	Rumbo:	S 60-19-28 E	
Datos Curva Circular 24					
PC	1+085.70			1616.446	574.898
CC				1625.134	579.849
PT	1+088.54			1615.406	577.532
	Delta:	16-16-43	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	2.841	Tangente:	1.430	
	Flecha:	0.101	Externa:	0.102	
	Cuerda:	2.832	Rumbo:	S 68-27-49 E	
	Es:	0.102			
Datos Curva Circular 25					
PI	1+182.37			1593.667	668.805
	Longitud:	34.184	Rumbo:	S 83-26-43 E	
	Delta:	6-50-32			
Datos Tangente					
	1+088.54			1615.406	577.532
	1+181.77			1593.806	668.223
	Longitud:	93.228	Rumbo:	S 76-36-11 E	
Datos Curva Circular 26					
PC	1+181.77			1593.806	668.223
CC				1603.534	670.540
PT	1+182.96			1593.599	669.399
	Delta:	06-50-32	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	1.194	Tangente:	0.598	
	Flecha:	0.018	Externa:	0.018	
	Cuerda:	1.193	Rumbo:	S 80-01-27 E	
	Es:	0.018			
Datos Curva Circular 27					
PI	1+216.66			1589.765	702.766
	Longitud:	47.294	Rumbo:	S 78-49-53 E	
	Delta:	4-36-50			
Datos Tangente					
	1+182.96			1593.599	669.399
	1+216.10			1589.811	702.366
	Longitud:	33.140	Rumbo:	S 83-26-43 E	
Datos Curva Circular 28					
PC	1+216.10			1589.811	702.366
CC				1579.876	701.224
PT	1+217.22			1589.687	703.161
	Delta:	04-36-50	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	0.805	Tangente:	0.403	
	Flecha:	0.008	Externa:	0.008	
	Cuerda:	0.805	Rumbo:	S 81-08-18 E	
	Es:	0.008			

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1

Desc:	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

PI	1+415.89			1580.604	749.164
	Longitud:	102.206	Rumbo:	S 78-40-41 E	
	Delta:	0-09-12			

		Datos Tangente			
	1+217.22			1589.687	703.161
	1+409.53			1580.607	749.151
	Longitud:	192.310	Rumbo:	S 78-49-53 E	

		Datos Curva Circular 27			
PC	1+409.53			1545.978	892.779
CC				1536.497	889.599
PT	1+421.98			1543.681	896.555
	Delta:	28-31-49	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	25.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	12.449	Tangente:	2.266	
	Flecha:	0.771	Externa:	0.795	
	Cuerda:	12.320	Rumbo:	S 58-41-09 E	
	Es:	0.795			

PI	1+484.34			1504.584	936.927
	Longitud:	48.984	Rumbo:	S 24-55-57 E	
	Delta:	20-59-13			

		Datos Tangente			
	1+421.98			1543.681	896.555
	1+464.87			1505.873	935.596
	Longitud:	42.890	Rumbo:	S 45-55-10 E	

		Datos Curva Circular 28			
PC	1+464.87			1505.873	935.596
CC				1498.689	928.640
PT	1+502.53			1502.904	937.708
	Delta:	35-57-32	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	60.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	37.656	Tangente:	19.471	
	Flecha:	2.930	Externa:	3.080	
	Cuerda:	37.041	Rumbo:	S 35-25-33 E	
	Es:	3.080			

PI	1+566.94			1460.166	957.576
	Longitud:	30.010	Rumbo:	S 03-17-55 W	
	Delta:	28-13-52			

		Datos Tangente			
	1+502.53			1502.904	937.708
	1+539.84			1462.446	956.516
	Longitud:	37.310	Rumbo:	S 24-55-57 E	

		Datos Curva Circular 29			
PC	1+539.84			1462.446	956.516
CC				1458.230	947.448
PT	1+590.75			1457.655	957.431
	Delta:	48-37-11	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	50.914	Tangente:	27.103	
	Flecha:	5.320	Externa:	5.838	
	Cuerda:	49.401	Rumbo:	S 10-49-01 E	
	Es:	5.838			

PI	1+689.43		1430.205	955.849
	Longitud:	116.256	Rumbo:	S 27-06-06 W
	Delta:	23-48-11		

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1

Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

		Datos Tangente			
	1+590.75			1457.655	957.431
	1+652.02			1432.309	955.970
	Longitud:	61.270	Rumbo:	S 03-17-55 W	

		Datos Curva Circular 30			
PC	1+652.02			1432.309	955.970
CC				1432.884	945.987
PT	1+718.92			1428.329	954.889
	Delta:	63-53-24	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	60.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	66.899	Tangente:	37.408	
	Flecha:	9.085	Externa:	10.706	
	Cuerda:	63.487	Rumbo:	S 15-12-01 W	
	Es:	10.706			

PI	1+965.20			1326.714	902.886
	Longitud:	13.795	Rumbo:	S 09-44-19 E	
	Delta:	36-50-26			

		Datos Tangente			
	1+718.92			1428.329	954.889
	1+963.72			1329.678	904.403
	Longitud:	244.80	Rumbo:	S 27-06-06 W	

		Datos Curva Circular 31			
PC	1+963.72			1329.678	904.403
CC				1325.123	913.305
PT	1+966.67			1323.431	903.449
	Delta:	6-46-08	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	25.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	2.953	Tangente:	1.478	
	Flecha:	0.044	Externa:	0.044	
	Cuerda:	2.951	Rumbo:	S 08-40-53 W	
	Es:	0.044			

PI	2+231.66			816.255	1120.477
	Longitud:	81.692	Rumbo:	S 11-27-47 E	
	Delta:	9-33-53			

		Datos Tangente			
	1+966.67			1064.422	1025.077
	2+230.82			817.036	1120.177
	Longitud:	264.152	Rumbo:	S 21-01-40 E	

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1

Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este

Datos Curva Circular 32					
PC	2+230.82			817.036	1120.177
CC				813.448	1110.843
PT	2+232.49			815.435	1120.643
	Delta:	09-33-53	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	1.669	Tangente:	0.837	
	Flecha:	0.035	Externa:	0.035	
	Cuerda:	1.667	Rumbo:	S 16-14-43 E	
	Es:	0.035			

PI	2+313.34			736.192	1136.712
	Longitud:	81.690	Rumbo:	S 05-33-02 E	
	Delta:	5-54-45			

Datos Tangente					
	2+232.49			815.435	1120.643
	2+312.05			736.698	1136.610
	Longitud:	79.561	Rumbo:	S 11-27-47 E	

Datos Curva Circular 33					
PC	2+312.05			736.698	1136.610
CC				734.711	1126.809
PT	2+314.63			735.678	1136.762
	Delta:	05-54-45	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	25.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	2.580	Tangente:	1.291	
	Flecha:	0.033	Externa:	0.033	
	Cuerda:	2.579	Rumbo:	S 08-30-24 E	
	Es:	0.033			

PI	2+379.42			670.418	1143.104
	Longitud:	20.441	Rumbo:	S 11-26-32 W	
	Delta:	16-59-34			

Datos Tangente					
	2+314.63			735.678	1136.762
	2+377.93			671.905	1142.960
	Longitud:	63.303	Rumbo:	S 05-33-02 E	

Datos Curva Circular 34					
PC	2+377.93			671.905	1142.960
CC				670.937	1133.007
PT	2+380.90			668.954	1142.808
	Delta:	16-59-34	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	2.966	Tangente:	1.494	
	Flecha:	0.110	Externa:	0.111	
	Cuerda:	2.955	Rumbo:	S 02-56-45 W	
	Es:	0.111			

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALI1

Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
PI	2+399.84			650.383	1139.049
	Longitud:	19.918	Rumbo:	S 05-45-15 E	
	Delta:	17-11-47			

		Datos Tangente			
	2+380.90			668.954	1142.808
	2+398.33			651.865	1139.349
	Longitud:	17.435	Rumbo:	S 11-26-32 W	

		Datos Curva Circular 35			
PC	2+398.33			651.865	1139.349
CC				649.881	1149.150
PT	2+401.33			648.879	1139.201
	Delta:	17-11-47	Tipo:	IZQUIERDA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	3.001	Tangente:	1.512	
	Flecha:	0.112	Externa:	0.114	
	Cuerda:	2.990	Rumbo:	S 02-50-39 W	
	Es:	0.114			

PI	2+419.73			630.566	1141.046
	Longitud:	56.444	Rumbo:	S 03-10-52 W	
	Delta:	8-56-07			

		Datos Tangente			
	2+391.83			648.879	1139.201
	2+409.45			631.343	1140.968
	Longitud:	17.624	Rumbo:	S 05-45-15 E	

		Datos Curva Circular 36			
PC	2+418.95			631.343	1140.968
CC				630.340	1131.018
PT	2+420.51			629.786	1141.003
	Delta:	08-56-07	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	1.559	Tangente:	0.781	
	Flecha:	0.030	Externa:	0.030	
	Cuerda:	1.558	Rumbo:	S 01-17-11 E	
	Es:	0.030			

PI	2+476.17			574.208	1137.914
	Longitud:	95.908	Rumbo:	S 06-56-21 W	
	Delta:	3-45-28			

		Datos Tangente			
	2+420.51			629.786	1141.003
	2+570.70			574.536	1137.932
	Longitud:	150.192	Rumbo:	S 03-10-52 W	

		Datos Curva Circular 37			
PC	2+475.35			574.536	1137.932
CC				575.091	1127.947
PT	2+476.99			573.883	1137.874

Proyecto: Diseño Ciclovía
 Reporte Alineamiento y Curvas Horizontales.
 Alineamiento: ALII
 Desc:

Desc.	Estación	Datos Curva/Espiral		Norte	Este
	Delta:	03-45-28	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	10.000	DOC:	572-57-28	
	Longitud:	0.656	Tangente:	0.328	
	Flecha:	0.005	Externa:	0.005	
	Cuerda:	0.656	Rumbo:	S 05-03-36 W	
	Es:	0.005			
PI	2+572.08			479.003	1126.327
	Longitud:	90.925	Rumbo:	S 12-12-20 W	
	Delta:	5-16-00			
	Datos Tangente				
	2+467.01			573.883	1137.874
	2+561.21			480.373	1126.493
	Longitud:	94.200	Rumbo:	S 06-56-21 W	
	Datos Curva Circular 38				
PC	2+570.70			480.373	1126.493
CC				483.997	1096.713
PT	2+573.46			477.654	1126.035
	Delta:	05-16-00	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	30.000	DOC:	190-59-09	
	Longitud:	2.758	Tangente:	1.380	
	Flecha:	0.032	Externa:	0.032	
	Cuerda:	2.757	Rumbo:	S 09-34-20 W	
	Es:	0.032			
PI	2+637.62			253.452	1112.815
	Longitud:	65.54	Rumbo:	S 14-02-22 W	
	Delta:	5-16-00			
	Datos Tangente				
	2+573.46			562.589	1134.140
	2+633.91			481.215	1125.477
	Longitud:	94.200	Rumbo:	S 16-21-02 W	
	Datos Curva Circular 39				
PC1	2+633.91			480.575	1126.565
CC				484.002	1097.403
PT2	2+641.08			479.541	1126.253
	Delta:	36-21-02	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	11.300	DOC:	102-12-23	
	Longitud:	7.169	Tangente:	3.710	
	Flecha:	0.032	Externa:	0.593	
	Cuerda:	7.049	Rumbo:	S 12-12-22 W	
	Es:	0.593			
PC2	2+641.08			480.782	1126.023
CC				484.210	1097.563
PT2	2+648.25			479.645	1126.102
	Delta:	36-21-02	Tipo:	DERECHA	
	Radio:	11.300	DOC:	230-41-08	
	Longitud:	7.169	Tangente:	3.710	
	Flecha:	0.032	Externa:	0.593	
	Cuerda:	7.049	Rumbo:	S 15-36-10 W	
	Es:	0.593			
PI	2+644.08			390.134	1107.103

Datos Tangente

2+648.25			477.654	1126.035
2+654.99			390.134	1107.103
Longitud:	6.740	Rumbo:	S 12-12-20 W	

Curva vertical N°1

Datos

Pendiente 1	i_1	-2,29%
Pendiente 2	i_2	-4,08%
Progresiva intersección	PI	82,37 m
Cota intersección	CI	1.871,62 m
Longitud adoptada	L	10,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,02
a_2	-0,000898

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,02 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	77,4 metros
---------	-------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1871,73 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	87,4 metros
---------	-------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1871,42 metros
---------	----------------

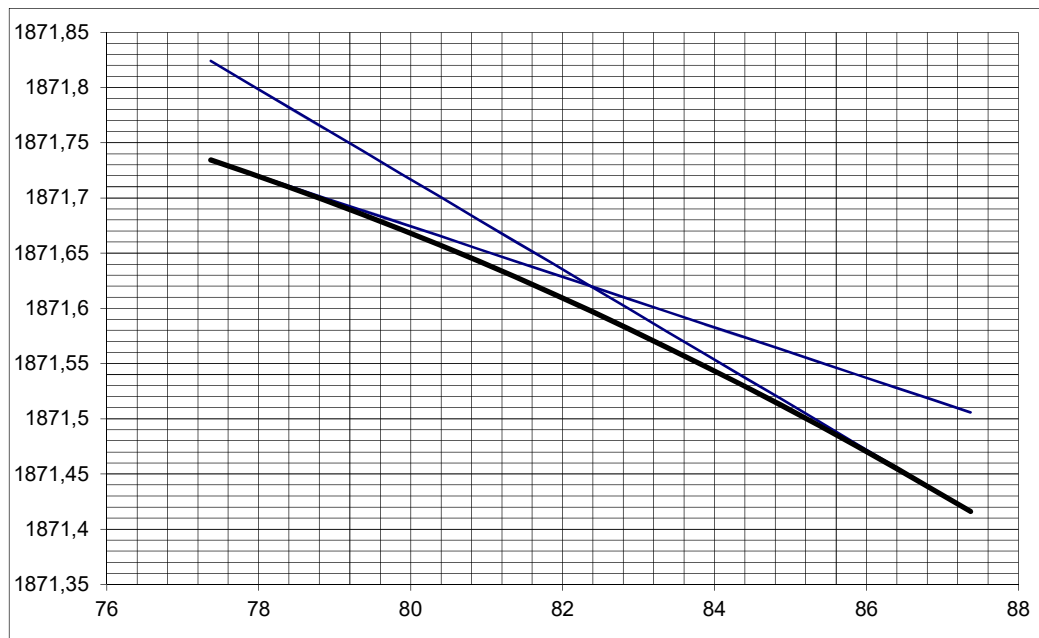
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	77,37 metros
$x_{\max}$	87,37 metros
$y_{\min}$	1871,42 metros
$y_{\max}$	1871,73 metros

Rango

x_0	-300 metros
x_1	500 metros
y_0	1867 metros
y_1	1877 metros

x	t1	t2	y
77,37	1871,7	1871,8	1871,7
77,87	1871,7	1871,8	1871,7
78,37	1871,7	1871,8	1871,7
78,87	1871,7	1871,8	1871,7
79,37	1871,7	1871,7	1871,7
79,87	1871,7	1871,7	1871,7
80,37	1871,7	1871,7	1871,7
80,87	1871,7	1871,7	1871,6
81,37	1871,6	1871,7	1871,6
81,87	1871,6	1871,6	1871,6
82,37	1871,6	1871,6	1871,6
82,87	1871,6	1871,6	1871,6
83,37	1871,6	1871,6	1871,6
83,87	1871,6	1871,6	1871,5
84,37	1871,6	1871,5	1871,5
84,87	1871,6	1871,5	1871,5
85,37	1871,6	1871,5	1871,5
85,87	1871,5	1871,5	1871,5
86,37	1871,5	1871,5	1871,5
86,87	1871,5	1871,4	1871,4
87,37	1871,5	1871,4	1871,4



Curva vertical N°2

Datos

Pendiente 1	i_1	-4,08%
Pendiente 2	i_2	-6,00%
Progresiva intersección	PI	166,28 m
Cota intersección	CI	1.868,19 m
Longitud adoptada	L	10,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,04
a_2	-0,000960

x	t1	t2	y
161,28	1868,4	1868,5	1868,4
161,78	1868,4	1868,5	1868,4
162,28	1868,4	1868,4	1868,4
162,78	1868,3	1868,4	1868,3
163,28	1868,3	1868,4	1868,3
163,78	1868,3	1868,3	1868,3
164,28	1868,3	1868,3	1868,3
164,78	1868,3	1868,3	1868,2
165,28	1868,2	1868,3	1868,2
165,78	1868,2	1868,2	1868,2
166,28	1868,2	1868,2	1868,2
166,78	1868,2	1868,2	1868,1
167,28	1868,1	1868,1	1868,1
167,78	1868,1	1868,1	1868,1
168,28	1868,1	1868,1	1868,1
168,78	1868,1	1868,0	1868,0
169,28	1868,1	1868,0	1868,0
169,78	1868,0	1868,0	1868,0
170,28	1868,0	1868,0	1867,9
170,78	1868,0	1867,9	1867,9
171,28	1868,0	1867,9	1867,9

Resultados

Externa

$$E = \Delta i / 800$$

E	0,02 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	161,3 metros
---------	--------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1868,39 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	171,3 metros
---------	--------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

