

CALCULO DE CURVA HORIZONTAL

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	Zona Cordillera		
37	48	0,7	pmax.=	0,05	%
CURVA N°		1		Radio minimo Abs. (pmax+fmax)	
PROG. VERTICE	m	910,75		fmax = 0,196-,0007*VD	
RC=	m	400		fmax = 0,147	
Le=	m	100		Rmin abs = VD^2 / (127*(pmax+fmax))	
VD	Kh	70		R _{min abs} =	195,9 mts
p	m	1,04			
k	m	49,97		Radio minimo adm. (padop+fmax)	
ANGULO=		37,800		Padop sale con la VMM= 0,054	
ANGULO - 180º		142,20		fmax = 0,196-,0007*VD	
Te	m	1221,31	2,92	fmax = 0,147	
Ee	m	838,09	0,32	Rmin adm = VD^2 / (127*(p+fmax))	
Ds	m	1092,74		R _{min adm} =	191,7 mts
TL	m	66,72			
TC	m	33,39		Radio minimo des. (pmax+1/2fmax)	
S	m	0,79	159964,00	fmax = 0,196-,0007*VD	
i	%	5	200,00	1/2*fmax = 0,0735	
Xc=	m	99,84	99,93	Rmin des = VD^2 / (127*(pmax+1/2*fmax))	
Yc=	m	4,16		R _{min adm} =	312,4 mts
f =		0,04			
0e		7,16		Radio minimo que no requiere peralte	
Espiral	0c	0,0002		Rmin=VD^2 / 2 Rmin = 2450	
Circular	0	0,001	0,07		

Prog. TE =	-310,56	Gc	Grados	Minutos	Segundos
Prog. EC =	-210,56	2,8648	14	19	26
Prog. CC =	235,81		14	-11,1352	-687,112
Prog. CE =	682,18			-668,112	-41226,72
Prog. ET =	782,18				

1- Comodidad dinamica	Le = 6,044 * VD * ((VD^2 / 127* R) - p)
	Le = 17,9 mts
2- Apariencia General	Le = VD/1,8
	Le = 38,9 mts
3- Apariencia de borde	Le = (p * VD / 100) * 100
	Le = 38,0 mts
4- Guiado óptico	Le = R / 10
	Le = 40,0 mts

	Nº de trochas	Le min	
	2	1,00*Le	
Se recomienda adoptar:	3	1,25*Le	y cumplir con la condición 4
	4	1,50*Le	
	6	2,00*Le	
Adopto Le =		100	mts

CALCULO DE CURVA HORIZONTAL

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	Zona Cordillera		
25	56	5	pmax.=	0,05	%
CURVA N°		2		Radio minimo Abs. (pmax+fmax) fmax = 0,196-,0007*VD fmax = 0,147 Rmin abs = VD^2 / (127*(pmax+fmax)) R_{min abs}= 195,9 mts	
PROG. VERTICE	m	6067,60			
RC=	m	300			
Le=	m	80			
VD	Kh	70			
p	m	0,89		Radio minimo adm. (padop+fmax) Padop sale con la VMM= 0,072 fmax = 0,196-,0007*VD fmax = 0,147 Rmin adm = VD^2 / (127*(p+fmax)) R_{min adm}= 175,9 mts	
k	m	39,98			
ANGULO=		25,935			
ANGULO - 180º		154,07			
Te	m	1346,66	4,34		
Ee	m	1040,88	0,22	Radio minimo des. (pmax+1/2fmax) fmax = 0,196-,0007*VD 1/2*fmax = 0,0735 Rmin des = VD^2 / (127*(pmax+1/2*fmax)) R_{min adm}= 312,4 mts	
Ds	m	886,68			
TL	m	53,38			
TC	m	26,72			
S	m	0,93	89964,00		
i	%	7	173,21	Radio minimo que no requiere peralte Rmin=VD^2 / 2 Rmin = 2450	
Xc=	m	79,86	79,94		
Yc=	m	3,55			
f =		0,06			
0e		7,64			
Espiral	0c	0,0004			
Circular	0	0,002	0,10		

Prog. TE =	4720,94	Gc	Grados	Minutos	Segundos
Prog. EC =	4800,94	3,819733	14	19	26
Prog. CC =	5164,28		14	-10,18026667	-629,816
Prog. CE =	5527,62			-610,816	-37788,96
Prog. ET =	5607,62				

1- Comodidad dinamica	Le = 6,044 * VD * ((VD^2 / 127* R) - p)
	Le = 23,8 mts
2- Apariencia General	Le = VD/1,8
	Le = 38,9 mts
3- Apariencia de borde	Le = (p * VD / 100) * 100
	Le = 50,6 mts
4- Guiado óptico	Le = R / 10
	Le = 30,0 mts

	Nº de trochas	Le min	
	2	1,00*Le	
Se recomienda adoptar:	3	1,25*Le	y cumplir con la condición 4
	4	1,50*Le	
	6	2,00*Le	
Adopto Le =		80	mts

