

JB

F 634  
Pz. 2  
11914  
T-45

ANEXO 1

" OBSERVACIONES AL PLAN NACIONAL DE DISTRIBUCIÓN DE  
FRECUENCIAS "

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

ANEXO 2

DATOS Y PERFILES TOPOGRÁFICOS DE LOS ENLACES DE  
MICROONDAS

ANEXO 3

CÁLCULOS DE LOS ENLACES DE MICROONDAS

ANEXO 4

CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES, GUIA DE ONDA Y  
ANTENAS PARABÓLICAS ANDREW.

ANEXO 5

CURVAS DE PREDICCIÓN DE COBERTURA DE LA FCC, DATOS  
DEL ARREGLO DE ANTENAS DE LOS SISTEMAS RADIANTES,  
DIAGRAMAS DE RADIACIÓN, PERFILES DE LOS RADIALES A  
45° Y MAPAS DE COBERTURA.

ANEXO 6

DIAGRAMAS DE LAS INSTALACIONES

ANEXO 1

" OBSERVACIONES AL PLAN  
NACIONAL DE DISTRIBUCIÓN DE  
FRECUENCIAS "

SUPERINTENDENCIA DE  
TELECOMUNICACIONES



PLAN NACIONAL DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Observaciones al Plan Nacional de Distribución de Frecuencias

No. Página	Banda MHz	Servicios que constan en la propuesta de la SENATEL	Debe constar según la Propuesta CONARTEL	Observaciones
56	138 - 143.6	Fijo, Móvil y Radiolocalización	Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1
57	148 - 149.9	Fijo, Móvil y Móvil por satélite	Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1
57	150.05 - 156.7625	Fijo, Móvil	Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1
58	156.7625 - 174	Fijo, Móvil	Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1
59	235 - 267	Fijo, Móvil	Fijo-móvil para Radiodifusión y venta de música	Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión)
62	420 - 430	Fijo, Móvil salvo móvil aeronáutico, y radiolocalización	Radiodifusión Sonora, enlaces y Fijo-móvil para Radiodifusión	Y categoría 231 y 232 Anexo 1 y Anexo 2
62	430 - 440	Radiolocalización, Aficionados, Fijo, Móvil	Radiodifusión Sonora, enlaces y Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 250 Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1, Anexo 3 y Anexo 4
62	450 - 455	Fijo, Móvil	Radiodifusión Sonora, enlaces y Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 250 Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1, Anexo 3 y Anexo 4
63	455 - 456	Fijo, Móvil y Móvil por Satélite	Radiodifusión Sonora, enlaces y Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 250 Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1 y Anexo 3

No. Página	Banda MHz	Servicios que constan en la propuesta de la SENATEL	Debe constar según la Propuesta CONARTEL	Observaciones
63	456 - 459	Fijo, Móvil	Radiodifusión Sonora, enlaces y Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 250 Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1 y Anexo 3
63	459 - 460	Fijo, Móvil y Móvil por Satélite	Radiodifusión Sonora, enlaces y Fijo-móvil para Radiodifusión	Categoría 250 Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1 y Anexo 3
64	470 - 512	Fijo, Móvil	Radiodifusión Consta en las actas finales de Ginebra de 1997	Categoría 110 (Auxiliares Móviles de Radiodifusión) Anexo 1
64	512 - 608	Radiodifusión	Televisión Abierta UHF (Canales del 21 al 36)	Se debe ampliar esta banda puesto que televisión abierta UHF incluyen los canales del 21 al 49, esto es de 512 a 686 MHz.
64	608 - 614	Radioastronomía, Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite		
64	614 - 806	Radiodifusión, Fijo, Móvil	614-686 Televisión Abierta UHF (Canales del 38 al 49)	Banda congestionada en las principales ciudades del país
			686-806 Televisión Codificada terrestre (Canales del 50 al 69)	TV CABLE ocupa la banda de 686 a 806
65	928 - 942	Fijo, Móvil salvo móvil aeronáutico y radiolocalización	Radiodifusión Sonora enlaces	Categoría 250 (muy congestionada en las principales ciudades) Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5
65	942 - 960	Fijo, Móvil	Radiodifusión Sonora enlaces	Categoría 250 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5
73	1710 - 1930	Fijo, Móvil	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
73	1930 - 1970	Fijo, Móvil, Móvil por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7