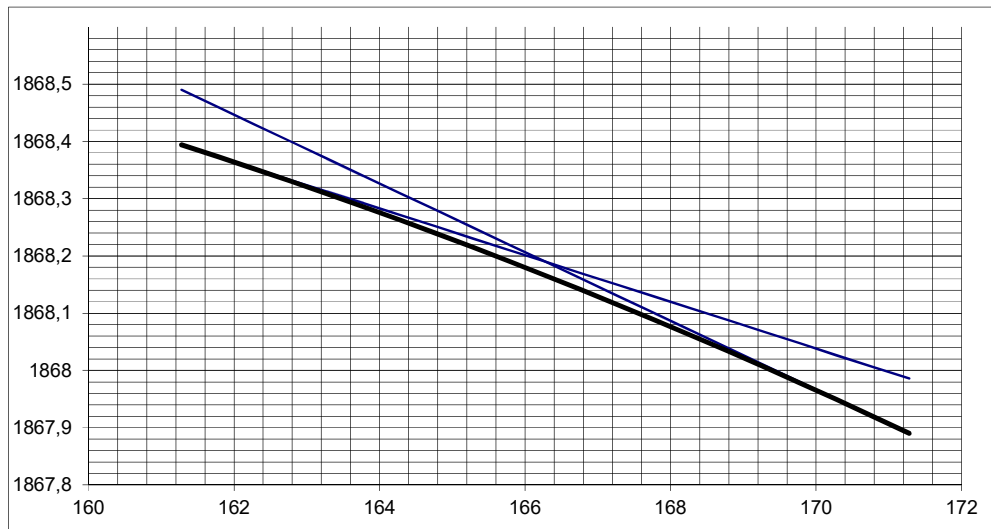
Cota Pc	1867,89 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	161,28 metros
$x_{\max}$	171,28 metros
$y_{\min}$	1867,89 metros
$y_{\max}$	1868,39 metros

Rango

x_0	-250 metros
x_1	550 metros
y_0	1863 metros
y_1	1873 metros



Curva vertical N°3

Datos

Pendiente 1	i_1	-6,00%
Pendiente 2	i_2	-5,80%
Progresiva intersección	PI	225,89 m
Cota intersección	CI	1.864,62 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$	a_1	-0,06
$y = a_2 x^2 + a_1 x$	a_2	0,000067

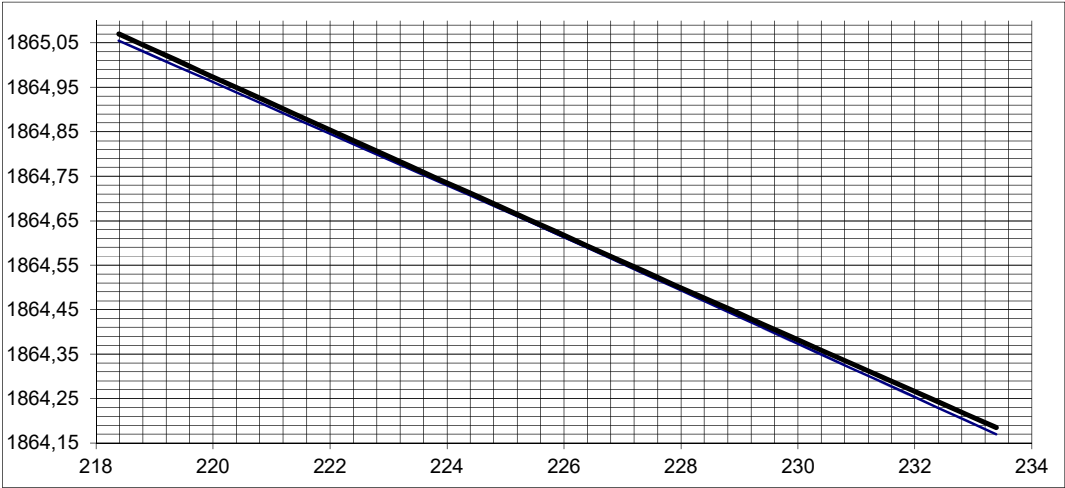
Resultados

Externa		
$E = \Delta i L / 800$	E	0,004 metros
Pc Principio Curva		
- Progresiva = Prog I - L/2	Prog Pc	218,39 metros
- Cota = Cota I - i_1 L/2	Cota Pc	1865,07 metros
Fc Fin Curva		
- Progresiva = Prog I + L/2	Prog Pc	233,39 metros
- Cota = Cota I + i_2 L/2	Cota Pc	1864,19 metros

Gráfico	Δx	0,50 metros
	x_{min}	218,39 metros
	x_{max}	228,39 metros
	y_{min}	1864,48 metros
	y_{max}	1865,07 metros

Rango	x_0	-150 metros
	x_1	650 metros
	y_0	1860 metros
	y_1	1870 metros

x	t1	t2	y
218,39	1865,070	1865,1	1865,070
218,89	1865,040	1865,0	1865,040
219,39	1865,010	1865,0	1865,010
219,89	1864,980	1865,0	1864,980
220,39	1864,950	1864,9	1864,950
220,89	1864,920	1864,9	1864,920
221,39	1864,890	1864,9	1864,891
221,89	1864,860	1864,9	1864,861
222,39	1864,830	1864,8	1864,831
222,89	1864,800	1864,8	1864,801
223,39	1864,770	1864,8	1864,772
223,89	1864,740	1864,7	1864,742
224,39	1864,710	1864,7	1864,712
224,89	1864,680	1864,7	1864,683
225,39	1864,650	1864,6	1864,653
225,89	1864,620	1864,6	1864,624
226,39	1864,590	1864,6	1864,594
226,89	1864,560	1864,6	1864,565
227,39	1864,530	1864,5	1864,535
227,89	1864,500	1864,5	1864,506
228,39	1864,470	1864,5	1864,477
228,89	1864,440	1864,4	1864,447
229,39	1864,410	1864,4	1864,418
229,89	1864,380	1864,4	1864,389
230,39	1864,350	1864,4	1864,360
230,89	1864,320	1864,3	1864,330
231,39	1864,290	1864,3	1864,301
231,89	1864,260	1864,3	1864,272
232,39	1864,230	1864,2	1864,243
232,89	1864,200	1864,2	1864,214
233,39	1864,170	1864,2	1864,185



Curva vertical N°4

Datos

Pendiente 1	i_1	-5,80%
Pendiente 2	i_2	3,43%
Progresiva intersección	PI	295,31 m
Cota intersección	CI	1.860,59 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$	a_1	-0,06
$y = a_2 x^2 + a_1 x$	a_2	0,003076

Resultados

Externa

$E = \Delta i L / 800$	E	0,17 metros
------------------------	---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2	Prog Pc	287,8 metros
- Cota = Cota I - $i_1 L/2$	Cota Pc	1861,03 metros

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2	Prog Pc	302,81 metros
- Cota = Cota I + $i_2 L/2$	Cota Pc	1860,85 metros

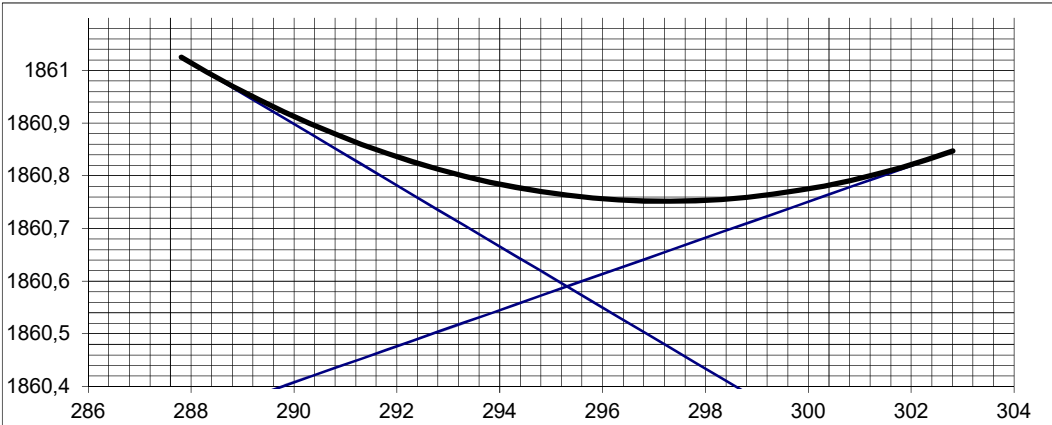
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	287,81 metros
x_{max}	297,81 metros
y_{min}	1860,75 metros
y_{max}	1861,03 metros

Rango

x_0	0 metros
x_1	700 metros
y_0	1860 metros
y_1	1861 metros

x	t1	t2	y
287,81	1861,0	1860,3	1861,0
288,31	1861,0	1860,3	1861,0
288,81	1861,0	1860,4	1861,0
289,31	1860,9	1860,4	1860,9
289,81	1860,9	1860,4	1860,9
290,31	1860,9	1860,4	1860,9
290,81	1860,9	1860,4	1860,9
291,31	1860,8	1860,5	1860,9
291,81	1860,8	1860,5	1860,8
292,31	1860,8	1860,5	1860,8
292,81	1860,7	1860,5	1860,8
293,31	1860,7	1860,5	1860,8
293,81	1860,7	1860,5	1860,8
294,31	1860,6	1860,6	1860,8
294,81	1860,6	1860,6	1860,8
295,31	1860,6	1860,6	1860,8
295,81	1860,6	1860,6	1860,8
296,31	1860,5	1860,6	1860,8
296,81	1860,5	1860,6	1860,8
297,31	1860,5	1860,7	1860,8
297,81	1860,4	1860,7	1860,8
298,31	1860,4	1860,7	1860,8
298,81	1860,4	1860,7	1860,8
299,31	1860,4	1860,7	1860,8
299,81	1860,3	1860,7	1860,8
300,31	1860,3	1860,8	1860,8
300,81	1860,3	1860,8	1860,8
301,31	1860,2	1860,8	1860,8
301,81	1860,2	1860,8	1860,8
302,31	1860,2	1860,8	1860,8
302,81	1860,2	1860,8	1860,8



Curva vertical N°5

Datos

Pendiente 1	i_1	3,43%
Pendiente 2	i_2	0,00%
Progresiva intersección	PI	376,44 m
Cota intersección	CI	1.863,37 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,03
a_2	-0,001143

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,06 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	368,9 metros
---------	--------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1863,11 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	383,94 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1863,37 metros
---------	----------------

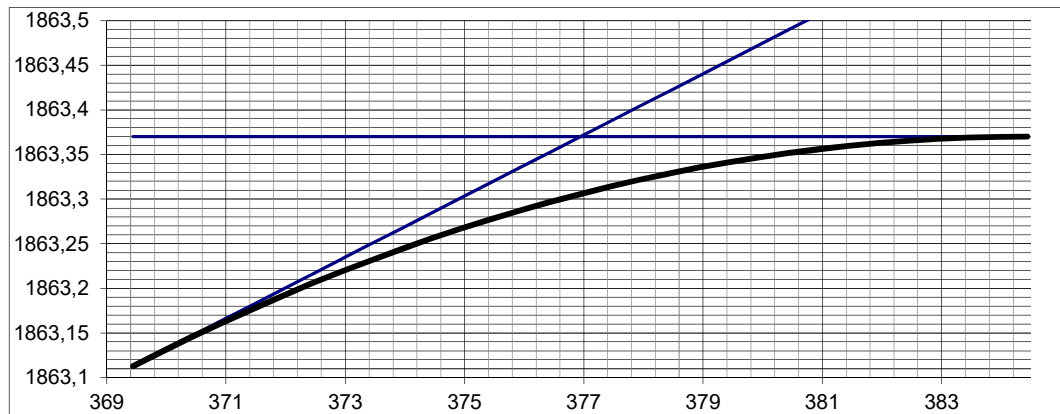
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	368,94 metros
$x_{\max}$	378,94 metros
$y_{\min}$	1863,11 metros
$y_{\max}$	1863,34 metros

Rango

x_0	0 metros
x_1	800 metros
y_0	1858 metros
y_1	1868 metros

x	t1	t2	y
368,94	1863,1	1863,4	1863,1
369,44	1863,1	1863,4	1863,1
369,94	1863,1	1863,4	1863,1
370,44	1863,2	1863,4	1863,2
370,94	1863,2	1863,4	1863,2
371,44	1863,2	1863,4	1863,2
371,94	1863,2	1863,4	1863,2
372,44	1863,2	1863,4	1863,2
372,94	1863,2	1863,4	1863,2
373,44	1863,3	1863,4	1863,2
373,94	1863,3	1863,4	1863,3
374,44	1863,3	1863,4	1863,3
374,94	1863,3	1863,4	1863,3
375,44	1863,3	1863,4	1863,3
375,94	1863,4	1863,4	1863,3
376,44	1863,4	1863,4	1863,3
376,94	1863,4	1863,4	1863,3
377,44	1863,4	1863,4	1863,3
377,94	1863,4	1863,4	1863,3
378,44	1863,4	1863,4	1863,3
378,94	1863,5	1863,4	1863,3
379,44	1863,5	1863,4	1863,3
379,94	1863,5	1863,4	1863,4
380,44	1863,5	1863,4	1863,4
380,94	1863,5	1863,4	1863,4
381,44	1863,5	1863,4	1863,4
381,94	1863,6	1863,4	1863,4
382,44	1863,6	1863,4	1863,4
382,94	1863,6	1863,4	1863,4
383,44	1863,6	1863,4	1863,4
383,94	1863,6	1863,4	1863,4



Curva vertical N°6

Datos

Pendiente 1	i_1	0,00%
Pendiente 2	i_2	3,43%
Progresiva intersección	PI	426,68 m
Cota intersección	CI	1.863,37 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,00
a_2	0,001143

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,06 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	419,18 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1863,37 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	434,18 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1863,63 metros
---------	----------------

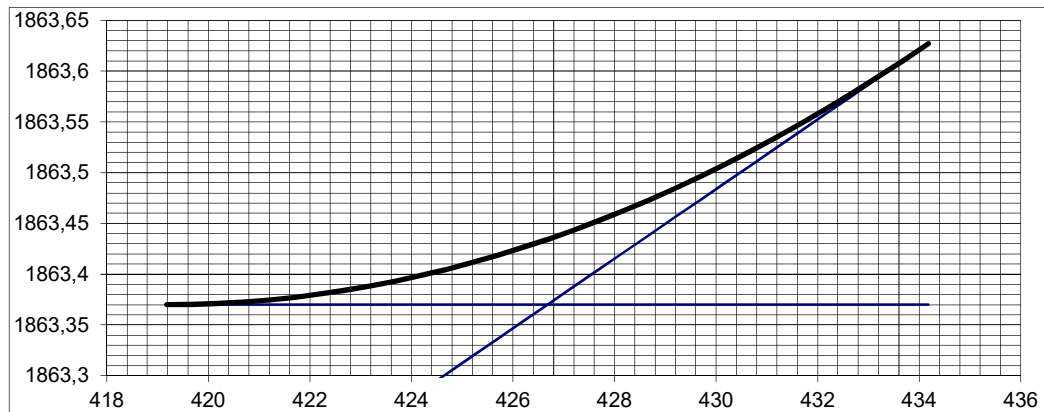
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	419,18 metros
$x_{\max}$	429,18 metros
$y_{\min}$	1863,37 metros
$y_{\max}$	1863,48 metros

Rango

x_0	50 metros
x_1	850 metros
y_0	1858 metros
y_1	1868 metros

x	t1	t2	y
419,18	1863,4	1863,1	1863,4
419,68	1863,4	1863,1	1863,4
420,18	1863,4	1863,1	1863,4
420,68	1863,4	1863,2	1863,4
421,18	1863,4	1863,2	1863,4
421,68	1863,4	1863,2	1863,4
422,18	1863,4	1863,2	1863,4
422,68	1863,4	1863,2	1863,4
423,18	1863,4	1863,2	1863,4
423,68	1863,4	1863,3	1863,4
424,18	1863,4	1863,3	1863,4
424,68	1863,4	1863,3	1863,4
425,18	1863,4	1863,3	1863,4
425,68	1863,4	1863,3	1863,4
426,18	1863,4	1863,4	1863,4
426,68	1863,4	1863,4	1863,4
427,18	1863,4	1863,4	1863,4
427,68	1863,4	1863,4	1863,5
428,18	1863,4	1863,4	1863,5
428,68	1863,4	1863,4	1863,5
429,18	1863,4	1863,5	1863,5
429,68	1863,4	1863,5	1863,5
430,18	1863,4	1863,5	1863,5
430,68	1863,4	1863,5	1863,5
431,18	1863,4	1863,5	1863,5
431,68	1863,4	1863,5	1863,5
432,18	1863,4	1863,6	1863,6
432,68	1863,4	1863,6	1863,6
433,18	1863,4	1863,6	1863,6
433,68	1863,4	1863,6	1863,6
434,18	1863,4	1863,6	1863,6



Curva vertical N°7

Datos

Pendiente 1	i_1	3,43%
Pendiente 2	i_2	-3,91%
Progresiva intersección	PI	472,57 m
Cota intersección	CI	1.864,95 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,03
a_2	-0,002445

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,14 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	465,07 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1864,69 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	480,07 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1864,66 metros
---------	----------------

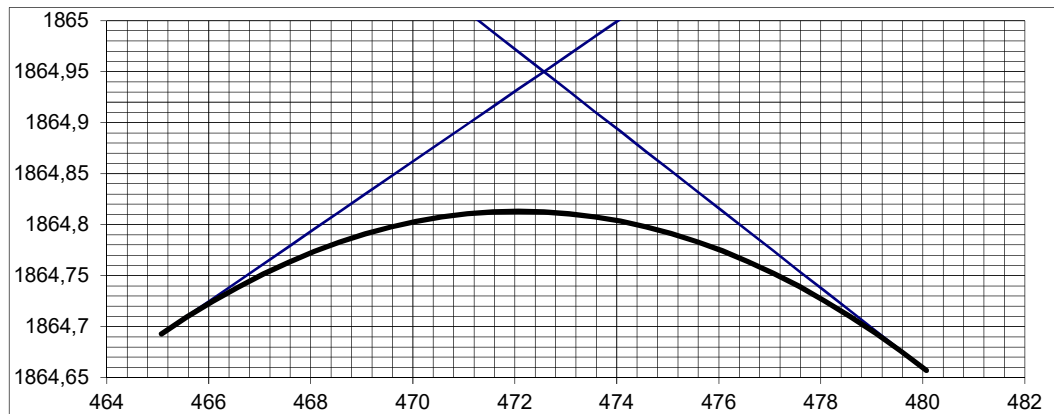
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	465,07 metros
$x_{\max}$	475,07 metros
$y_{\min}$	1864,69 metros
$y_{\max}$	1864,81 metros