CALCULO DE CURVA HORIZONTAL

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	Zona Cordillera		
30	12	25	pmax.=	0,05	%
CURVA N°		3		Radio minimo Abs. (pmax+fmax)	
PROG. VERTICE	m	6924,60		fmax = 0,196-,0007*VD	
RC=	m	300		fmax = 0,147	
Le=	m	80		Rmin abs = VD^2 / (127*(pmax+fmax))	
VD	Kh	70		R _{min abs} =	195,9 mts
p	m	0,89			
k	m	39,98		Radio minimo adm. (padop+fmax)	
ANGULO=		30,207		Padop sale con la VMM= 0,072	
ANGULO - 180º		149,79		fmax = 0,196-,0007*VD	
Te	m	1154,85	3,71	fmax = 0,147	
Ee	m	854,76	0,26	Rmin adm = VD^2 / (127*(p+fmax))	
Ds	m	864,31		R _{min adm} =	175,9 mts
TL	m	53,38			
TC	m	26,72		Radio minimo des. (pmax+1/2fmax)	
S	m	0,93	89964,00	fmax = 0,196-,0007*VD	
i	%	7	173,21	1/2*fmax = 0,0735	
Xc=	m	79,86	79,94	Rmin des = VD^2 / (127*(pmax+1/2*fmax))	
Yc=	m	3,55		R _{min adm} =	312,4 mts
f =		0,06			
0e		7,64		Radio minimo que no requiere peralte	
Espiral	0c	0,0004		Rmin=VD^2 / 2 Rmin = 2450	
Circular	0	0,002	0,10		

Prog. TE =	5769,75	Gc	Grados	Minutos	Segundos
Prog. EC =	5849,75	3,819733	14	19	26
Prog. CC =	6201,91		14	-10,18026667	-629,816
Prog. CE =	6554,06			-610,816	-37788,96
Prog. ET =	6634,06				

1- Comodidad dinamica	Le = 6,044 * VD * ((VD^2 / 127* R) - p)
	Le = 23,8 mts
2- Apariencia General	Le = VD/1,8
	Le = 38,9 mts
3- Apariencia de borde	Le = (p * VD / 100) * 100
	Le = 50,6 mts
4- Guiado óptico	Le = R / 10
	Le = 30,0 mts

	Nº de trochas	Le min	
	2	1,00*Le	
Se recomienda adoptar:	3	1,25*Le	y cumplir con la condición 4
	4	1,50*Le	
	6	2,00*Le	
Adopto Le =		80	mts

CALCULO DE CURVA HORIZONTAL

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	Zona Cordillera		
29	29	55	pmax.=	0,05	%
CURVA N°		4		Radio minimo Abs. (pmax+fmax)	
PROG. VERTICE	m	10052,97		fmax = 0,196-,0007*VD	
RC=	m	450		fmax = 0,147	
Le=	m	100		Rmin abs = VD^2 / (127*(pmax+fmax))	
VD	Kh	70		R _{min abs} =	195,9 mts
p	m	0,93			
k	m	49,98		Radio minimo adm. (padop+fmax)	
ANGULO=		29,499		Padop sale con la VMM= 0,048	
ANGULO - 180º		150,50		fmax = 0,196-,0007*VD	
Te	m	1762,80	3,80	fmax = 0,147	
Ee	m	1321,18	0,25	Rmin adm = VD^2 / (127*(p+fmax))	
Ds	m	1282,04		R _{min adm} =	197,6 mts
TL	m	66,71			
TC	m	33,38		Radio minimo des. (pmax+1/2fmax)	
S	m	0,74	202464,00	fmax = 0,196-,0007*VD	
i	%	5	212,13	1/2*fmax = 0,0735	
Xc=	m	99,88	99,94	Rmin des = VD^2 / (127*(pmax+1/2*fmax))	
Yc=	m	3,70		R _{min adm} =	312,4 mts
f =		0,04			
0e		6,37		Radio minimo que no requiere peralte	
Espiral	0c	0,0002		Rmin=VD^2 / 2 Rmin = 2450	
Circular	0	0,001	0,06		

Prog. TE =	8290,17	Gc	Grados	Minutos	Segundos
Prog. EC =	8390,17	2,546489	14	19	26
Prog. CC =	8931,19		14	-11,45351111	-706,2106667
Prog. CE =	9472,21			-687,2106667	-42372,64
Prog. ET =	9572,21				

1- Comodidad dinamica	Le = 6,044 * VD * ((VD^2/127* R) - p)
	Le = 15,9 mts
2- Apariencia General	Le = VD/1,8
	Le = 38,9 mts
3- Apariencia de borde	Le = (p * VD / 100) * 100
	Le = 33,8 mts
4- Guiado óptico	Le = R / 10
	Le = 45,0 mts

	Nº de trochas	Le min	
	2	1,00*Le	
Se recomienda adoptar:	3	1,25*Le	y cumplir con la condición 4
	4	1,50*Le	
	6	2,00*Le	
	Adopto Le =	100 mts	