No. Página	Banda MHz	Servicios que constan en la propuesta de la SENATEL	Debe constar según la Propuesta CONARTEL	Observaciones
73	1970 - 1980	Fijo, Móvil	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
73	1980 - 2010	Fijo, Móvil, Móvil por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
74	2010 - 2025	Fijo, Móvil, Móvil por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
74	2025 - 2110	Operaciones Espaciales, Exploración de la tierra por Satélite, Fijo, Móvil, Investigación Espacial	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
74	2110 - 2120	Fijo, Móvil, Investigación Espacial	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
74	2120 - 2160	Fijo, Móvil, Móvil por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
74	2160 - 2170	Fijo, Móvil, Móvil por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
75	2170 - 2200	Fijo, Móvil, Móvil por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
75	2200 - 2290	Operaciones espaciales, Exploración de la tierra por satélite, Fijo, Móvil, Investigación Espacial	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
75	2290 - 2300	Fijo, Móvil, Investigación Espacial	Radiodifusión, Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
75	2300 - 2450	Fijo, Móvil, Radiolocalización, Aficionados	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
76	2450 - 2483.5	Fijo, Móvil, Radiolocalización	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7

No. Página	Banda MHz	Servicios que constan en la propuesta de la SENATEL	Debe constar según la Propuesta CONARTEL	Observaciones
76	2483.5 - 2500	Fijo, Móvil, Móvil por satélite, Radiolocalización, Radiodeterminación por satélite	Radiodifusión Enlaces de televisión	Categoría 260 (congestionada en las principales ciudades) Anexo 6 y Anexo 7
76	2500 - 2520	Fijo, Fijo por satélite, Móvil salvo	Radiodifusión Televisión Codificada terrestre	Categoría 210 UNIVISA y TV CABLE
77	2520 - 2655	Fijo, Fijo por satélite, Móvil salvo móvil aeronáutico, radiodifusión por satélite	Radiodifusión Televisión Codificada terrestre	Categoría 210 UNIVISA y TV CABLE
77	2655 - 2670	Fijo, Fijo por satélite, Móvil salvo móvil aeronáutico, radiodifusión por Satélite	Radiodifusión Televisión Codificada terrestre	Categoría 210 UNIVISA y TV CABLE
78	2670 - 2686	Fijo, Fijo por satélite, Móvil salvo móvil aeronáutico, Móvil por satélite	Radiodifusión Televisión Codificada terrestre	Categoría 210 UNIVISA y TV CABLE
79	3300 - 4200	Fijo, Fijo por satélite, Radiolocalización, Aficionados, Fijo, Móvil salvo móvil aeronáutico	Radiodifusión	Propuesta CONARTEL
79	4200 - 4400	Radionavegación Aeronáutica	Radiodifusión	Propuesta CONARTEL
79	4400 - 4500	Fijo, Móvil	Radiodifusión	Propuesta CONARTEL
79	5850 - 5925	Fijo, Móvil	Enlaces de Televisión	
82	6700 - 7075	Fijo, Fijo por satélite, Móvil	Radiodifusión Enlaces de Televisión	Categoría 260 Anexo 6 y Anexo 7
82	7075 - 7250	Fijo, Móvil	Radiodifusión Enlaces de Televisión	Categoría 260 Anexo 6 y Anexo 7