Rango

x_0	50 metros
x_1	850 metros
y_0	1860 metros
y_1	1870 metros

x	t1	t2	y
465,07	1864,7	1865,2	1864,7
465,57	1864,7	1865,2	1864,7
466,07	1864,7	1865,2	1864,7
466,57	1864,7	1865,2	1864,7
467,07	1864,8	1865,2	1864,8
467,57	1864,8	1865,1	1864,8
468,07	1864,8	1865,1	1864,8
468,57	1864,8	1865,1	1864,8
469,07	1864,8	1865,1	1864,8
469,57	1864,8	1865,1	1864,8
470,07	1864,9	1865,0	1864,8
470,57	1864,9	1865,0	1864,8
471,07	1864,9	1865,0	1864,8
471,57	1864,9	1865,0	1864,8
472,07	1864,9	1865,0	1864,8
472,57	1865,0	1865,0	1864,8
473,07	1865,0	1864,9	1864,8
473,57	1865,0	1864,9	1864,8
474,07	1865,0	1864,9	1864,8
474,57	1865,0	1864,9	1864,8
475,07	1865,0	1864,9	1864,8
475,57	1865,1	1864,8	1864,8
476,07	1865,1	1864,8	1864,8
476,57	1865,1	1864,8	1864,8
477,07	1865,1	1864,8	1864,8
477,57	1865,1	1864,8	1864,7
478,07	1865,1	1864,7	1864,7
478,57	1865,2	1864,7	1864,7
479,07	1865,2	1864,7	1864,7
479,57	1865,2	1864,7	1864,7
480,07	1865,2	1864,7	1864,7



Curva vertical N°8

Datos

Pendiente 1	i_1	-3,91%
Pendiente 2	i_2	2,65%
Progresiva intersección	PI	553,12 m
Cota intersección	CI	1.861,80 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,04
a_2	0,002187

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,12 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	545,62 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1862,09 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	560,62 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1862,00 metros
---------	----------------

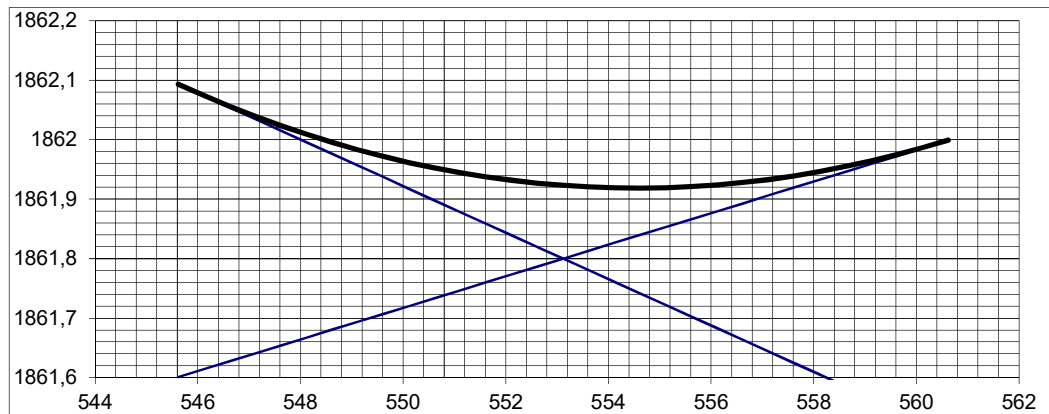
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	545,62 metros
$x_{\max}$	555,62 metros
$y_{\min}$	1861,92 metros
$y_{\max}$	1862,09 metros

Rango

x_0	150 metros
x_1	950 metros
y_0	1857 metros
y_1	1867 metros

x	t1	t2	y
545,62	1862,1	1861,6	1862,1
546,12	1862,1	1861,6	1862,1
546,62	1862,1	1861,6	1862,1
547,12	1862,0	1861,6	1862,0
547,62	1862,0	1861,7	1862,0
548,12	1862,0	1861,7	1862,0
548,62	1862,0	1861,7	1862,0
549,12	1862,0	1861,7	1862,0
549,62	1861,9	1861,7	1862,0
550,12	1861,9	1861,7	1862,0
550,62	1861,9	1861,7	1862,0
551,12	1861,9	1861,7	1861,9
551,62	1861,9	1861,8	1861,9
552,12	1861,8	1861,8	1861,9
552,62	1861,8	1861,8	1861,9
553,12	1861,8	1861,8	1861,9
553,62	1861,8	1861,8	1861,9
554,12	1861,8	1861,8	1861,9
554,62	1861,7	1861,8	1861,9
555,12	1861,7	1861,9	1861,9
555,62	1861,7	1861,9	1861,9
556,12	1861,7	1861,9	1861,9
556,62	1861,7	1861,9	1861,9
557,12	1861,6	1861,9	1861,9
557,62	1861,6	1861,9	1861,9
558,12	1861,6	1861,9	1861,9
558,62	1861,6	1861,9	1862,0
559,12	1861,6	1862,0	1862,0
559,62	1861,5	1862,0	1862,0
560,12	1861,5	1862,0	1862,0
560,62	1861,5	1862,0	1862,0



Curva vertical N°9

Datos

Pendiente 1	i_1	2,65%
Pendiente 2	i_2	-2,65%
Progresiva intersección	PI	677,05 m
Cota intersección	CI	1.865,09 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,03
a_2	-0,001768

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,10 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	669,55 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1864,89 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	684,55 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1864,89 metros
---------	----------------

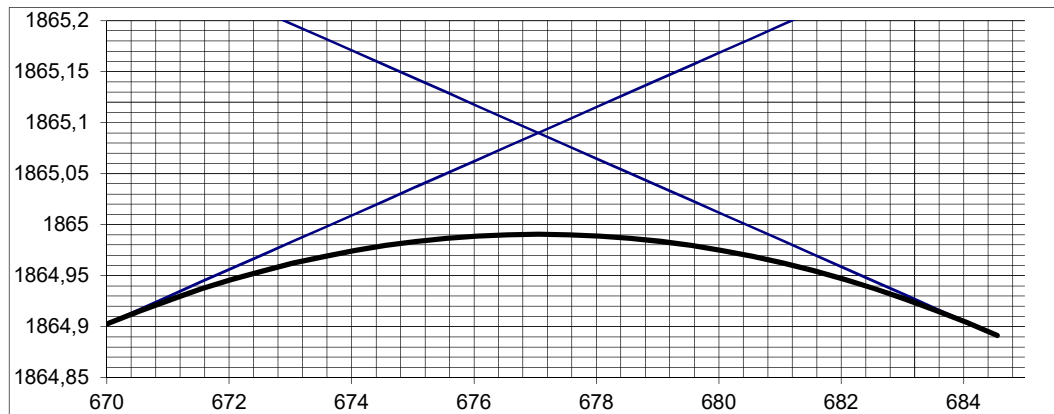
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	669,55 metros
$x_{\max}$	679,55 metros
$y_{\min}$	1864,89 metros
$y_{\max}$	1864,99 metros

Rango

x_0	300 metros
x_1	1100 metros
y_0	1860 metros
y_1	1870 metros

x	t1	t2	y
669,55	1864,9	1865,3	1864,9
670,05	1864,9	1865,3	1864,9
670,55	1864,9	1865,3	1864,9
671,05	1864,9	1865,2	1864,9
671,55	1864,9	1865,2	1864,9
672,05	1865,0	1865,2	1864,9
672,55	1865,0	1865,2	1865,0
673,05	1865,0	1865,2	1865,0
673,55	1865,0	1865,2	1865,0
674,05	1865,0	1865,2	1865,0
674,55	1865,0	1865,2	1865,0
675,05	1865,0	1865,1	1865,0
675,55	1865,1	1865,1	1865,0
676,05	1865,1	1865,1	1865,0
676,55	1865,1	1865,1	1865,0
677,05	1865,1	1865,1	1865,0
677,55	1865,1	1865,1	1865,0
678,05	1865,1	1865,1	1865,0
678,55	1865,1	1865,1	1865,0
679,05	1865,1	1865,0	1865,0
679,55	1865,2	1865,0	1865,0
680,05	1865,2	1865,0	1865,0
680,55	1865,2	1865,0	1865,0
681,05	1865,2	1865,0	1865,0
681,55	1865,2	1865,0	1865,0
682,05	1865,2	1865,0	1864,9
682,55	1865,2	1864,9	1864,9
683,05	1865,2	1864,9	1864,9
683,55	1865,3	1864,9	1864,9
684,05	1865,3	1864,9	1864,9
684,55	1865,3	1864,9	1864,9



Curva vertical N°10

Datos

Pendiente 1	i_1	-2,65%
Pendiente 2	i_2	2,45%
Progresiva intersección	PI	764,83 m
Cota intersección	CI	1.862,76 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,03
a_2	0,001698

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,10 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	757,33 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1862,96 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	772,33 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1862,94 metros
---------	----------------

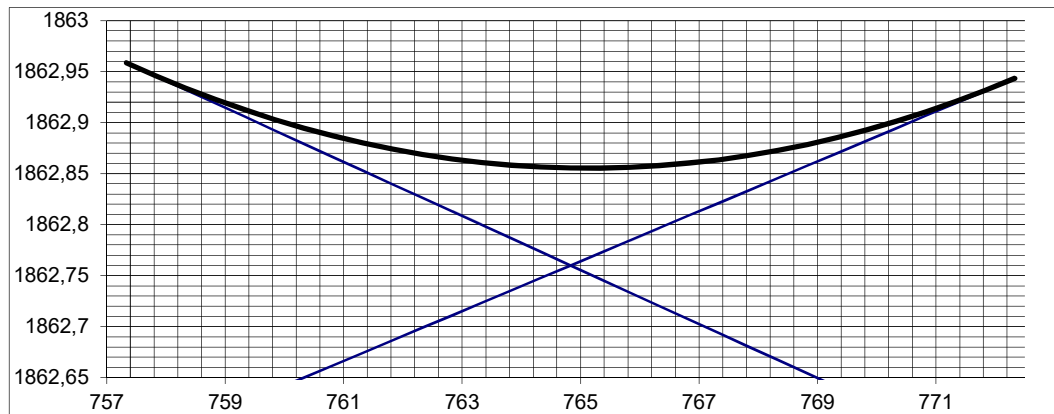
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	757,33 metros
$x_{\max}$	767,33 metros
$y_{\min}$	1862,86 metros
$y_{\max}$	1862,96 metros

Rango

x_0	350 metros
x_1	1150 metros
y_0	1858 metros
y_1	1868 metros

x	t1	t2	y
757,33	1863,0	1862,6	1863,0
757,83	1862,9	1862,6	1862,9
758,33	1862,9	1862,6	1862,9
758,83	1862,9	1862,6	1862,9
759,33	1862,9	1862,6	1862,9
759,83	1862,9	1862,6	1862,9
760,33	1862,9	1862,6	1862,9
760,83	1862,9	1862,7	1862,9
761,33	1862,9	1862,7	1862,9
761,83	1862,8	1862,7	1862,9
762,33	1862,8	1862,7	1862,9
762,83	1862,8	1862,7	1862,9
763,33	1862,8	1862,7	1862,9
763,83	1862,8	1862,7	1862,9
764,33	1862,8	1862,7	1862,9
764,83	1862,8	1862,8	1862,9
765,33	1862,7	1862,8	1862,9
765,83	1862,7	1862,8	1862,9
766,33	1862,7	1862,8	1862,9
766,83	1862,7	1862,8	1862,9
767,33	1862,7	1862,8	1862,9
767,83	1862,7	1862,8	1862,9
768,33	1862,7	1862,8	1862,9
768,83	1862,7	1862,9	1862,9
769,33	1862,6	1862,9	1862,9
769,83	1862,6	1862,9	1862,9
770,33	1862,6	1862,9	1862,9
770,83	1862,6	1862,9	1862,9
771,33	1862,6	1862,9	1862,9
771,83	1862,6	1862,9	1862,9
772,33	1862,6	1862,9	1862,9



Curva vertical N°11

Datos

Pendiente 1	i_1	2,45%
Pendiente 2	i_2	1,93%
Progresiva intersección	PI	874,14 m
Cota intersección	CI	1.865,44 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,02
a_2	-0,000173

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,01 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	866,64 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1865,26 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	881,64 metros
---------	---------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1865,58 metros
---------	----------------

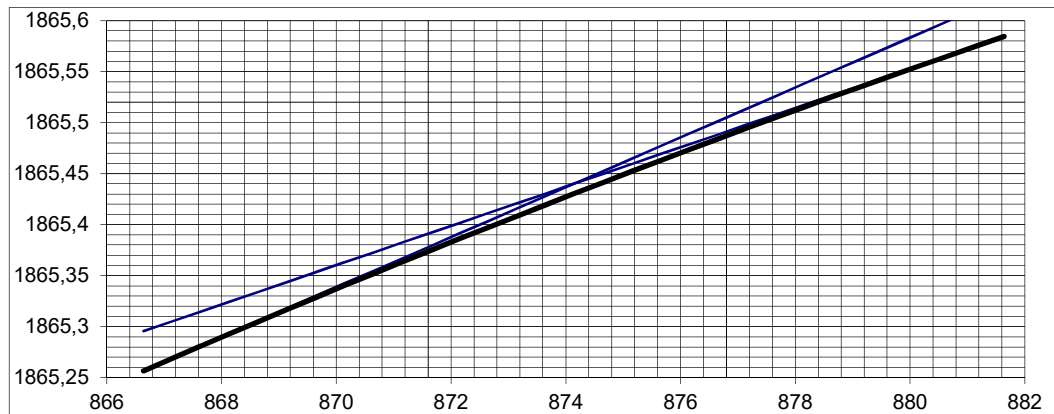
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	866,64 metros
$x_{\max}$	876,64 metros
$y_{\min}$	1865,26 metros
$y_{\max}$	1865,48 metros

Rango

x_0	450 metros
x_1	1250 metros
y_0	1860 metros
y_1	1870 metros

x	t1	t2	y
866,64	1865,3	1865,3	1865,3
867,14	1865,3	1865,3	1865,3
867,64	1865,3	1865,3	1865,3
868,14	1865,3	1865,3	1865,3
868,64	1865,3	1865,3	1865,3
869,14	1865,3	1865,3	1865,3
869,64	1865,3	1865,4	1865,3
870,14	1865,3	1865,4	1865,3
870,64	1865,4	1865,4	1865,4
871,14	1865,4	1865,4	1865,4
871,64	1865,4	1865,4	1865,4
872,14	1865,4	1865,4	1865,4
872,64	1865,4	1865,4	1865,4
873,14	1865,4	1865,4	1865,4
873,64	1865,4	1865,4	1865,4
874,14	1865,4	1865,4	1865,4
874,64	1865,5	1865,4	1865,4
875,14	1865,5	1865,5	1865,5
875,64	1865,5	1865,5	1865,5
876,14	1865,5	1865,5	1865,5
876,64	1865,5	1865,5	1865,5
877,14	1865,5	1865,5	1865,5
877,64	1865,5	1865,5	1865,5
878,14	1865,5	1865,5	1865,5
878,64	1865,6	1865,5	1865,5
879,14	1865,6	1865,5	1865,5
879,64	1865,6	1865,5	1865,5
880,14	1865,6	1865,6	1865,6
880,64	1865,6	1865,6	1865,6
881,14	1865,6	1865,6	1865,6
881,64	1865,6	1865,6	1865,6



Curva vertical N°12

Datos

Pendiente 1	i_1	1,93%
Pendiente 2	i_2	-3,00%
Progresiva intersección	PI	945,46 m
Cota intersección	CI	1.866,81 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$	a_1	0,02
$y = a_2 x^2 + a_1 x$	a_2	-0,001642

Resultados

Externa

$E = \Delta i L / 800$	E	0,09 metros
------------------------	---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2	Prog Pc	937,96 metros
- Cota = Cota I - $i_1 L/2$	Cota Pc	1866,67 metros

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2	Prog Pc	952,96 metros
- Cota = Cota I + $i_2 L/2$	Cota Pc	1866,59 metros

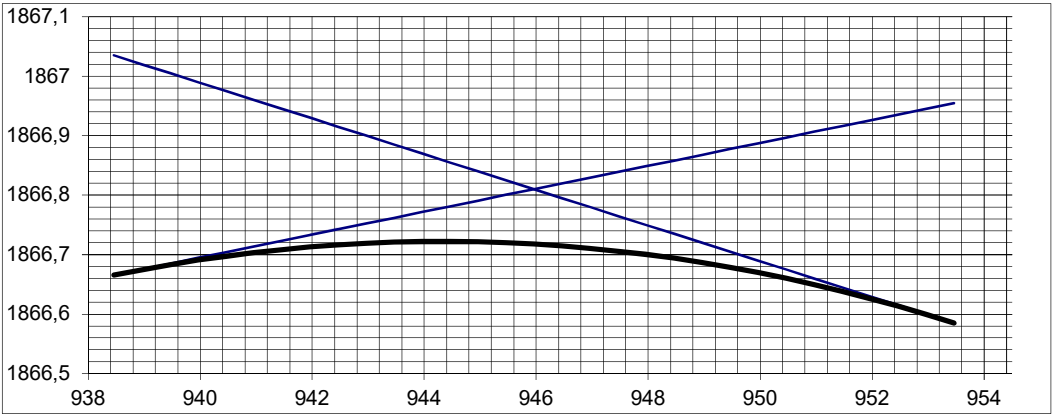
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	937,96 metros
x_{max}	947,96 metros
y_{min}	1866,67 metros
y_{max}	1866,72 metros

Rango

x_0	550 metros
x_1	1350 metros
y_0	1862 metros
y_1	1872 metros

x	t1	t2	y
937,96	1866,7	1867,0	1866,7
938,46	1866,7	1867,0	1866,7
938,96	1866,7	1867,0	1866,7
939,46	1866,7	1867,0	1866,7
939,96	1866,7	1867,0	1866,7
940,46	1866,7	1867,0	1866,7
940,96	1866,7	1866,9	1866,7
941,46	1866,7	1866,9	1866,7
941,96	1866,7	1866,9	1866,7
942,46	1866,8	1866,9	1866,7
942,96	1866,8	1866,9	1866,7
943,46	1866,8	1866,9	1866,7
943,96	1866,8	1866,9	1866,7
944,46	1866,8	1866,8	1866,7
944,96	1866,8	1866,8	1866,7
945,46	1866,8	1866,8	1866,7
945,96	1866,8	1866,8	1866,7
946,46	1866,8	1866,8	1866,7
946,96	1866,8	1866,8	1866,7
947,46	1866,8	1866,8	1866,7
947,96	1866,9	1866,7	1866,7
948,46	1866,9	1866,7	1866,7
948,96	1866,9	1866,7	1866,7
949,46	1866,9	1866,7	1866,7
949,96	1866,9	1866,7	1866,7
950,46	1866,9	1866,7	1866,6
950,96	1866,9	1866,6	1866,6
951,46	1866,9	1866,6	1866,6
951,96	1866,9	1866,6	1866,6
952,46	1866,9	1866,6	1866,6
952,96	1867,0	1866,6	1866,6



