

PRACTICA CURVAS DE NIVEL (GABINETE)

ITINERARIO CERRADO DESORIENTADO DE LECTURA SIMPLE

Se quiere realizar el plano de una finca, situada en una zona cuya declinación magnética es de $3,70^{\circ}$. Para realizar el trabajo se ha usado una estación total, centesimal normal, con apreciación angular de segundos y mm en distancias. El método empleado ha sido Itinerario cerrado desorientado con puntos radiados. El itinerario lo componen los puntos **100, 200 y 300**. La finca está delimitada por los vértices: **100, 103, 205, 200, 300, 306 y 102**.

Los datos obtenidos son los siguientes:

EJE	RUMBO	A.CENITAL	D. INCLINADA	I	m
100-300	25,3769	-	-	1,50	
100-101	61,7920	100,3094	150,226		1,30
100-102	101,4418	98,7518	190,769		1,60
100-103	255,5815	98,9611	161,777		1,30
100-200	351,6829	100,9814	178,390		1,30
200-100	334,8934	-	-	1,60	
200-204	382,5176	97,0289	114,678		2,15
200-205	39,6461	100,4108	165,806		1,60
200-300	268,3073	98,1900	202,971		1,50
300-200	263,7547	-	-	1,55	
300-306	86,1677	99,3345	148,285		1,30
300-100	203,9936	101,1692	191,130		1,30

Sabiendo que las coordenadas del punto 100 son (1.000 / 1.000 / 100) se pide:

1º.- Calcular las coordenadas cartesianas de todos los puntos, calculando la superficie de la parcela formada por los puntos (100, 300, 306 y 102). Por coordenadas al origen

2º.- Calcular las cotas de todos los puntos, representado el plano de la finca por coordenadas cartesianas a escala $E=1 : 2000$. Trazando las curvas de nivel a equidistancia de **1m**. La constante altimétrica utilizada para este trabajo es de $K=90$.

3º.- Trazar el eje de un camino lo más corto posible, que vaya desde el punto 204 al punto 306 con una pendiente máxima del 2,5%, calculando la pendiente en cada uno de los planos que atraviesa.

4º.- Representar el perfil longitudinal que vaya desde el punto medio de la alineación 103-205 al punto 306. Calcular así mismo la altura mínima que debe tener un depósito, situado en el punto 306, para ser visto desde el primer punto a través de una estación total cuya altura de instrumento $i = 1,60$ m

5º.- Decir si existe alguna zona inundable en la finca. En caso afirmativo, calcular el volumen de agua encharcada.

Est.	i.	Pto.	Ángulos		Dis. Incl.	Dis. Red	Tangente		Pris.	Desniveles		Cotas Provisio.	Pto.	Cotas Definitivas	OBSERVACIONES
			Horizon.	Vertical			(+)	(-)		(+)	(-)				
100	1,50	300									100,00	100	100,00		
100	1,50	101		100,3094	150,226	150,224		0,73	1,30		0,53	99,47	101	99,47	
100	1,50	102		98,7518	190,769	190,733	3,74		1,60	3,64		103,64	102	103,64	
100	1,50	103		98,9611	161,777	161,755	2,64		1,30	2,84		102,84	103	102,84	
100	1,50	200		100,9814	178,39	178,369		2,75	1,30		2,55	97,45	200	97,43	
200	1,60	204		97,0289	114,678	114,553	5,35		2,15	4,8		102,25	204	102,21	
200	1,60	205		100,4108	165,806	165,803		1,07	1,60		1,07	96,38	205	96,34	
200	1,60	300		98,19	202,971	202,889	5,77		1,50	5,87		103,32	300	103,28	
300	1,55	306		99,3345	148,285	148,277	1,55		1,30	1,8		105,12	306	105,06	
300	1,55	100		101,1692	191,13	191,098		3,51	1,30		3,26	100,06	100	100,00	
							K = 90								
							T=K(Long. lti. en Km)1/2= 68 mm								
							E= (Cota Salida)-(Cota Llegada)= 60 mm								