No. Página	Banda MHz	Servicios que constan en la propuesta de la SENATEL	Debe constar según la Propuesta CONARTEL	Observaciones
84	8175 - 8750	Exploración de la tierra por satélite, fijo, fijo por satélite, Meteorología por satélite, Móvil, Investigación Espacial, Radiolocalización	Radiodifusión Enlaces de Televisión	Oficio No. 831 (17-abril-1998)
86	10 - 10.7 GHz	Radiolocalización, afionados, Fijo, Móvil, Afionados por satélite, Exploración de la tierra por Satélite.	Radiodifusión Enlaces de Televisión	Categoría 260 UNIMAX TV CAN (TV PATIN) Anexo 7
88	12.7 - 14.25 GHz	Fijo, Fijo por satélite, Móvil salvo móvil aeronáutico, Investigación Espacial, Radionavegación Aeronáutica, Exploración de la Tierra por satélite, Radiolocalización, Frecuencias patrón y señales horarias por satélite.	Radiodifusión	Categoría 212 Existe solicitud en la misma banda de frecuencias para SATLINK
89	14.25 - 14.8 GHz	Fijo por satélite, Radionavegación, Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite, Investigación espacial, Radionavegación por satélite.	Radiodifusión JOINTVENT 13.75-14.5 GHz Televisión Codificada por satélite	Categoría 212 Existe solicitud en la misma banda de frecuencias para SATLINK

No. Página	Banda MHz	Servicios que constan en la propuesta de la SENATEL	Debe constar según la Propuesta CONARTEL	Observaciones
93	20.2 - 22.55 GHz	Fijo por Satélite, Móvil por satélite, Frecuencias patrón y señales horarias por satélite, Exploración de la tierra por satélite, Fijo, Móvil, Investigación Espacial, Radioastronomía	Radiodifusión Enlaces de televisión	Frecuencias de enlace concedidas a ORTEL y TELERAMA
95	24.45 - 27 GHz	Entre satélites, Radionavegación, Radiolocalización por satélite, Fijo por satélite, Fijo, Móvil, Exploración de la tierra por satélite, Frecuencias patrón y señales horarias por satélite	Radiodifusión Televisión Codificada Terrestre	Categoría 214
96	27 - 29.9 GHz	Fijo, Fijo por satélite, Fijo, Entre Satélites, Móvil, Exploración de la tierra por satélite, Móvil por satélite	Radiodifusión Televisión Codificada Terrestre NEXSA TEL .	Categoría 214