Curva vertical N°13

Datos

Pendiente 1	i_1	-3,00%
Pendiente 2	i_2	5,56%
Progresiva intersección	PI	997,95 m
Cota intersección	CI	1.865,24 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,03
a_2	0,002853

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,16 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

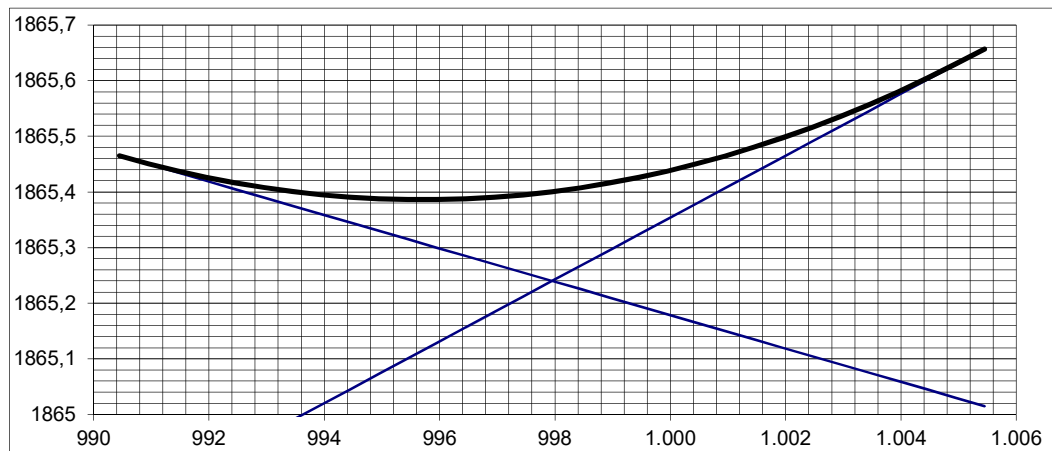
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	990,45
x_{max}	1000,45
y_{min}	1865,39
y_{max}	1865,47

Rango

x_0	600 metros
x_1	1400 metros
y_0	1860 metros
y_1	1870 metros

x	t1	t2	y
990,45	1865,5	1864,8	1865,5
990,95	1865,5	1864,9	1865,5
991,45	1865,4	1864,9	1865,4
991,95	1865,4	1864,9	1865,4
992,45	1865,4	1864,9	1865,4
992,95	1865,4	1865,0	1865,4
993,45	1865,4	1865,0	1865,4
993,95	1865,4	1865,0	1865,4
994,45	1865,3	1865,0	1865,4
994,95	1865,3	1865,1	1865,4
995,45	1865,3	1865,1	1865,4
995,95	1865,3	1865,1	1865,4
996,45	1865,3	1865,2	1865,4
996,95	1865,3	1865,2	1865,4
997,45	1865,3	1865,2	1865,4
997,95	1865,2	1865,2	1865,4
998,45	1865,2	1865,3	1865,4
998,95	1865,2	1865,3	1865,4
999,45	1865,2	1865,3	1865,4
999,95	1865,2	1865,4	1865,4
1000,45	1865,2	1865,4	1865,5
1000,95	1865,2	1865,4	1865,5
1001,45	1865,1	1865,4	1865,5
1001,95	1865,1	1865,5	1865,5
1002,45	1865,1	1865,5	1865,5
1002,95	1865,1	1865,5	1865,5
1003,45	1865,1	1865,5	1865,6
1003,95	1865,1	1865,6	1865,6
1004,45	1865,0	1865,6	1865,6
1004,95	1865,0	1865,6	1865,6
1005,45	1865,0	1865,7	1865,7



Curva vertical N°14

Datos

Pendiente 1	i_1	5,56%
Pendiente 2	i_2	-6,00%
Progresiva intersección	PI	1.093,91 m
Cota intersección	CI	1.870,57 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,06
a_2	-0,003853

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,22 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

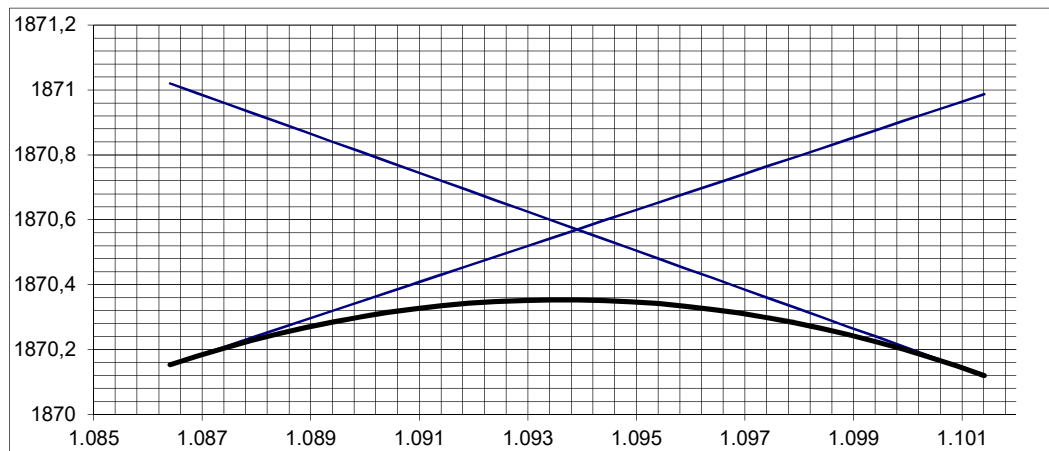
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	1086,41 metros
x_{max}	1096,41 metros
y_{min}	1870,15 metros
y_{max}	1870,35 metros

Rango

x_0	700 metros
x_1	1500 metros
y_0	1865 metros
y_1	1875 metros

x	t1	t2	y
1086,41	1870,2	1871,0	1870,2
1086,91	1870,2	1871,0	1870,2
1087,41	1870,2	1871,0	1870,2
1087,91	1870,2	1870,9	1870,2
1088,41	1870,3	1870,9	1870,2
1088,91	1870,3	1870,9	1870,3
1089,41	1870,3	1870,8	1870,3
1089,91	1870,3	1870,8	1870,3
1090,41	1870,4	1870,8	1870,3
1090,91	1870,4	1870,8	1870,3
1091,41	1870,4	1870,7	1870,3
1091,91	1870,5	1870,7	1870,3
1092,41	1870,5	1870,7	1870,3
1092,91	1870,5	1870,6	1870,4
1093,41	1870,5	1870,6	1870,4
1093,91	1870,6	1870,6	1870,4
1094,41	1870,6	1870,5	1870,4
1094,91	1870,6	1870,5	1870,3
1095,41	1870,7	1870,5	1870,3
1095,91	1870,7	1870,5	1870,3
1096,41	1870,7	1870,4	1870,3
1096,91	1870,7	1870,4	1870,3
1097,41	1870,8	1870,4	1870,3
1097,91	1870,8	1870,3	1870,3
1098,41	1870,8	1870,3	1870,3
1098,91	1870,8	1870,3	1870,2
1099,41	1870,9	1870,2	1870,2
1099,91	1870,9	1870,2	1870,2
1100,41	1870,9	1870,2	1870,2
1100,91	1871,0	1870,2	1870,1
1101,41	1871,0	1870,1	1870,1



Curva vertical N°15

Datos

Pendiente 1	i_1	-6,00%
Pendiente 2	i_2	-3,86%
Progresiva intersección	PI	1.243,35 m
Cota intersección	CI	1.861,60 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,06
a_2	0,000713

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,04 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	1235,85 metros
---------	----------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1862,05 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	1250,85 metros
---------	----------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1861,31 metros
---------	----------------

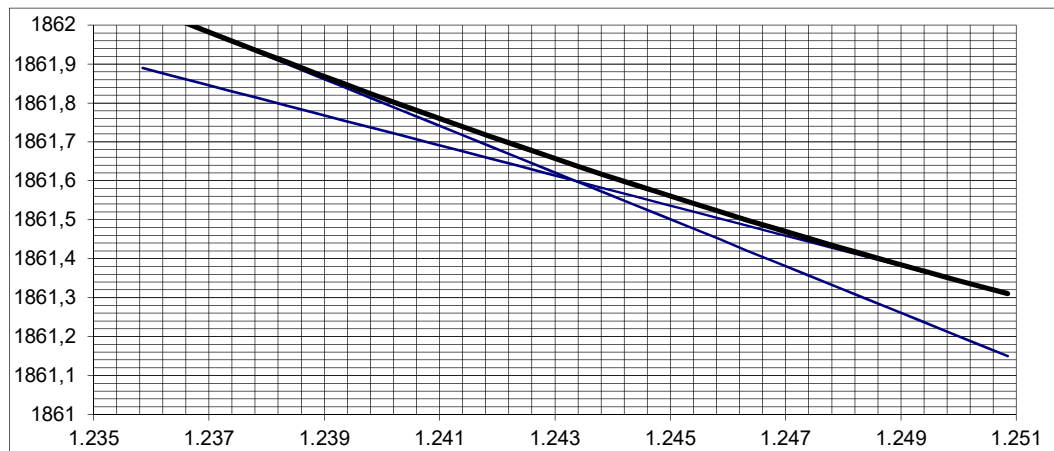
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	1235,85 metros
$x_{\max}$	1245,85 metros
$y_{\min}$	1861,52 metros
$y_{\max}$	1862,05 metros

Rango

x_0	850 metros
x_1	1650 metros
y_0	1857 metros
y_1	1867 metros

x	t1	t2	y
1235,85	1862,1	1861,9	1862,1
1236,35	1862,0	1861,9	1862,0
1236,85	1862,0	1861,9	1862,0
1237,35	1862,0	1861,8	1862,0
1237,85	1861,9	1861,8	1861,9
1238,35	1861,9	1861,8	1861,9
1238,85	1861,9	1861,8	1861,9
1239,35	1861,8	1861,8	1861,8
1239,85	1861,8	1861,7	1861,8
1240,35	1861,8	1861,7	1861,8
1240,85	1861,8	1861,7	1861,8
1241,35	1861,7	1861,7	1861,7
1241,85	1861,7	1861,7	1861,7
1242,35	1861,7	1861,6	1861,7
1242,85	1861,6	1861,6	1861,7
1243,35	1861,6	1861,6	1861,6
1243,85	1861,6	1861,6	1861,6
1244,35	1861,5	1861,6	1861,6
1244,85	1861,5	1861,5	1861,6
1245,35	1861,5	1861,5	1861,5
1245,85	1861,5	1861,5	1861,5
1246,35	1861,4	1861,5	1861,5
1246,85	1861,4	1861,5	1861,5
1247,35	1861,4	1861,4	1861,5
1247,85	1861,3	1861,4	1861,4
1248,35	1861,3	1861,4	1861,4
1248,85	1861,3	1861,4	1861,4
1249,35	1861,2	1861,4	1861,4
1249,85	1861,2	1861,3	1861,3
1250,35	1861,2	1861,3	1861,3
1250,85	1861,2	1861,3	1861,3



Curva vertical N°16

Datos

Pendiente 1	i_1	-3,86%
Pendiente 2	i_2	-5,49%
Progresiva intersección	PI	1.300,13 m
Cota intersección	CI	1.859,41 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,04
a_2	-0,000543

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,03 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Prog Pc	1292,63 metros
---------	----------------

Cota Pc	1859,70 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Prog Pc	1307,63 metros
---------	----------------

Cota Pc	1859,00 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

$x_{\min}$	1292,63 metros
------------	----------------

$x_{\max}$	1302,63 metros
------------	----------------

$y_{\min}$	1859,26 metros
------------	----------------

$y_{\max}$	1859,70 metros
------------	----------------

Rango

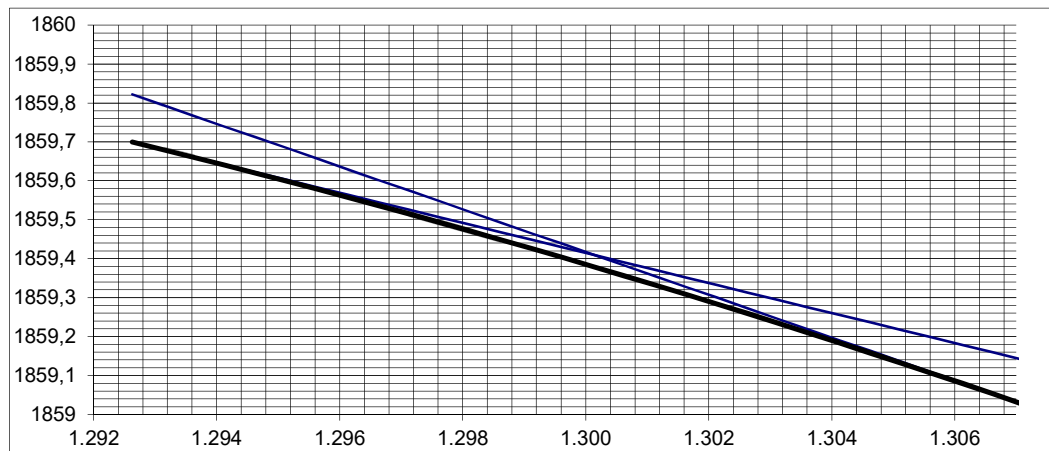
x_0	900 metros
-------	------------

x_1	1700 metros
-------	-------------

y_0	1854 metros
-------	-------------

y_1	1864 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
1292,63	1859,7	1859,8	1859,7
1293,13	1859,7	1859,8	1859,7
1293,63	1859,7	1859,8	1859,7
1294,13	1859,6	1859,7	1859,6
1294,63	1859,6	1859,7	1859,6
1295,13	1859,6	1859,7	1859,6
1295,63	1859,6	1859,7	1859,6
1296,13	1859,6	1859,6	1859,6
1296,63	1859,5	1859,6	1859,5
1297,13	1859,5	1859,6	1859,5
1297,63	1859,5	1859,5	1859,5
1298,13	1859,5	1859,5	1859,5
1298,63	1859,5	1859,5	1859,4
1299,13	1859,4	1859,5	1859,4
1299,63	1859,4	1859,4	1859,4
1300,13	1859,4	1859,4	1859,4
1300,63	1859,4	1859,4	1859,4
1301,13	1859,4	1859,4	1859,3
1301,63	1859,4	1859,3	1859,3
1302,13	1859,3	1859,3	1859,3
1302,63	1859,3	1859,3	1859,3
1303,13	1859,3	1859,2	1859,2
1303,63	1859,3	1859,2	1859,2
1304,13	1859,3	1859,2	1859,2
1304,63	1859,2	1859,2	1859,2
1305,13	1859,2	1859,1	1859,1
1305,63	1859,2	1859,1	1859,1
1306,13	1859,2	1859,1	1859,1
1306,63	1859,2	1859,1	1859,1
1307,13	1859,1	1859,0	1859,0
1307,63	1859,1	1859,0	1859,0



Curva vertical N°17

Datos

Pendiente 1	i_1	-5,49%
Pendiente 2	i_2	1,38%
Progresiva intersección	PI	1.366,28 m
Cota intersección	CI	1.855,58 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,05
a_2	0,002291

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,13 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	1358,78 metros
---------	----------------

Cota Pc	1855,99 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	1373,78 metros
---------	----------------

Cota Pc	1855,68 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	1358,78 metros
-----------	----------------

x_{max}	1368,78 metros
-----------	----------------

y_{min}	1855,67 metros
-----------	----------------

y_{max}	1855,99 metros
-----------	----------------

Rango

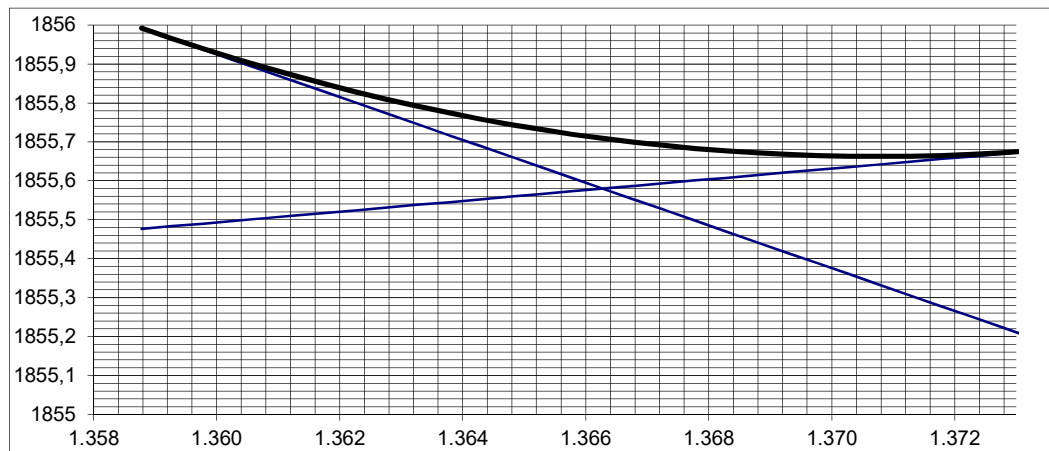
x_0	950 metros
-------	------------

x_1	1750 metros
-------	-------------

y_0	1851 metros
-------	-------------

y_1	1861 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
1358,78	1856,0	1855,5	1856,0
1359,28	1856,0	1855,5	1856,0
1359,78	1855,9	1855,5	1855,9
1360,28	1855,9	1855,5	1855,9
1360,78	1855,9	1855,5	1855,9
1361,28	1855,9	1855,5	1855,9
1361,78	1855,8	1855,5	1855,8
1362,28	1855,8	1855,5	1855,8
1362,78	1855,8	1855,5	1855,8
1363,28	1855,7	1855,5	1855,8
1363,78	1855,7	1855,5	1855,8
1364,28	1855,7	1855,6	1855,8
1364,78	1855,7	1855,6	1855,7
1365,28	1855,6	1855,6	1855,7
1365,78	1855,6	1855,6	1855,7
1366,28	1855,6	1855,6	1855,7
1366,78	1855,6	1855,6	1855,7
1367,28	1855,5	1855,6	1855,7
1367,78	1855,5	1855,6	1855,7
1368,28	1855,5	1855,6	1855,7
1368,78	1855,4	1855,6	1855,7
1369,28	1855,4	1855,6	1855,7
1369,78	1855,4	1855,6	1855,7
1370,28	1855,4	1855,6	1855,7
1370,78	1855,3	1855,6	1855,7
1371,28	1855,3	1855,6	1855,7
1371,78	1855,3	1855,7	1855,7
1372,28	1855,3	1855,7	1855,7
1372,78	1855,2	1855,7	1855,7
1373,28	1855,2	1855,7	1855,7
1373,78	1855,2	1855,7	1855,7