Toler. Altime =	0,068
Error Altime. =	0,06
F. de Toleran.=	0,02

REPARTO: Proporcional
Reparto = (Error) / (n° estaciones) =

T > E = ADMISIBLE

Est.	Pto.	Rumbo	Decl.	Acimut	Acimut Corregido	Distancia Reducida	Coord. Parciales sin Corregir				Coord. Parciales Corregidas				Coord. Definitivas		Pto.	
							X+	X-	Y+	Y-	X+	X-	Y+	Y-	X	Y		
100	300	25,3769	3,70	21,6769	21,6769													100
100	101	61,7920	3,70	58,0920	58,1058	150,224	118,85		91,88					1118,85	1091,88			101
100	102	101,4418	3,70	97,7418	97,7556	190,733	190,61		6,72					1190,61	1006,72			102
100	103	255,5815	3,70	251,8815	251,8952	161,755		117,73		110,92				882,27	889,08			103
100	200	351,6829	3,70	347,9829	347,9966	178,369		130,03	122,09			130,19	121,98	869,81	1121,98			200
200	204	199,3071	3,70	195,6071	195,6346	114,553	7,85			114,28				877,66	1007,70			204
200	205	256,4356	3,70	252,7356	252,7631	165,803		122,22		112,04				747,60	1009,94			205
200	300	85,0968	3,70	81,3968	81,4243	202,889	194,31		58,36		194,08		58,31	1063,89	1180,29			300
300	306	107,5098	3,70	103,8098	103,8510	148,277	148,01			8,96				1211,90	1171,33			306
300	100	225,3357	3,70	221,6357	221,6769	191,098		63,82		180,13		63,89	180,29	1000,00	1000,00			100

Tol. Lineal	1,003
E. Lineal	0,569

Perímetro	572,356	Sumas de Coord. Parciales sin Corregir				Sumas de Coord. Parciales Corregidas			
		X+	X-	Y+	Y-	X+	X-	Y+	Y-

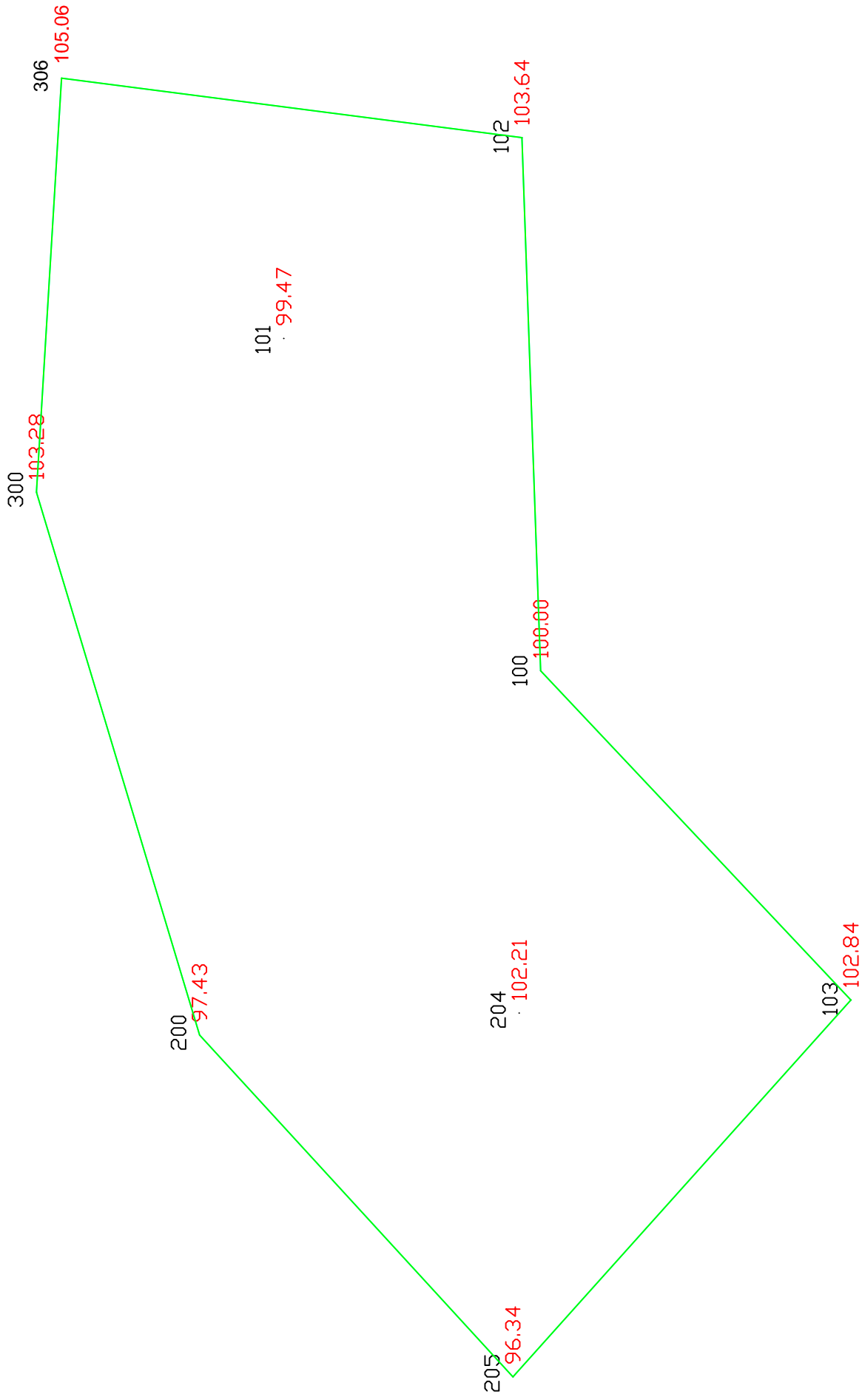
Tol. Ang.	0,0589
E. Ang.	0,0412
F. Correc.	0,01374