## ANEXO 2

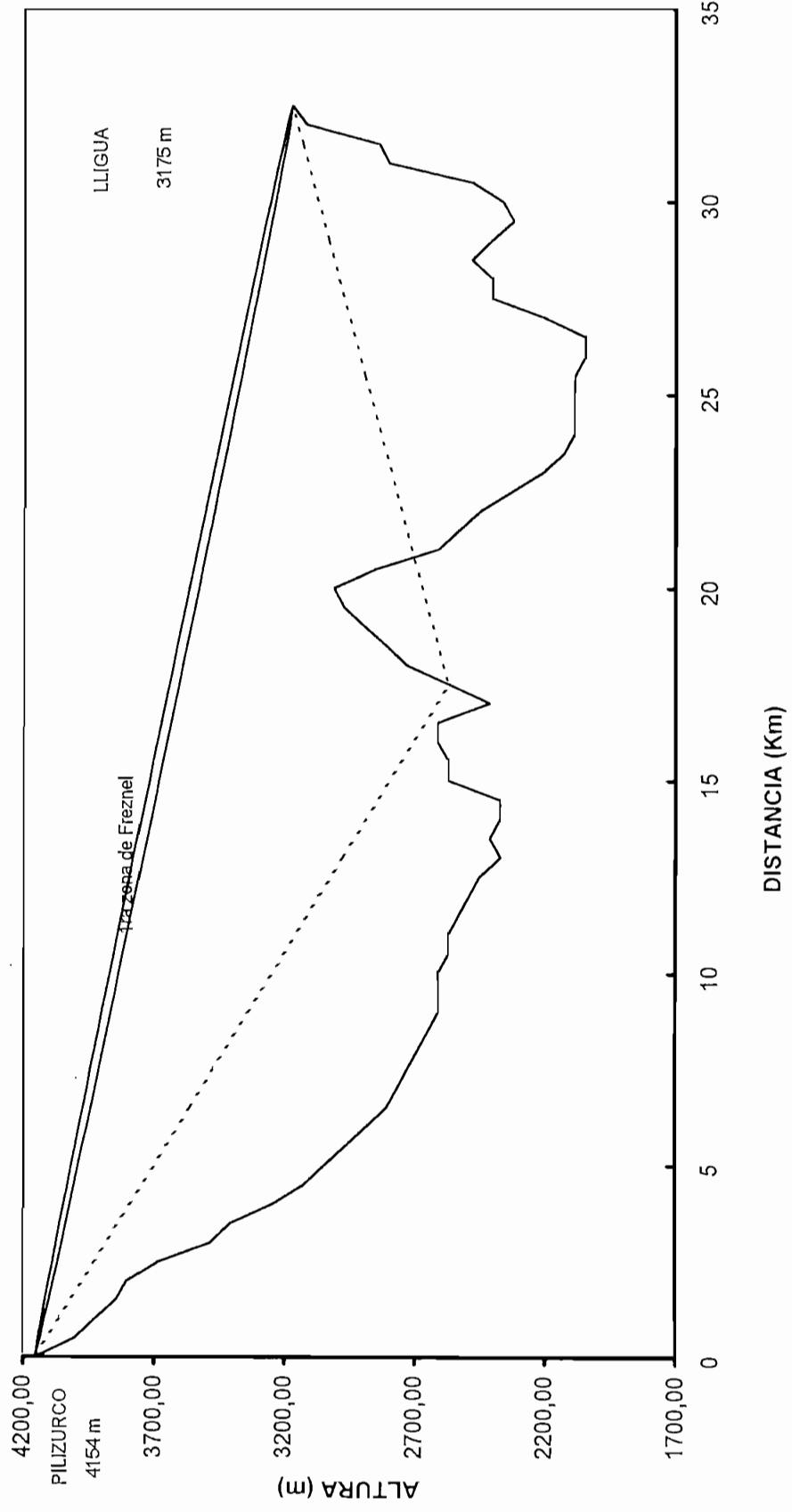
DATOS                    Y                    PERFILES  
TOPOGRÁFICOS DE LOS ENLACES  
DE MICROONDAS