Curva vertical N°18

Datos

Pendiente 1	i_1	1,38%
Pendiente 2	i_2	6,00%
Progresiva intersección	PI	1.425,76 m
Cota intersección	CI	1.856,60 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,01
a_2	0,001539

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,09 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	1418,26 metros
---------	----------------

Cota Pc	1856,50 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	1433,26 metros
---------	----------------

Cota Pc	1857,05 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	1418,26 metros
-----------	----------------

x_{max}	1428,26 metros
-----------	----------------

y_{min}	1856,50 metros
-----------	----------------

y_{max}	1856,79 metros
-----------	----------------

Rango

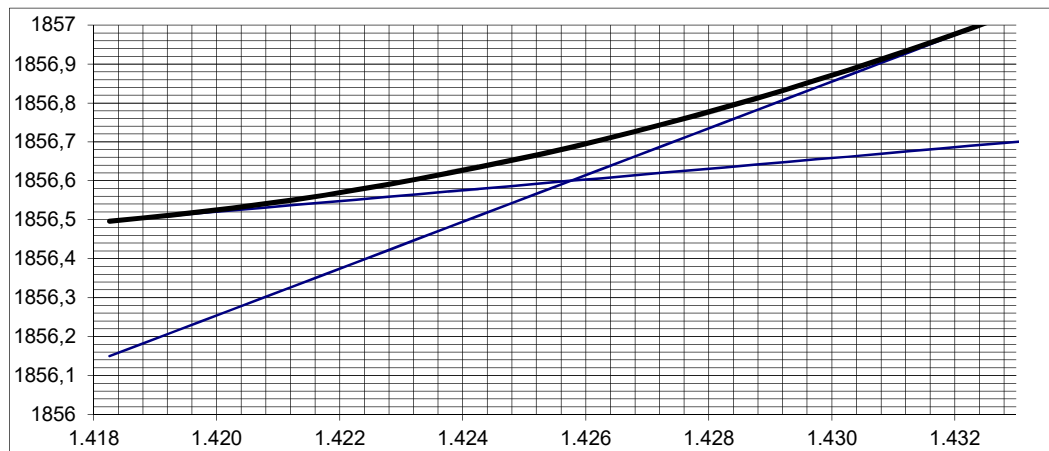
x_0	1050 metros
-------	-------------

x_1	1850 metros
-------	-------------

y_0	1852 metros
-------	-------------

y_1	1862 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
1418,26	1856,5	1856,2	1856,5
1418,76	1856,5	1856,2	1856,5
1419,26	1856,5	1856,2	1856,5
1419,76	1856,5	1856,2	1856,5
1420,26	1856,5	1856,3	1856,5
1420,76	1856,5	1856,3	1856,5
1421,26	1856,5	1856,3	1856,6
1421,76	1856,5	1856,4	1856,6
1422,26	1856,6	1856,4	1856,6
1422,76	1856,6	1856,4	1856,6
1423,26	1856,6	1856,5	1856,6
1423,76	1856,6	1856,5	1856,6
1424,26	1856,6	1856,5	1856,6
1424,76	1856,6	1856,5	1856,7
1425,26	1856,6	1856,6	1856,7
1425,76	1856,6	1856,6	1856,7
1426,26	1856,6	1856,6	1856,7
1426,76	1856,6	1856,7	1856,7
1427,26	1856,6	1856,7	1856,7
1427,76	1856,6	1856,7	1856,8
1428,26	1856,6	1856,8	1856,8
1428,76	1856,6	1856,8	1856,8
1429,26	1856,6	1856,8	1856,8
1429,76	1856,7	1856,8	1856,9
1430,26	1856,7	1856,9	1856,9
1430,76	1856,7	1856,9	1856,9
1431,26	1856,7	1856,9	1856,9
1431,76	1856,7	1857,0	1857,0
1432,26	1856,7	1857,0	1857,0
1432,76	1856,7	1857,0	1857,0
1433,26	1856,7	1857,1	1857,1



Curva vertical N°19

Datos

Pendiente 1	i_1	6,00%
Pendiente 2	i_2	5,90%
Progresiva intersección	PI	1.495,17 m
Cota intersección	CI	1.860,76 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,06
a_2	-0,000033

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,00 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

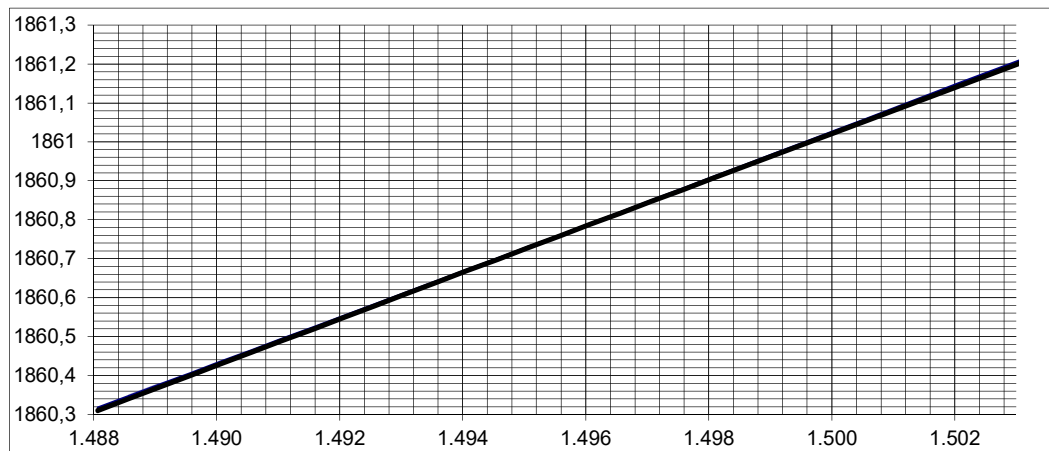
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	1487,67 metros
$x_{\max}$	1497,67 metros
$y_{\min}$	1860,31 metros
$y_{\max}$	1860,91 metros

Rango

x_0	1100 metros
x_1	1900 metros
y_0	1856 metros
y_1	1866 metros

x	t1	t2	y
1487,67	1860,3	1860,3	1860,3
1488,17	1860,3	1860,3	1860,3
1488,67	1860,4	1860,4	1860,4
1489,17	1860,4	1860,4	1860,4
1489,67	1860,4	1860,4	1860,4
1490,17	1860,5	1860,5	1860,5
1490,67	1860,5	1860,5	1860,5
1491,17	1860,5	1860,5	1860,5
1491,67	1860,6	1860,6	1860,5
1492,17	1860,6	1860,6	1860,6
1492,67	1860,6	1860,6	1860,6
1493,17	1860,6	1860,6	1860,6
1493,67	1860,7	1860,7	1860,7
1494,17	1860,7	1860,7	1860,7
1494,67	1860,7	1860,7	1860,7
1495,17	1860,8	1860,8	1860,8
1495,67	1860,8	1860,8	1860,8
1496,17	1860,8	1860,8	1860,8
1496,67	1860,9	1860,8	1860,8
1497,17	1860,9	1860,9	1860,9
1497,67	1860,9	1860,9	1860,9
1498,17	1860,9	1860,9	1860,9
1498,67	1861,0	1861,0	1861,0
1499,17	1861,0	1861,0	1861,0
1499,67	1861,0	1861,0	1861,0
1500,17	1861,1	1861,1	1861,1
1500,67	1861,1	1861,1	1861,1
1501,17	1861,1	1861,1	1861,1
1501,67	1861,2	1861,1	1861,1
1502,17	1861,2	1861,2	1861,2
1502,67	1861,2	1861,2	1861,2



Curva vertical N°20

Datos

Pendiente 1	i_1	5,90%
Pendiente 2	i_2	-6,00%
Progresiva intersección	PI	1.541,48 m
Cota intersección	CI	1.863,50 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,06
a_2	-0,003967

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,22 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	1533,98 metros
---------	----------------

Cota Pc	1863,06 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	1548,98 metros
---------	----------------

Cota Pc	1863,05 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	1533,98 metros
-----------	----------------

x_{max}	1543,98 metros
-----------	----------------

y_{min}	1863,06 metros
-----------	----------------

y_{max}	1863,28 metros
-----------	----------------

Rango

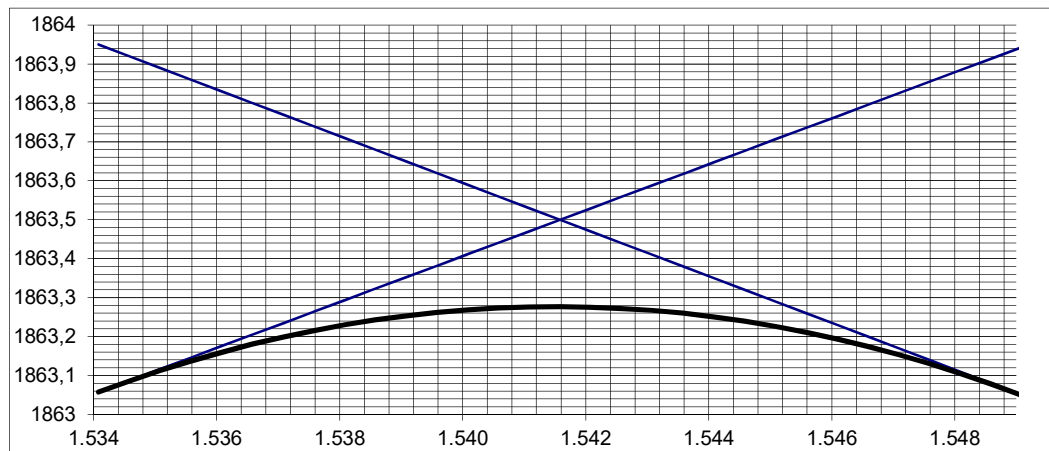
x_0	1150 metros
-------	-------------

x_1	1950 metros
-------	-------------

y_0	1858 metros
-------	-------------

y_1	1868 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
1533,98	1863,1	1864,0	1863,1
1534,48	1863,1	1863,9	1863,1
1534,98	1863,1	1863,9	1863,1
1535,48	1863,1	1863,9	1863,1
1535,98	1863,2	1863,8	1863,2
1536,48	1863,2	1863,8	1863,2
1536,98	1863,2	1863,8	1863,2
1537,48	1863,3	1863,7	1863,2
1537,98	1863,3	1863,7	1863,2
1538,48	1863,3	1863,7	1863,2
1538,98	1863,4	1863,7	1863,3
1539,48	1863,4	1863,6	1863,3
1539,98	1863,4	1863,6	1863,3
1540,48	1863,4	1863,6	1863,3
1540,98	1863,5	1863,5	1863,3
1541,48	1863,5	1863,5	1863,3
1541,98	1863,5	1863,5	1863,3
1542,48	1863,6	1863,4	1863,3
1542,98	1863,6	1863,4	1863,3
1543,48	1863,6	1863,4	1863,3
1543,98	1863,6	1863,4	1863,3
1544,48	1863,7	1863,3	1863,2
1544,98	1863,7	1863,3	1863,2
1545,48	1863,7	1863,3	1863,2
1545,98	1863,8	1863,2	1863,2
1546,48	1863,8	1863,2	1863,2
1546,98	1863,8	1863,2	1863,2
1547,48	1863,9	1863,1	1863,1
1547,98	1863,9	1863,1	1863,1
1548,48	1863,9	1863,1	1863,1
1548,98	1863,9	1863,1	1863,1



Curva vertical N°21

Datos

Pendiente 1	i_1	-6,00%
Pendiente 2	i_2	-1,70%
Progresiva intersección	PI	1.614,21 m
Cota intersección	CI	1.859,13 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,06
a_2	0,001432

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,08 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Prog Pc	1606,71 metros
Cota Pc	1859,58 metros

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Prog Pc	1621,71 metros
Cota Pc	1859,00 metros

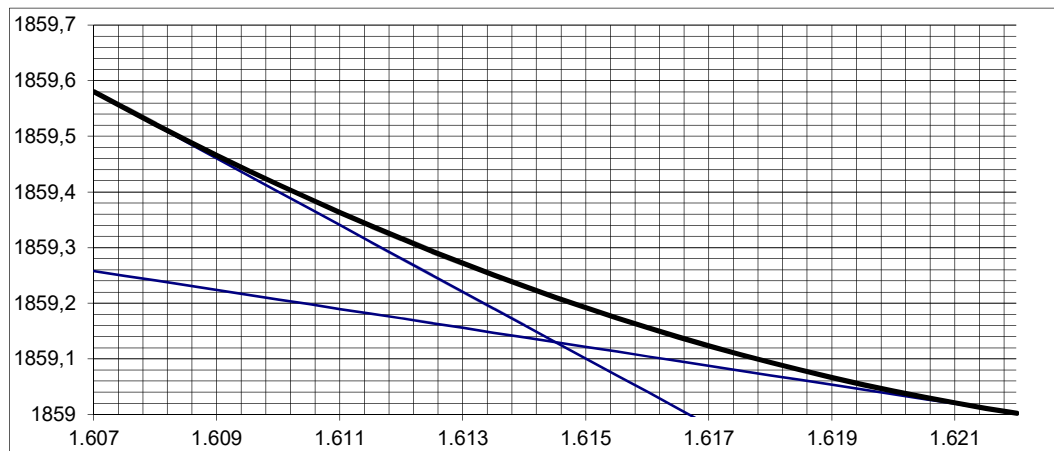
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	1606,71 metros
$x_{\max}$	1616,71 metros
$y_{\min}$	1859,12 metros
$y_{\max}$	1859,58 metros

Rango

x_0	1200 metros
x_1	2000 metros
y_0	1854 metros
y_1	1864 metros

x	t1	t2	y
1606,71	1859,6	1859,3	1859,6
1607,21	1859,6	1859,2	1859,6
1607,71	1859,5	1859,2	1859,5
1608,21	1859,5	1859,2	1859,5
1608,71	1859,5	1859,2	1859,5
1609,21	1859,4	1859,2	1859,4
1609,71	1859,4	1859,2	1859,4
1610,21	1859,4	1859,2	1859,4
1610,71	1859,3	1859,2	1859,4
1611,21	1859,3	1859,2	1859,3
1611,71	1859,3	1859,2	1859,3
1612,21	1859,3	1859,2	1859,3
1612,71	1859,2	1859,2	1859,3
1613,21	1859,2	1859,1	1859,3
1613,71	1859,2	1859,1	1859,2
1614,21	1859,1	1859,1	1859,2
1614,71	1859,1	1859,1	1859,2
1615,21	1859,1	1859,1	1859,2
1615,71	1859,0	1859,1	1859,2
1616,21	1859,0	1859,1	1859,1
1616,71	1859,0	1859,1	1859,1
1617,21	1859,0	1859,1	1859,1
1617,71	1858,9	1859,1	1859,1
1618,21	1858,9	1859,1	1859,1
1618,71	1858,9	1859,1	1859,1
1619,21	1858,8	1859,0	1859,1
1619,71	1858,8	1859,0	1859,0
1620,21	1858,8	1859,0	1859,0
1620,71	1858,7	1859,0	1859,0
1621,21	1858,7	1859,0	1859,0
1621,71	1858,7	1859,0	1859,0



Curva vertical N°22

Datos

Pendiente 1	i_1	-2,41%
Pendiente 2	i_2	-1,70%
Progresiva intersección	PI	1.690,95 m
Cota intersección	CI	1.857,82 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,02
a_2	0,000234

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,01 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Prog Pc	1683,45 metros
Cota Pc	1858,00 metros

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Prog Pc	1698,45 metros
Cota Pc	1857,69 metros

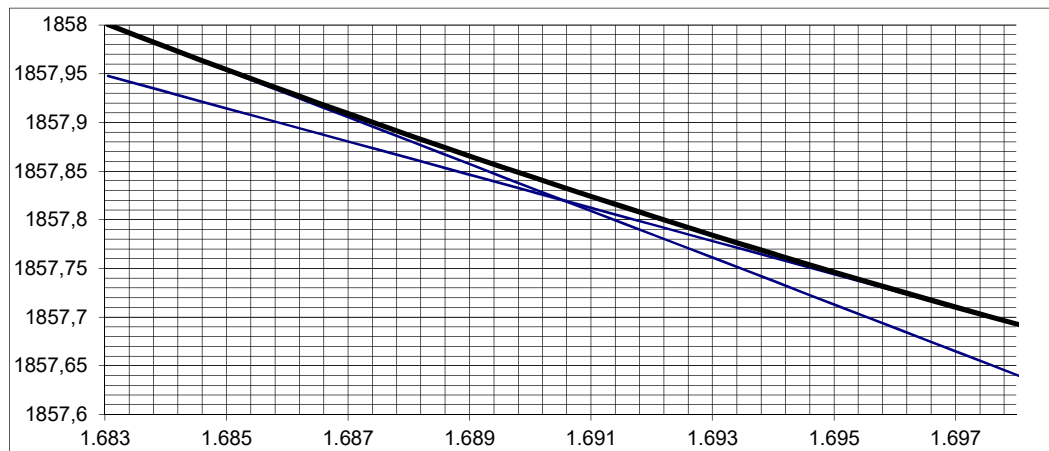
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	1683,45 metros
$x_{\max}$	1693,45 metros
$y_{\min}$	1857,78 metros
$y_{\max}$	1858,00 metros