Sumas	194,31	193,85	180,46	180,13	194,08	194,08	180,29	180,29
Diferen.	0,46	388,16	0,33	360,58	SUPERFICIE= 29.245,02			

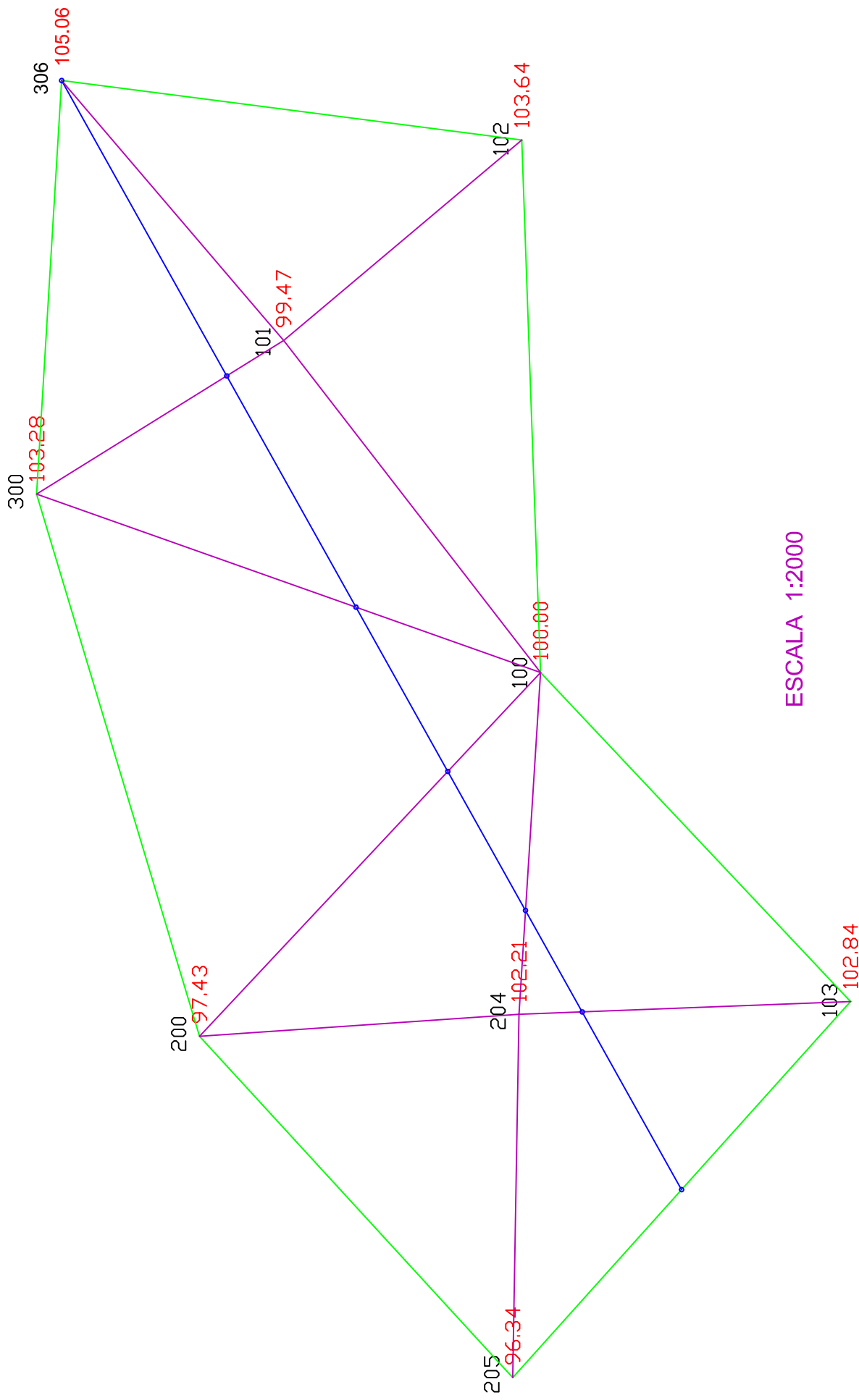
Factores:	Fx= 0,0012	Fy = 0,0009
-----------	------------	-------------

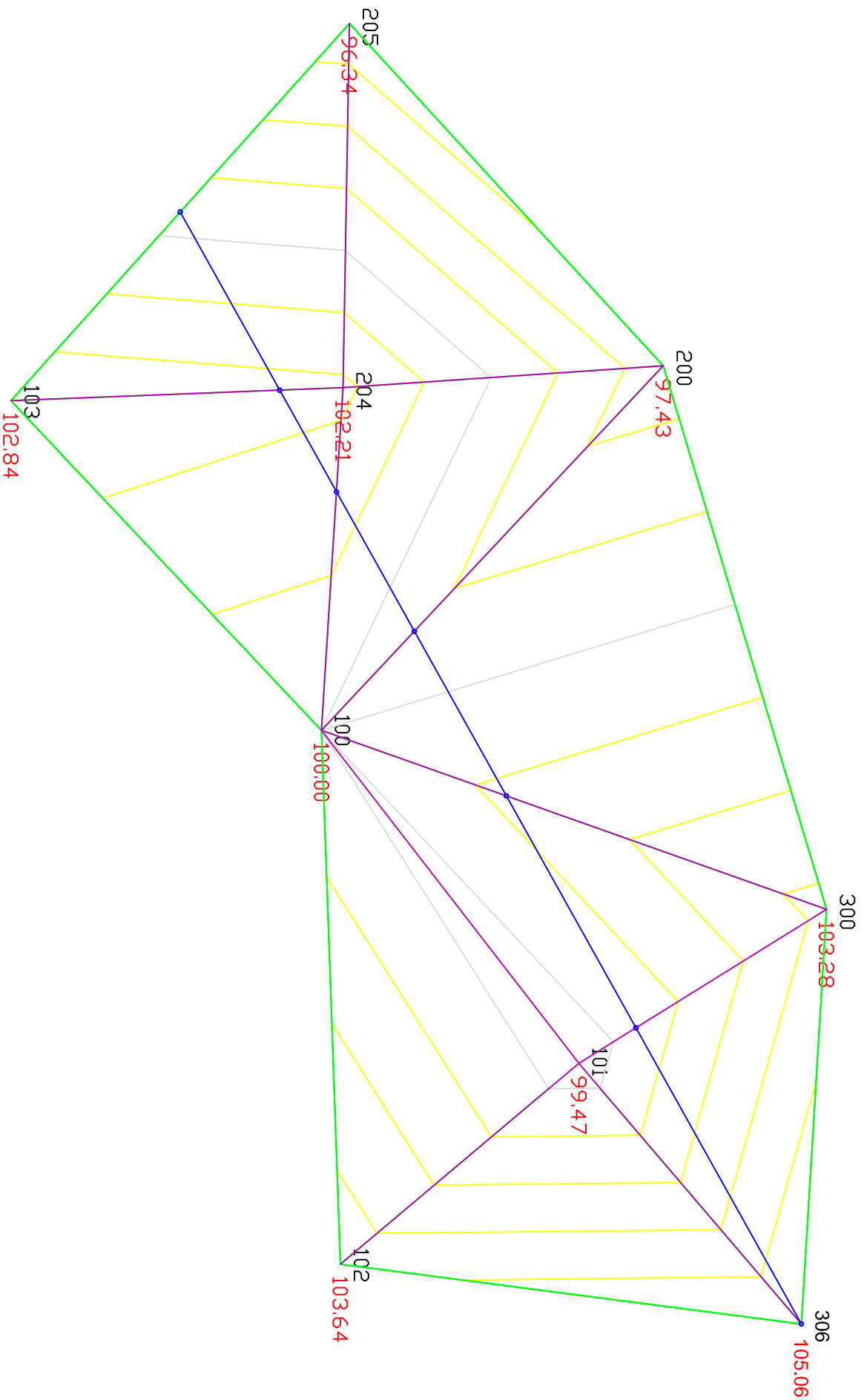
Cálculo de Superficie

Puntos	X	Y	[X1*Y2]	[Y1*X2]
300	1063,89	1180,89		
306	1211,90	1171,33	1.246.169,79	1.430.396,87
102	1190,61	1006,72	1.220.048,20	1.394.599,81
100	1000,00	1000,00	1.190.814,00	1.006.723,00
300	1063,89	1180,29	1.180.292,25	1.063.894,59
Superficie=	29.245,02		4.837.124,23	4.895.614,28