Rango

x_0	1300 metros
x_1	2100 metros
y_0	1853 metros
y_1	1863 metros

x	t1	t2	y
1683,45	1858,0	1857,9	1858,0
1683,95	1858,0	1857,9	1858,0
1684,45	1858,0	1857,9	1858,0
1684,95	1858,0	1857,9	1858,0
1685,45	1858,0	1857,9	1858,0
1685,95	1857,9	1857,9	1857,9
1686,45	1857,9	1857,9	1857,9
1686,95	1857,9	1857,9	1857,9
1687,45	1857,9	1857,9	1857,9
1687,95	1857,9	1857,9	1857,9
1688,45	1857,9	1857,9	1857,9
1688,95	1857,9	1857,9	1857,9
1689,45	1857,9	1857,8	1857,9
1689,95	1857,8	1857,8	1857,9
1690,45	1857,8	1857,8	1857,8
1690,95	1857,8	1857,8	1857,8
1691,45	1857,8	1857,8	1857,8
1691,95	1857,8	1857,8	1857,8
1692,45	1857,8	1857,8	1857,8
1692,95	1857,8	1857,8	1857,8
1693,45	1857,8	1857,8	1857,8
1693,95	1857,7	1857,8	1857,8
1694,45	1857,7	1857,8	1857,8
1694,95	1857,7	1857,8	1857,8
1695,45	1857,7	1857,7	1857,7
1695,95	1857,7	1857,7	1857,7
1696,45	1857,7	1857,7	1857,7
1696,95	1857,7	1857,7	1857,7
1697,45	1857,7	1857,7	1857,7
1697,95	1857,7	1857,7	1857,7
1698,45	1857,6	1857,7	1857,7



Curva vertical N°23

Datos

Pendiente 1	i_1	-1,70%
Pendiente 2	i_2	0,11%
Progresiva intersección	PI	1.773,36 m
Cota intersección	CI	1.855,84 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,02
a_2	0,000605

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,03 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

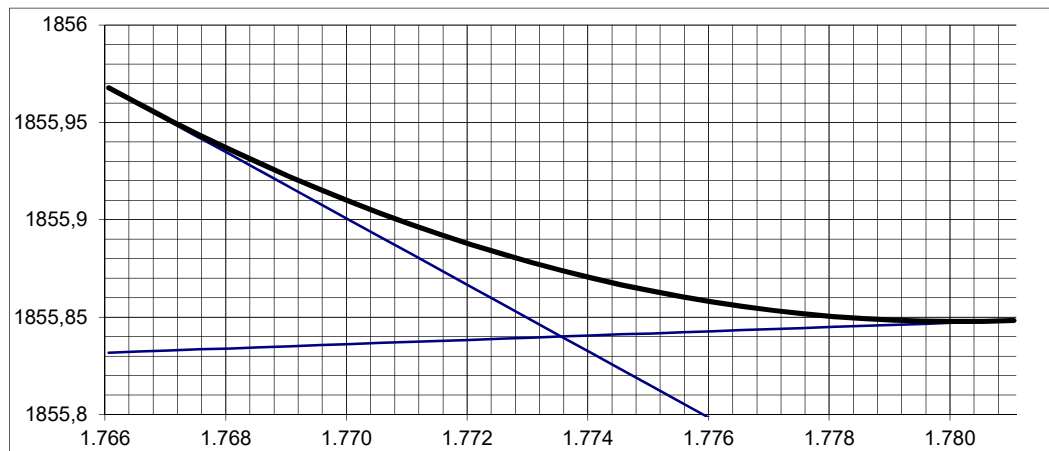
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	1765,86 metros
x_{max}	1775,86 metros
y_{min}	1855,86 metros
y_{max}	1855,97 metros

Rango

x_0	1350 metros
x_1	2150 metros
y_0	1851 metros
y_1	1861 metros

x	t1	t2	y
1765,86	1856,0	1855,8	1856,0
1766,36	1856,0	1855,8	1856,0
1766,86	1856,0	1855,8	1856,0
1767,36	1855,9	1855,8	1855,9
1767,86	1855,9	1855,8	1855,9
1768,36	1855,9	1855,8	1855,9
1768,86	1855,9	1855,8	1855,9
1769,36	1855,9	1855,8	1855,9
1769,86	1855,9	1855,8	1855,9
1770,36	1855,9	1855,8	1855,9
1770,86	1855,9	1855,8	1855,9
1771,36	1855,9	1855,8	1855,9
1771,86	1855,9	1855,8	1855,9
1772,36	1855,9	1855,8	1855,9
1772,86	1855,8	1855,8	1855,9
1773,36	1855,8	1855,8	1855,9
1773,86	1855,8	1855,8	1855,9
1774,36	1855,8	1855,8	1855,9
1774,86	1855,8	1855,8	1855,9
1775,36	1855,8	1855,8	1855,9
1775,86	1855,8	1855,8	1855,9
1776,36	1855,8	1855,8	1855,9
1776,86	1855,8	1855,8	1855,9
1777,36	1855,8	1855,8	1855,9
1777,86	1855,8	1855,8	1855,9
1778,36	1855,8	1855,8	1855,8
1778,86	1855,7	1855,8	1855,8
1779,36	1855,7	1855,8	1855,8
1779,86	1855,7	1855,8	1855,8
1780,36	1855,7	1855,8	1855,8
1780,86	1855,7	1855,8	1855,8



Curva vertical N°24

Datos

Pendiente 1	i_1	0,11%
Pendiente 2	i_2	2,37%
Progresiva intersección	PI	1.869,94 m
Cota intersección	CI	1.855,95 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,00
a_2	0,000753

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,04 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

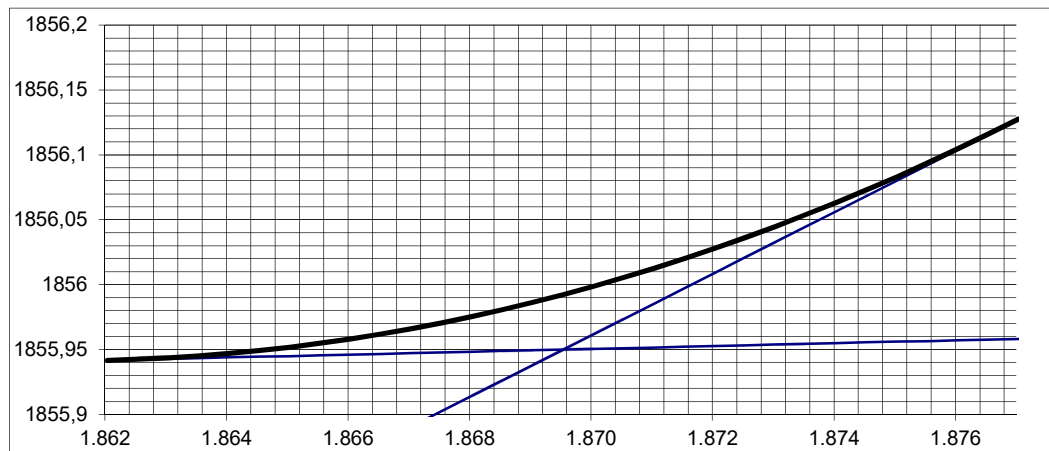
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	1862,44 metros
x_{max}	1872,44 metros
y_{min}	1855,94 metros
y_{max}	1856,03 metros

Rango

x_0	1450 metros
x_1	2250 metros
y_0	1851 metros
y_1	1861 metros

x	t1	t2	y
1862,44	1855,9	1855,8	1855,9
1862,94	1855,9	1855,8	1855,9
1863,44	1855,9	1855,8	1855,9
1863,94	1855,9	1855,8	1855,9
1864,44	1855,9	1855,8	1855,9
1864,94	1855,9	1855,8	1855,9
1865,44	1855,9	1855,8	1856,0
1865,94	1855,9	1855,9	1856,0
1866,44	1855,9	1855,9	1856,0
1866,94	1855,9	1855,9	1856,0
1867,44	1855,9	1855,9	1856,0
1867,94	1855,9	1855,9	1856,0
1868,44	1855,9	1855,9	1856,0
1868,94	1855,9	1855,9	1856,0
1869,44	1855,9	1855,9	1856,0
1869,94	1856,0	1856,0	1856,0
1870,44	1856,0	1856,0	1856,0
1870,94	1856,0	1856,0	1856,0
1871,44	1856,0	1856,0	1856,0
1871,94	1856,0	1856,0	1856,0
1872,44	1856,0	1856,0	1856,0
1872,94	1856,0	1856,0	1856,0
1873,44	1856,0	1856,0	1856,0
1873,94	1856,0	1856,0	1856,1
1874,44	1856,0	1856,1	1856,1
1874,94	1856,0	1856,1	1856,1
1875,44	1856,0	1856,1	1856,1
1875,94	1856,0	1856,1	1856,1
1876,44	1856,0	1856,1	1856,1
1876,94	1856,0	1856,1	1856,1
1877,44	1856,0	1856,1	1856,1



Curva vertical N°25

Datos

Pendiente 1	i_1	2,37%
Pendiente 2	i_2	-1,26%
Progresiva intersección	PI	1.946,37 m
Cota intersección	CI	1.857,76 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,02
a_2	-0,001210

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,07 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

Prog Pc	1938,87 metros
---------	----------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Cota Pc	1857,58 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

Prog Pc	1953,87 metros
---------	----------------

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

Cota Pc	1857,67 metros
---------	----------------

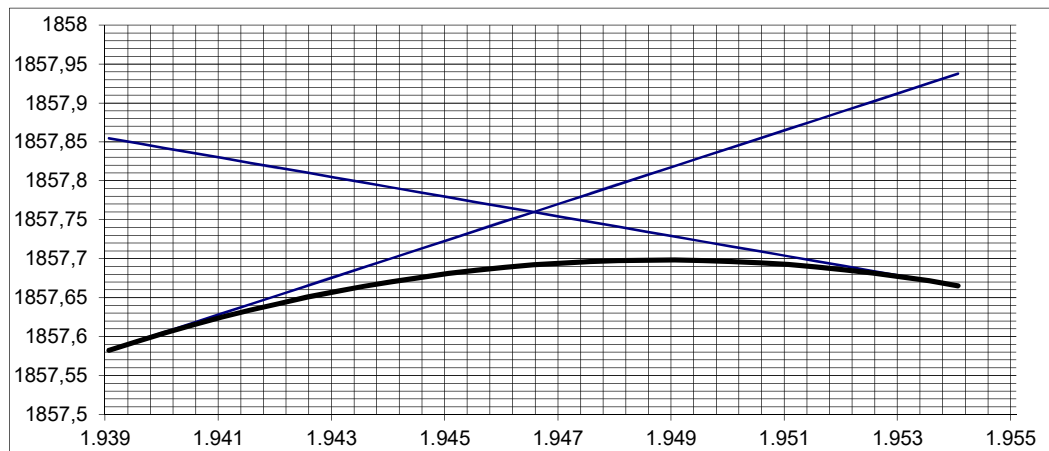
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	1938,87 metros
$x_{\max}$	1948,87 metros
$y_{\min}$	1857,58 metros
$y_{\max}$	1857,70 metros

Rango

x_0	1550 metros
x_1	2350 metros
y_0	1853 metros
y_1	1863 metros

x	t1	t2	y
1938,87	1857,6	1857,9	1857,6
1939,37	1857,6	1857,8	1857,6
1939,87	1857,6	1857,8	1857,6
1940,37	1857,6	1857,8	1857,6
1940,87	1857,6	1857,8	1857,6
1941,37	1857,6	1857,8	1857,6
1941,87	1857,7	1857,8	1857,6
1942,37	1857,7	1857,8	1857,7
1942,87	1857,7	1857,8	1857,7
1943,37	1857,7	1857,8	1857,7
1943,87	1857,7	1857,8	1857,7
1944,37	1857,7	1857,8	1857,7
1944,87	1857,7	1857,8	1857,7
1945,37	1857,7	1857,8	1857,7
1945,87	1857,7	1857,8	1857,7
1946,37	1857,8	1857,8	1857,7
1946,87	1857,8	1857,8	1857,7
1947,37	1857,8	1857,7	1857,7
1947,87	1857,8	1857,7	1857,7
1948,37	1857,8	1857,7	1857,7
1948,87	1857,8	1857,7	1857,7
1949,37	1857,8	1857,7	1857,7
1949,87	1857,8	1857,7	1857,7
1950,37	1857,9	1857,7	1857,7
1950,87	1857,9	1857,7	1857,7
1951,37	1857,9	1857,7	1857,7
1951,87	1857,9	1857,7	1857,7
1952,37	1857,9	1857,7	1857,7
1952,87	1857,9	1857,7	1857,7
1953,37	1857,9	1857,7	1857,7
1953,87	1857,9	1857,7	1857,7



Curva vertical N°26

Datos

Pendiente 1	i_1	-1,26%
Pendiente 2	i_2	-0,59%
Progresiva intersección	PI	2.040,83 m
Cota intersección	CI	1.856,57 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,01
a_2	0,000223

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,01 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	2033,33 metros
---------	----------------

Cota Pc	1856,66 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	2048,33 metros
---------	----------------

Cota Pc	1856,53 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	2033,33 metros
-----------	----------------

x_{max}	2043,33 metros
-----------	----------------

y_{min}	1856,56 metros
-----------	----------------

y_{max}	1856,66 metros
-----------	----------------

Rango

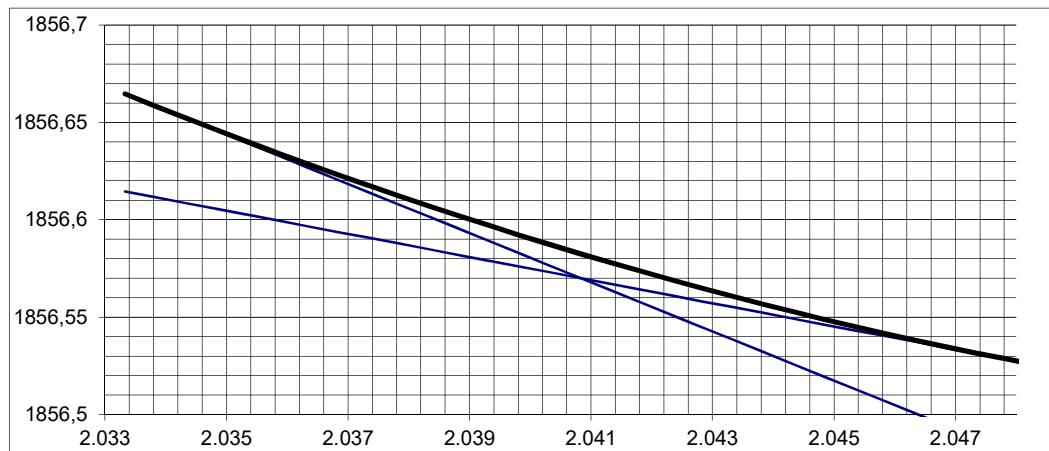
x_0	1650 metros
-------	-------------

x_1	2450 metros
-------	-------------

y_0	1852 metros
-------	-------------

y_1	1862 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
2033,33	1856,7	1856,6	1856,7
2033,83	1856,7	1856,6	1856,7
2034,33	1856,7	1856,6	1856,7
2034,83	1856,6	1856,6	1856,6
2035,33	1856,6	1856,6	1856,6
2035,83	1856,6	1856,6	1856,6
2036,33	1856,6	1856,6	1856,6
2036,83	1856,6	1856,6	1856,6
2037,33	1856,6	1856,6	1856,6
2037,83	1856,6	1856,6	1856,6
2038,33	1856,6	1856,6	1856,6
2038,83	1856,6	1856,6	1856,6
2039,33	1856,6	1856,6	1856,6
2039,83	1856,6	1856,6	1856,6
2040,33	1856,6	1856,6	1856,6
2040,83	1856,6	1856,6	1856,6
2041,33	1856,6	1856,6	1856,6
2041,83	1856,6	1856,6	1856,6
2042,33	1856,6	1856,6	1856,6
2042,83	1856,5	1856,6	1856,6
2043,33	1856,5	1856,6	1856,6
2043,83	1856,5	1856,6	1856,6
2044,33	1856,5	1856,5	1856,6
2044,83	1856,5	1856,5	1856,5
2045,33	1856,5	1856,5	1856,5
2045,83	1856,5	1856,5	1856,5
2046,33	1856,5	1856,5	1856,5
2046,83	1856,5	1856,5	1856,5
2047,33	1856,5	1856,5	1856,5
2047,83	1856,5	1856,5	1856,5
2048,33	1856,5	1856,5	1856,5



Curva vertical N°27

Datos

Pendiente 1	i_1	-0,59%
Pendiente 2	i_2	-4,97%
Progresiva intersección	PI	2.106,40 m
Cota intersección	CI	1.856,18 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,01
a_2	-0,001459

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,08 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	2098,90 metros
---------	----------------

Cota Pc	1856,22 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	2113,90 metros
---------	----------------