ESCALA 1:2000





ESCALA 1:2000

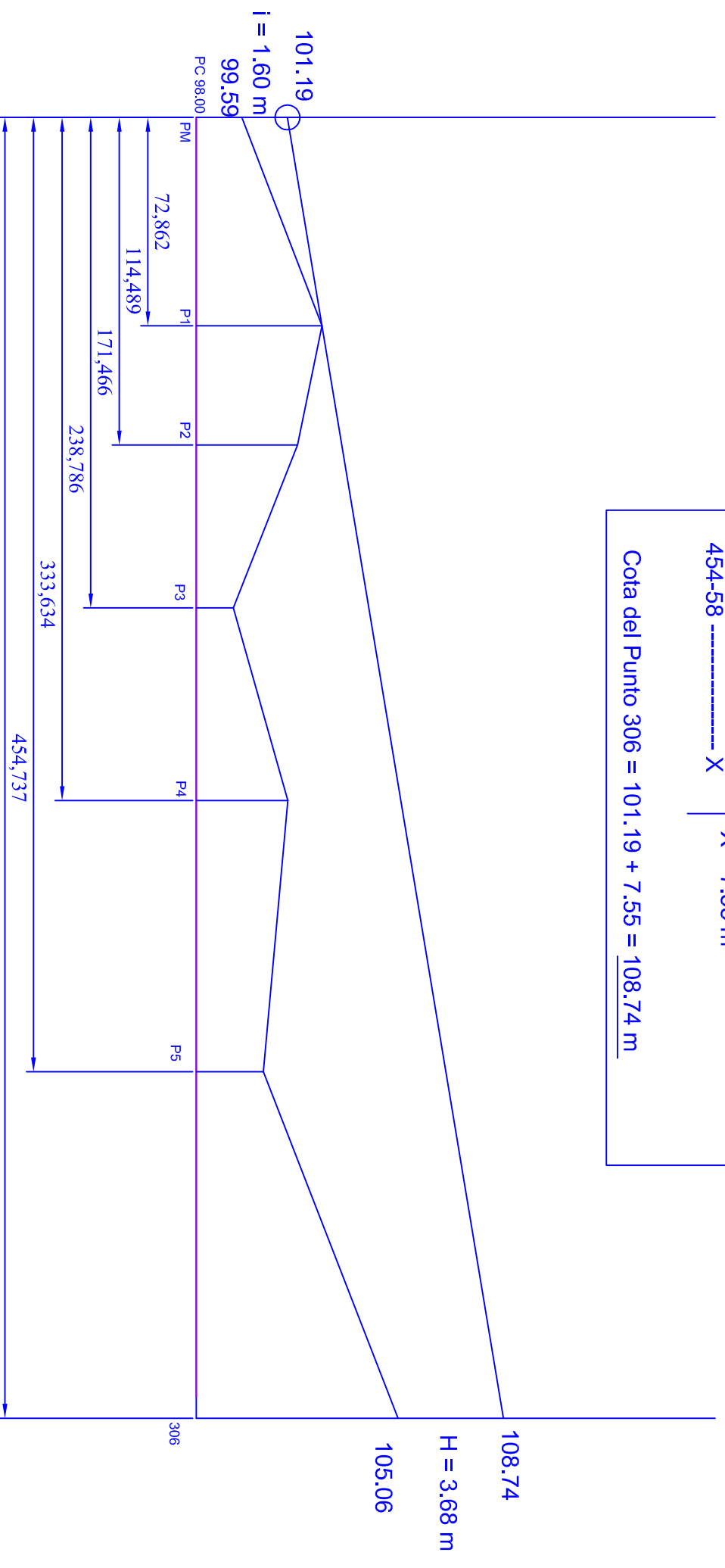
EH = 1:2000
EV = 1:100

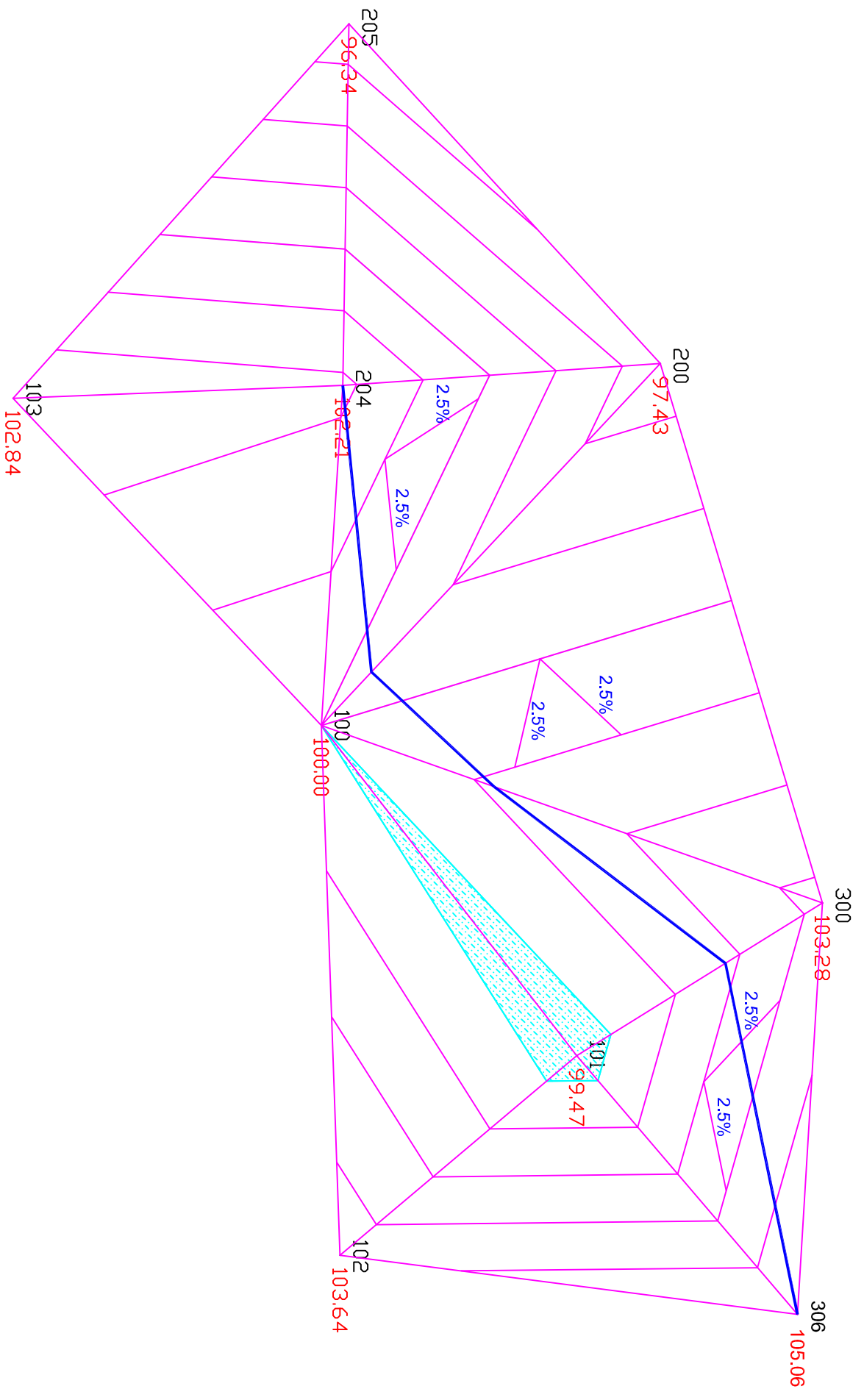
PERFIL LONGITUDINAL

DESNIVEL ENTRE (PM y P1) = $102.40 - 101.19 = 1.21$ m

$$\begin{array}{l} 72.86 \text{ -----} 1.21 \\ 454.58 \text{ -----} X \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} X = 7.55 \text{ m} \end{array} \right.$$

Cota del Punto 306 = $101.19 + 7.55 = \underline{108.74}$ m





ESCALA 1:2000