Cota Pc	1855,81 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	2098,90 metros
-----------	----------------

x_{max}	2108,90 metros
-----------	----------------

y_{min}	1856,02 metros
-----------	----------------

y_{max}	1856,22 metros
-----------	----------------

Rango

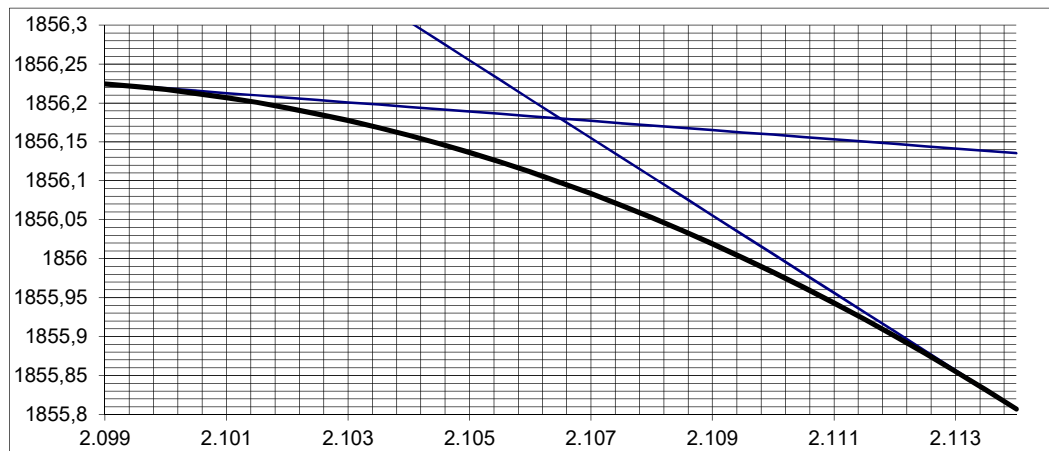
x_0	1700 metros
-------	-------------

x_1	2500 metros
-------	-------------

y_0	1851 metros
-------	-------------

y_1	1861 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
2098,90	1856,2	1856,6	1856,2
2099,40	1856,2	1856,5	1856,2
2099,90	1856,2	1856,5	1856,2
2100,40	1856,2	1856,5	1856,2
2100,90	1856,2	1856,5	1856,2
2101,40	1856,2	1856,4	1856,2
2101,90	1856,2	1856,4	1856,2
2102,40	1856,2	1856,4	1856,2
2102,90	1856,2	1856,4	1856,2
2103,40	1856,2	1856,3	1856,2
2103,90	1856,2	1856,3	1856,2
2104,40	1856,2	1856,3	1856,1
2104,90	1856,2	1856,3	1856,1
2105,40	1856,2	1856,2	1856,1
2105,90	1856,2	1856,2	1856,1
2106,40	1856,2	1856,2	1856,1
2106,90	1856,2	1856,2	1856,1
2107,40	1856,2	1856,1	1856,1
2107,90	1856,2	1856,1	1856,1
2108,40	1856,2	1856,1	1856,0
2108,90	1856,2	1856,1	1856,0
2109,40	1856,2	1856,0	1856,0
2109,90	1856,2	1856,0	1856,0
2110,40	1856,2	1856,0	1856,0
2110,90	1856,2	1856,0	1855,9
2111,40	1856,2	1855,9	1855,9
2111,90	1856,1	1855,9	1855,9
2112,40	1856,1	1855,9	1855,9
2112,90	1856,1	1855,9	1855,9
2113,40	1856,1	1855,8	1855,8
2113,90	1856,1	1855,8	1855,8



Curva vertical N°28

Datos

Pendiente 1	i_1	-4,97%
Pendiente 2	i_2	2,98%
Progresiva intersección	PI	2.157,33 m
Cota intersección	CI	1.853,64 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,05
a_2	0,002650

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,15 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

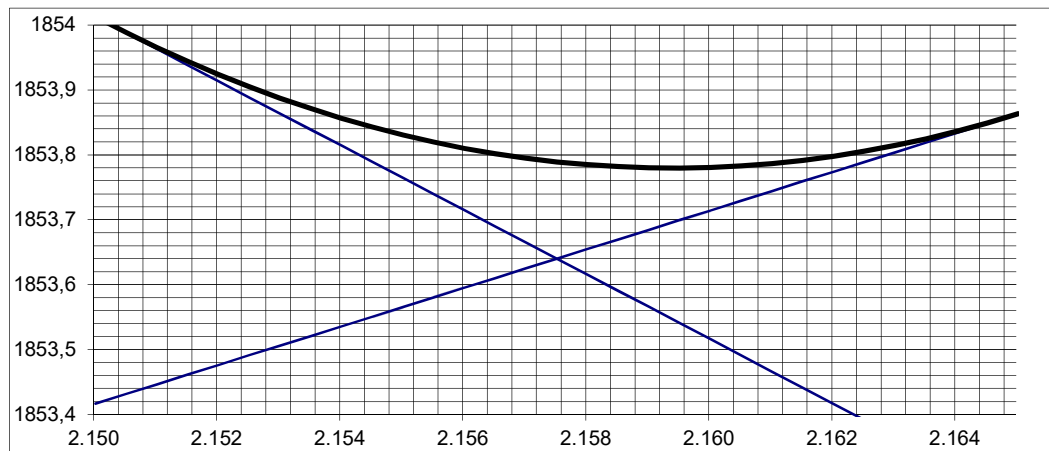
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	2149,83 metros
x_{max}	2159,83 metros
y_{min}	1853,78 metros
y_{max}	1854,01 metros

Rango

x_0	1750 metros
x_1	2550 metros
y_0	1849 metros
y_1	1859 metros

x	t1	t2	y
2149,83	1854,0	1853,4	1854,0
2150,33	1854,0	1853,4	1854,0
2150,83	1854,0	1853,4	1854,0
2151,33	1853,9	1853,5	1853,9
2151,83	1853,9	1853,5	1853,9
2152,33	1853,9	1853,5	1853,9
2152,83	1853,9	1853,5	1853,9
2153,33	1853,8	1853,5	1853,9
2153,83	1853,8	1853,5	1853,9
2154,33	1853,8	1853,6	1853,8
2154,83	1853,8	1853,6	1853,8
2155,33	1853,7	1853,6	1853,8
2155,83	1853,7	1853,6	1853,8
2156,33	1853,7	1853,6	1853,8
2156,83	1853,7	1853,6	1853,8
2157,33	1853,6	1853,6	1853,8
2157,83	1853,6	1853,7	1853,8
2158,33	1853,6	1853,7	1853,8
2158,83	1853,6	1853,7	1853,8
2159,33	1853,5	1853,7	1853,8
2159,83	1853,5	1853,7	1853,8
2160,33	1853,5	1853,7	1853,8
2160,83	1853,5	1853,7	1853,8
2161,33	1853,4	1853,8	1853,8
2161,83	1853,4	1853,8	1853,8
2162,33	1853,4	1853,8	1853,8
2162,83	1853,4	1853,8	1853,8
2163,33	1853,3	1853,8	1853,8
2163,83	1853,3	1853,8	1853,8
2164,33	1853,3	1853,8	1853,8
2164,83	1853,3	1853,9	1853,9



Curva vertical N°29

Datos

Pendiente 1	i_1	2,98%
Pendiente 2	i_2	6,00%
Progresiva intersección	PI	2.218,90 m
Cota intersección	CI	1.855,48 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,03
a_2	0,001007

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,06 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	2211,40 metros
---------	----------------

Cota Pc	1855,26 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	2226,40 metros
---------	----------------

Cota Pc	1855,93 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	2211,40 metros
-----------	----------------

x_{max}	2221,40 metros
-----------	----------------

y_{min}	1855,26 metros
-----------	----------------

y_{max}	1855,66 metros
-----------	----------------

Rango

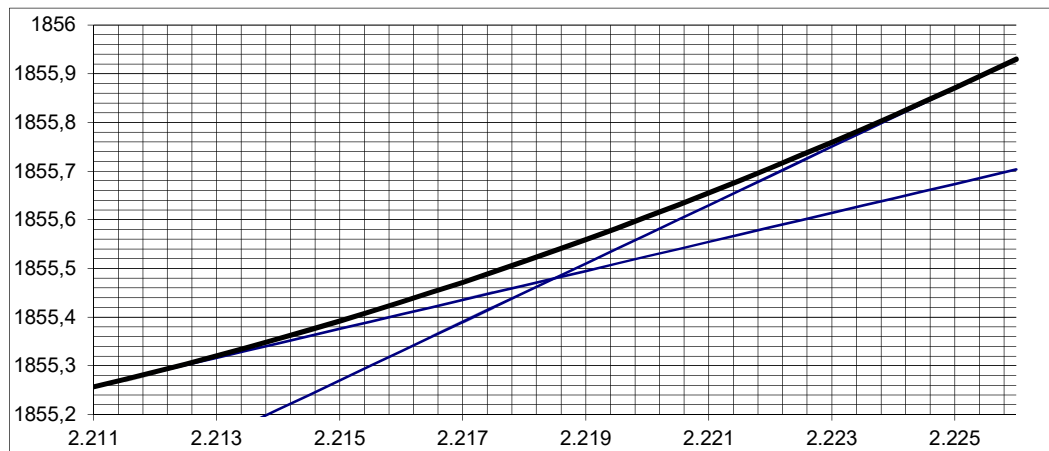
x_0	1800 metros
-------	-------------

x_1	2600 metros
-------	-------------

y_0	1850 metros
-------	-------------

y_1	1860 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
2211,40	1855,3	1855,0	1855,3
2211,90	1855,3	1855,1	1855,3
2212,40	1855,3	1855,1	1855,3
2212,90	1855,3	1855,1	1855,3
2213,40	1855,3	1855,2	1855,3
2213,90	1855,3	1855,2	1855,3
2214,40	1855,3	1855,2	1855,4
2214,90	1855,4	1855,2	1855,4
2215,40	1855,4	1855,3	1855,4
2215,90	1855,4	1855,3	1855,4
2216,40	1855,4	1855,3	1855,4
2216,90	1855,4	1855,4	1855,5
2217,40	1855,4	1855,4	1855,5
2217,90	1855,5	1855,4	1855,5
2218,40	1855,5	1855,5	1855,5
2218,90	1855,5	1855,5	1855,5
2219,40	1855,5	1855,5	1855,6
2219,90	1855,5	1855,5	1855,6
2220,40	1855,5	1855,6	1855,6
2220,90	1855,5	1855,6	1855,6
2221,40	1855,6	1855,6	1855,7
2221,90	1855,6	1855,7	1855,7
2222,40	1855,6	1855,7	1855,7
2222,90	1855,6	1855,7	1855,7
2223,40	1855,6	1855,8	1855,8
2223,90	1855,6	1855,8	1855,8
2224,40	1855,6	1855,8	1855,8
2224,90	1855,7	1855,8	1855,8
2225,40	1855,7	1855,9	1855,9
2225,90	1855,7	1855,9	1855,9
2226,40	1855,7	1855,9	1855,9



Curva vertical N°30

Datos

Pendiente 1	i_1	6,00%
Pendiente 2	i_2	0,56%
Progresiva intersección	PI	2.287,62 m
Cota intersección	CI	1.859,60 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,06
a_2	-0,001815

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,10 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

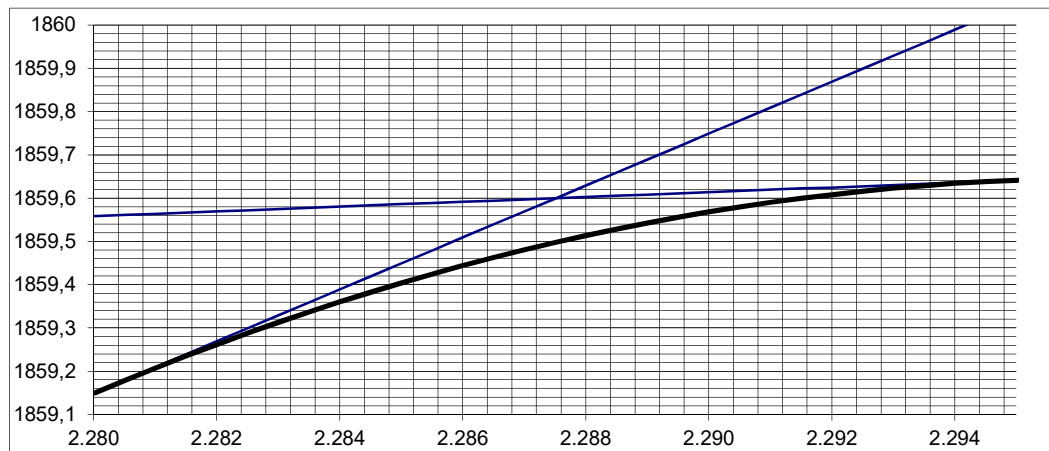
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	2280,12 metros
x_{max}	2290,12 metros
y_{min}	1859,15 metros
y_{max}	1859,57 metros

Rango

x_0	1900 metros
x_1	2700 metros
y_0	1854 metros
y_1	1864 metros

x	t1	t2	y
2280,12	1859,2	1859,6	1859,2
2280,62	1859,2	1859,6	1859,2
2281,12	1859,2	1859,6	1859,2
2281,62	1859,2	1859,6	1859,2
2282,12	1859,3	1859,6	1859,3
2282,62	1859,3	1859,6	1859,3
2283,12	1859,3	1859,6	1859,3
2283,62	1859,4	1859,6	1859,3
2284,12	1859,4	1859,6	1859,4
2284,62	1859,4	1859,6	1859,4
2285,12	1859,5	1859,6	1859,4
2285,62	1859,5	1859,6	1859,4
2286,12	1859,5	1859,6	1859,4
2286,62	1859,5	1859,6	1859,5
2287,12	1859,6	1859,6	1859,5
2287,62	1859,6	1859,6	1859,5
2288,12	1859,6	1859,6	1859,5
2288,62	1859,7	1859,6	1859,5
2289,12	1859,7	1859,6	1859,5
2289,62	1859,7	1859,6	1859,6
2290,12	1859,8	1859,6	1859,6
2290,62	1859,8	1859,6	1859,6
2291,12	1859,8	1859,6	1859,6
2291,62	1859,8	1859,6	1859,6
2292,12	1859,9	1859,6	1859,6
2292,62	1859,9	1859,6	1859,6
2293,12	1859,9	1859,6	1859,6
2293,62	1860,0	1859,6	1859,6
2294,12	1860,0	1859,6	1859,6
2294,62	1860,0	1859,6	1859,6
2295,12	1860,1	1859,6	1859,6



Curva vertical N°31

Datos

Pendiente 1	i_1	0,56%
Pendiente 2	i_2	-4,22%
Progresiva intersección	PI	2.318,07 m
Cota intersección	CI	1.859,77 m
Longitud adoptada	L	20,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,01
a_2	-0,001194

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,12 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Prog Pc	2308,07 metros
---------	----------------

Cota Pc	1859,71 metros
---------	----------------

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

Prog Pc	2328,07 metros
---------	----------------

Cota Pc	1859,35 metros
---------	----------------

Gráfico

Δx	0,50 metros
------------	-------------

x_{min}	2308,07 metros
-----------	----------------

x_{max}	2318,07 metros
-----------	----------------

y_{min}	1859,65 metros
-----------	----------------

y_{max}	1859,72 metros
-----------	----------------

Rango

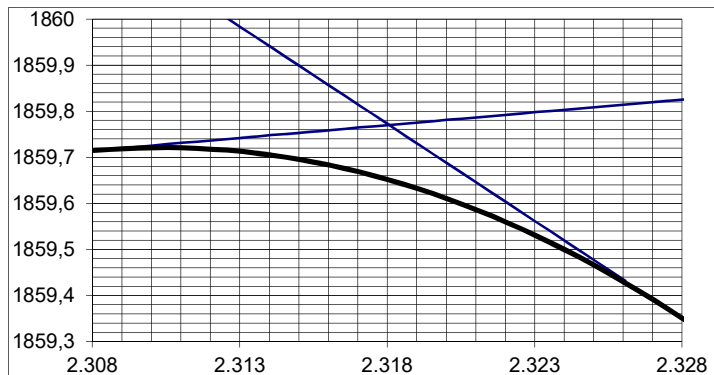
x_0	1900 metros
-------	-------------

x_1	2700 metros
-------	-------------

y_0	1855 metros
-------	-------------

y_1	1865 metros
-------	-------------

x	t1	t2	y
2308,07	1859,7	1860,2	1859,7
2308,57	1859,7	1860,2	1859,7
2309,07	1859,7	1860,1	1859,7
2309,57	1859,7	1860,1	1859,7
2310,07	1859,7	1860,1	1859,7
2310,57	1859,7	1860,1	1859,7
2311,07	1859,7	1860,1	1859,7
2311,57	1859,7	1860,0	1859,7
2312,07	1859,7	1860,0	1859,7
2312,57	1859,7	1860,0	1859,7
2313,07	1859,7	1860,0	1859,7
2313,57	1859,7	1860,0	1859,7
2314,07	1859,7	1859,9	1859,7
2314,57	1859,8	1859,9	1859,7
2315,07	1859,8	1859,9	1859,7
2315,57	1859,8	1859,9	1859,7
2316,07	1859,8	1859,9	1859,7
2316,57	1859,8	1859,8	1859,7
2317,07	1859,8	1859,8	1859,7
2317,57	1859,8	1859,8	1859,7
2318,07	1859,8	1859,8	1859,7
2318,57	1859,8	1859,7	1859,6
2319,07	1859,8	1859,7	1859,6
2319,57	1859,8	1859,7	1859,6
2320,07	1859,8	1859,7	1859,6
2320,57	1859,8	1859,7	1859,6
2321,07	1859,8	1859,6	1859,6
2321,57	1859,8	1859,6	1859,6
2322,07	1859,8	1859,6	1859,6
2322,57	1859,8	1859,6	1859,5
2323,07	1859,8	1859,6	1859,5
2323,57	1859,8	1859,5	1859,5
2324,07	1859,8	1859,5	1859,5
2324,57	1859,8	1859,5	1859,5
2325,07	1859,8	1859,5	1859,5
2325,57	1859,8	1859,5	1859,4
2326,07	1859,8	1859,4	1859,4
2326,57	1859,8	1859,4	1859,4
2327,07	1859,8	1859,4	1859,4
2327,57	1859,8	1859,4	1859,4
2328,07	1859,8	1859,3	1859,3



Curva vertical N°32

Datos

Pendiente 1	i_1	-4,22%
Pendiente 2	i_2	-3,25%
Progresiva intersección	PI	2.363,38 m
Cota intersección	CI	1.857,86 m
Longitud adoptada	L	20,00 metros

Ecuación parábola

$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$	a_1	-0,04
$y = a_2 x^2 + a_1 x$	a_2	0,000242

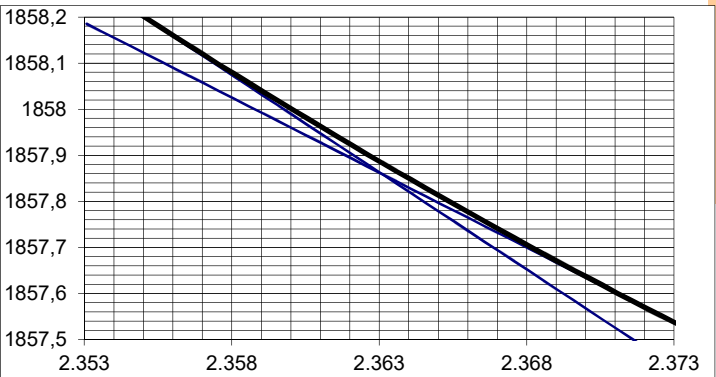
Resultados

Externa		
$E = \Delta i L / 800$	E	0,02 metros
Pc Principio Curva		
- Progresiva = Prog I - L/2	Prog Pc	2353,38 metros
- Cota = Cota I - $i_1 L/2$	Cota Pc	1858,28 metros
Fc Fin Curva		
- Progresiva = Prog I + L/2	Prog Pc	2373,38 metros
- Cota = Cota I + $i_2 L/2$	Cota Pc	1857,53 metros

Gráfico	Δx	0,50 metros
	x_{min}	2353,38 metros
	x_{max}	2363,38 metros
	y_{min}	1857,88 metros
	y_{max}	1858,28 metros

Rango	x_0	1950 metros
	x_1	2750 metros
	y_0	1853 metros
	y_1	1863 metros

x	t1	t2	y
2353,38	1858,3	1858,2	1858,3
2353,88	1858,3	1858,2	1858,3
2354,38	1858,2	1858,2	1858,2
2354,88	1858,2	1858,1	1858,2
2355,38	1858,2	1858,1	1858,2
2355,88	1858,2	1858,1	1858,2
2356,38	1858,2	1858,1	1858,2
2356,88	1858,1	1858,1	1858,1
2357,38	1858,1	1858,1	1858,1
2357,88	1858,1	1858,0	1858,1
2358,38	1858,1	1858,0	1858,1
2358,88	1858,0	1858,0	1858,1
2359,38	1858,0	1858,0	1858,0
2359,88	1858,0	1858,0	1858,0
2360,38	1858,0	1858,0	1858,0
2360,88	1858,0	1857,9	1858,0
2361,38	1857,9	1857,9	1858,0
2361,88	1857,9	1857,9	1857,9
2362,38	1857,9	1857,9	1857,9
2362,88	1857,9	1857,9	1857,9
2363,38	1857,9	1857,9	1857,9
2363,88	1857,8	1857,8	1857,9
2364,38	1857,8	1857,8	1857,8
2364,88	1857,8	1857,8	1857,8
2365,38	1857,8	1857,8	1857,8
2365,88	1857,8	1857,8	1857,8
2366,38	1857,7	1857,8	1857,8
2366,88	1857,7	1857,7	1857,8
2367,38	1857,7	1857,7	1857,7
2367,88	1857,7	1857,7	1857,7
2368,38	1857,6	1857,7	1857,7
2368,88	1857,6	1857,7	1857,7
2369,38	1857,6	1857,7	1857,7
2369,88	1857,6	1857,6	1857,7
2370,38	1857,6	1857,6	1857,6
2370,88	1857,5	1857,6	1857,6
2371,38	1857,5	1857,6	1857,6
2371,88	1857,5	1857,6	1857,6
2372,38	1857,5	1857,6	1857,6
2372,88	1857,5	1857,6	1857,6
2373,38	1857,4	1857,5	1857,5



Curva vertical N°33

Datos

Pendiente 1	i_1	-3,25%
Pendiente 2	i_2	0,66%
Progresiva intersección	PI	2.413,23 m
Cota intersección	CI	1.856,24 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	-0,03
a_2	0,001306

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,07 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} - L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} - i_1 L/2$$

Fc Fin Curva

$$\text{- Progresiva} = \text{Prog I} + L/2$$

$$\text{- Cota} = \text{Cota I} + i_2 L/2$$

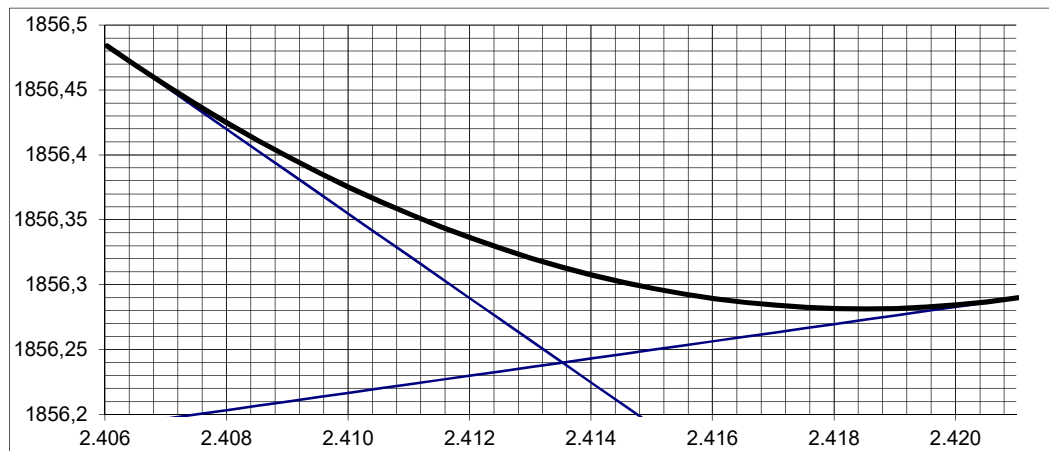
Gráfico

Δx	0,50 metros
$x_{\min}$	2405,73 metros
$x_{\max}$	2415,73 metros
$y_{\min}$	1856,29 metros
$y_{\max}$	1856,48 metros

Rango

x_0	2000 metros
x_1	2800 metros
y_0	1851 metros
y_1	1861 metros

x	t1	t2	y
2405,73	1856,5	1856,2	1856,5
2406,23	1856,5	1856,2	1856,5
2406,73	1856,5	1856,2	1856,5
2407,23	1856,4	1856,2	1856,4
2407,73	1856,4	1856,2	1856,4
2408,23	1856,4	1856,2	1856,4
2408,73	1856,4	1856,2	1856,4
2409,23	1856,4	1856,2	1856,4
2409,73	1856,4	1856,2	1856,4
2410,23	1856,3	1856,2	1856,4
2410,73	1856,3	1856,2	1856,4
2411,23	1856,3	1856,2	1856,3
2411,73	1856,3	1856,2	1856,3
2412,23	1856,3	1856,2	1856,3
2412,73	1856,3	1856,2	1856,3
2413,23	1856,2	1856,2	1856,3
2413,73	1856,2	1856,2	1856,3
2414,23	1856,2	1856,2	1856,3
2414,73	1856,2	1856,2	1856,3
2415,23	1856,2	1856,3	1856,3
2415,73	1856,2	1856,3	1856,3
2416,23	1856,1	1856,3	1856,3
2416,73	1856,1	1856,3	1856,3
2417,23	1856,1	1856,3	1856,3
2417,73	1856,1	1856,3	1856,3
2418,23	1856,1	1856,3	1856,3
2418,73	1856,1	1856,3	1856,3
2419,23	1856,0	1856,3	1856,3
2419,73	1856,0	1856,3	1856,3
2420,23	1856,0	1856,3	1856,3
2420,73	1856,0	1856,3	1856,3



Curva vertical N°34

Datos

Pendiente 1	i_1	0,66%
Pendiente 2	i_2	2,48%
Progresiva intersección	PI	2.798,78 m
Cota intersección	CI	1.856,80 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,01
a_2	0,000604

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,03 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

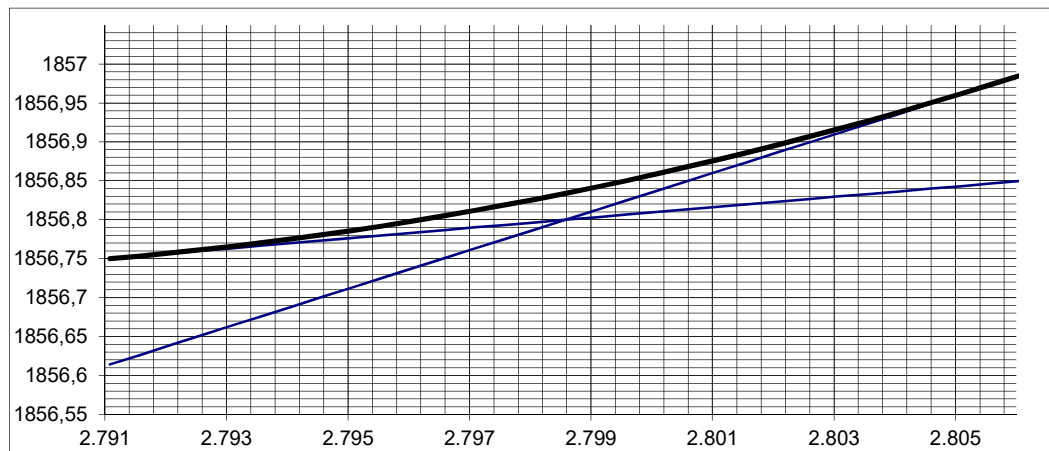
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	2791,28 metros
x_{max}	2801,28 metros
y_{min}	1856,75 metros
y_{max}	1856,88 metros

Rango

x_0	2400 metros
x_1	3200 metros
y_0	1852 metros
y_1	1862 metros

x	t1	t2	y
2791,28	1856,8	1856,6	1856,8
2791,78	1856,8	1856,6	1856,8
2792,28	1856,8	1856,6	1856,8
2792,78	1856,8	1856,7	1856,8
2793,28	1856,8	1856,7	1856,8
2793,78	1856,8	1856,7	1856,8
2794,28	1856,8	1856,7	1856,8
2794,78	1856,8	1856,7	1856,8
2795,28	1856,8	1856,7	1856,8
2795,78	1856,8	1856,7	1856,8
2796,28	1856,8	1856,7	1856,8
2796,78	1856,8	1856,8	1856,8
2797,28	1856,8	1856,8	1856,8
2797,78	1856,8	1856,8	1856,8
2798,28	1856,8	1856,8	1856,8
2798,78	1856,8	1856,8	1856,8
2799,28	1856,8	1856,8	1856,8
2799,78	1856,8	1856,8	1856,9
2800,28	1856,8	1856,8	1856,9
2800,78	1856,8	1856,8	1856,9
2801,28	1856,8	1856,9	1856,9
2801,78	1856,8	1856,9	1856,9
2802,28	1856,8	1856,9	1856,9
2802,78	1856,8	1856,9	1856,9
2803,28	1856,8	1856,9	1856,9
2803,78	1856,8	1856,9	1856,9
2804,28	1856,8	1856,9	1856,9
2804,78	1856,8	1856,9	1856,9
2805,28	1856,8	1857,0	1857,0
2805,78	1856,8	1857,0	1857,0
2806,28	1856,8	1857,0	1857,0



Curva vertical N°35

Datos

Pendiente 1	i_1	2,48%
Pendiente 2	i_2	-3,16%
Progresiva intersección	PI	2.544,37 m
Cota intersección	CI	1.857,93 m
Longitud adoptada	L	15,00 metros

Ecuación parábola

$$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$$

$$y = a_2 x^2 + a_1 x$$

a_1	0,02
a_2	-0,001877

Resultados

Externa

$$E = \Delta i L / 800$$

E	0,11 metros
---	-------------

Pc Principio Curva

- Progresiva = Prog I - L/2

- Cota = Cota I - i_1 L/2

Fc Fin Curva

- Progresiva = Prog I + L/2

- Cota = Cota I + i_2 L/2

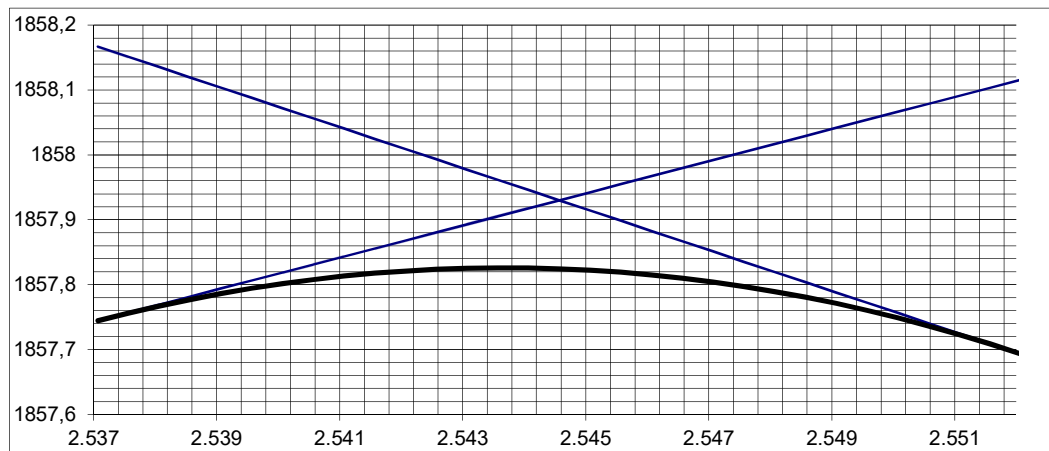
Gráfico

Δx	0,50 metros
x_{min}	2536,87 metros
x_{max}	2546,87 metros
y_{min}	1857,74 metros
y_{max}	1857,83 metros

Rango

x_0	2150 metros
x_1	2950 metros
y_0	1853 metros
y_1	1863 metros

x	t1	t2	y
2536,87	1857,7	1858,2	1857,7
2537,37	1857,8	1858,2	1857,8
2537,87	1857,8	1858,1	1857,8
2538,37	1857,8	1858,1	1857,8
2538,87	1857,8	1858,1	1857,8
2539,37	1857,8	1858,1	1857,8
2539,87	1857,8	1858,1	1857,8
2540,37	1857,8	1858,1	1857,8
2540,87	1857,8	1858,0	1857,8
2541,37	1857,9	1858,0	1857,8
2541,87	1857,9	1858,0	1857,8
2542,37	1857,9	1858,0	1857,8
2542,87	1857,9	1858,0	1857,8
2543,37	1857,9	1858,0	1857,8
2543,87	1857,9	1857,9	1857,8
2544,37	1857,9	1857,9	1857,8
2544,87	1857,9	1857,9	1857,8
2545,37	1858,0	1857,9	1857,8
2545,87	1858,0	1857,9	1857,8
2546,37	1858,0	1857,9	1857,8
2546,87	1858,0	1857,9	1857,8
2547,37	1858,0	1857,8	1857,8
2547,87	1858,0	1857,8	1857,8
2548,37	1858,0	1857,8	1857,8
2548,87	1858,0	1857,8	1857,8
2549,37	1858,1	1857,8	1857,8
2549,87	1858,1	1857,8	1857,7
2550,37	1858,1	1857,7	1857,7
2550,87	1858,1	1857,7	1857,7
2551,37	1858,1	1857,7	1857,7
2551,87	1858,1	1857,7	1857,7



Curva vertical N°36

Datos

Pendiente 1	i_1	-3,16%
Pendiente 2	i_2	1,33%
Progresiva intersección	PI	2.611,59 m
Cota intersección	CI	1.855,81 m
Longitud adoptada	L	20,00 metros

Ecuación parábola

$y = (i_2 - i_1) x^2 / 200 L + i_1 x / 100$	a_1	-0,03
$y = a_2 x^2 + a_1 x$	a_2	0,001122

Resultados

Externa		
$E = \Delta i L / 800$	E	0,11 metros
Pc Principio Curva		
- Progresiva = Prog I - L/2	Prog Pc	2601,59 metros
- Cota = Cota I - $i_1 L/2$	Cota Pc	1856,13 metros
Fc Fin Curva		
- Progresiva = Prog I + L/2	Prog Pc	2621,59 metros
- Cota = Cota I + $i_2 L/2$	Cota Pc	1855,94 metros

Gráfico	Δx	0,50 metros
	x_{min}	2601,59 metros
	x_{max}	2611,59 metros
	y_{min}	1855,92 metros
	y_{max}	1856,13 metros

Rango	x_0	2200 metros
	x_1	3000 metros
	y_0	1851 metros
	y_1	1861 metros

x	t1	t2	y
2601,59	1856,1	1855,7	1856,1
2602,09	1856,1	1855,7	1856,1
2602,59	1856,1	1855,7	1856,1
2603,09	1856,1	1855,7	1856,1
2603,59	1856,1	1855,7	1856,1
2604,09	1856,0	1855,7	1856,1
2604,59	1856,0	1855,7	1856,0
2605,09	1856,0	1855,7	1856,0
2605,59	1856,0	1855,7	1856,0
2606,09	1856,0	1855,7	1856,0
2606,59	1856,0	1855,7	1856,0
2607,09	1856,0	1855,8	1856,0
2607,59	1855,9	1855,8	1856,0
2608,09	1855,9	1855,8	1856,0
2608,59	1855,9	1855,8	1856,0
2609,09	1855,9	1855,8	1856,0
2609,59	1855,9	1855,8	1855,9
2610,09	1855,9	1855,8	1855,9
2610,59	1855,8	1855,8	1855,9
2611,09	1855,8	1855,8	1855,9
2611,59	1855,8	1855,8	1855,9
2612,09	1855,8	1855,8	1855,9
2612,59	1855,8	1855,8	1855,9
2613,09	1855,8	1855,8	1855,9
2613,59	1855,7	1855,8	1855,9
2614,09	1855,7	1855,8	1855,9
2614,59	1855,7	1855,8	1855,9
2615,09	1855,7	1855,9	1855,9
2615,59	1855,7	1855,9	1855,9
2616,09	1855,7	1855,9	1855,9
2616,59	1855,7	1855,9	1855,9
2617,09	1855,6	1855,9	1855,9
2617,59	1855,6	1855,9	1855,9
2618,09	1855,6	1855,9	1855,9
2618,59	1855,6	1855,9	1855,9
2619,09	1855,6	1855,9	1855,9
2619,59	1855,6	1855,9	1855,9
2620,09	1855,5	1855,9	1855,9
2620,59	1855,5	1855,9	1855,9
2621,09	1855,5	1855,9	1855,9
2621,59	1855,5	1855,9	1855,9