ENLACE: PILIZURCO -LLIGUA						
DMAX:	32,5	Km	ALT1:	4154	m.	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	3175	m.	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	4154	4154,00	4154,00	0,00	4154,00	4154,00
0,5	4000	4000,94	4138,94	4,59	4143,53	4134,35
1	3920	3921,85	4123,88	6,45	4130,32	4117,43
1,5	3840	3842,74	4108,82	7,83	4116,65	4100,98
2	3800	3803,59	4093,75	8,97	4102,72	4084,79
2,5	3680	3684,42	4078,69	9,94	4088,64	4068,75
3	3480	3485,21	4063,63	10,80	4074,43	4052,83
3,5	3400	3405,98	4048,57	11,57	4060,14	4037,00
4	3240	3246,71	4033,51	12,26	4045,77	4021,25
4,5	3120	3127,42	4018,45	12,89	4031,34	4005,56
5	3040	3048,09	4003,38	13,47	4016,85	3989,92
5,5	2960	2968,74	3988,32	13,99	4002,32	3974,33
6	2880	2889,36	3973,26	14,48	3987,74	3958,78
6,5	2800	2809,95	3958,20	14,93	3973,13	3943,27
7	2760	2770,51	3943,14	15,34	3958,48	3927,80
7,5	2720	2731,04	3928,08	15,72	3943,80	3912,35
8	2680	2691,54	3913,02	16,08	3929,09	3896,94
8,5	2640	2652,01	3897,95	16,40	3914,36	3881,55
9	2600	2612,45	3882,89	16,70	3899,59	3866,19
9,5	2600	2612,86	3867,83	16,97	3884,81	3850,86
10	2600	2613,25	3852,77	17,23	3869,99	3835,54
10,5	2560	2573,60	3837,71	17,45	3855,16	3820,25
11	2560	2573,92	3822,65	17,66	3840,31	3804,99
11,5	2520	2534,22	3807,58	17,85	3825,43	3789,74
12	2480	2494,48	3792,52	18,01	3810,53	3774,51
12,5	2440	2454,72	3777,46	18,16	3795,62	3759,30
13	2360	2374,92	3762,40	18,28	3780,68	3744,12
13,5	2400	2415,10	3747,34	18,39	3765,73	3728,95
14	2360	2375,25	3732,28	18,48	3750,76	3713,80
14,5	2360	2375,36	3717,22	18,55	3735,77	3698,66
15	2560	2575,45	3702,15	18,61	3720,76	3683,55
15,5	2560	2575,51	3687,09	18,64	3705,73	3668,45
16	2600	2615,54	3672,03	18,66	3690,69	3653,37
16,5	2600	2615,54	3656,97	18,66	3675,63	3638,31
17	2400	2415,51	3641,91	18,64	3660,55	3623,27
17,5	2560	2575,45	3626,85	18,61	3645,45	3608,24
18	2720	2735,36	3611,78	18,55	3630,34	3593,23
18,5	2800	2815,25	3596,72	18,48	3615,20	3578,24
19	2880	2895,10	3581,66	18,39	3600,05	3563,27
19,5	2960	2974,92	3566,60	18,28	3584,88	3548,32
20	3000	3014,72	3551,54	18,16	3569,70	3533,38

20,5	2840	2854,48	3536,48	18,01	3554,49	3518,47
21	2600	2614,22	3521,42	17,85	3539,26	3503,57
21,5	2520	2533,92	3506,35	17,66	3524,01	3488,69
22	2440	2453,60	3491,29	17,45	3508,75	3473,84
22,5	2320	2333,25	3476,23	17,23	3493,46	3459,01
23	2200	2212,86	3461,17	16,97	3478,14	3444,19
23,5	2120	2132,45	3446,11	16,70	3462,81	3429,41
24	2080	2092,01	3431,05	16,40	3447,45	3414,64
24,5	2080	2091,54	3415,98	16,08	3432,06	3399,91
25	2080	2091,04	3400,92	15,72	3416,65	3385,20
25,5	2080	2090,51	3385,86	15,34	3401,20	3370,52
26	2040	2049,95	3370,80	14,93	3385,73	3355,87
26,5	2040	2049,36	3355,74	14,48	3370,22	3341,26
27	2200	2208,74	3340,68	13,99	3354,67	3326,68
27,5	2400	2408,09	3325,62	13,47	3339,08	3312,15
28	2400	2407,42	3310,55	12,89	3323,44	3297,66
28,5	2480	2486,71	3295,49	12,26	3307,75	3283,23
29	2400	2405,98	3280,43	11,57	3292,00	3268,86
29,5	2320	2325,21	3265,37	10,80	3276,17	3254,57
30	2360	2364,42	3250,31	9,94	3260,25	3240,36
30,5	2480	2483,59	3235,25	8,97	3244,21	3226,28
31	2800	2802,74	3220,18	7,83	3228,02	3212,35
31,5	2840	2841,85	3205,12	6,45	3211,57	3198,68
32	3120	3120,94	3190,06	4,59	3194,65	3185,47
32,5	3175	3175,00	3175,00	0,00	3175,00	3175,00

# PERFIL TOPOGRAFICO PILIZURCO - LLIGUA

K=4/3 FREQ=7GHz



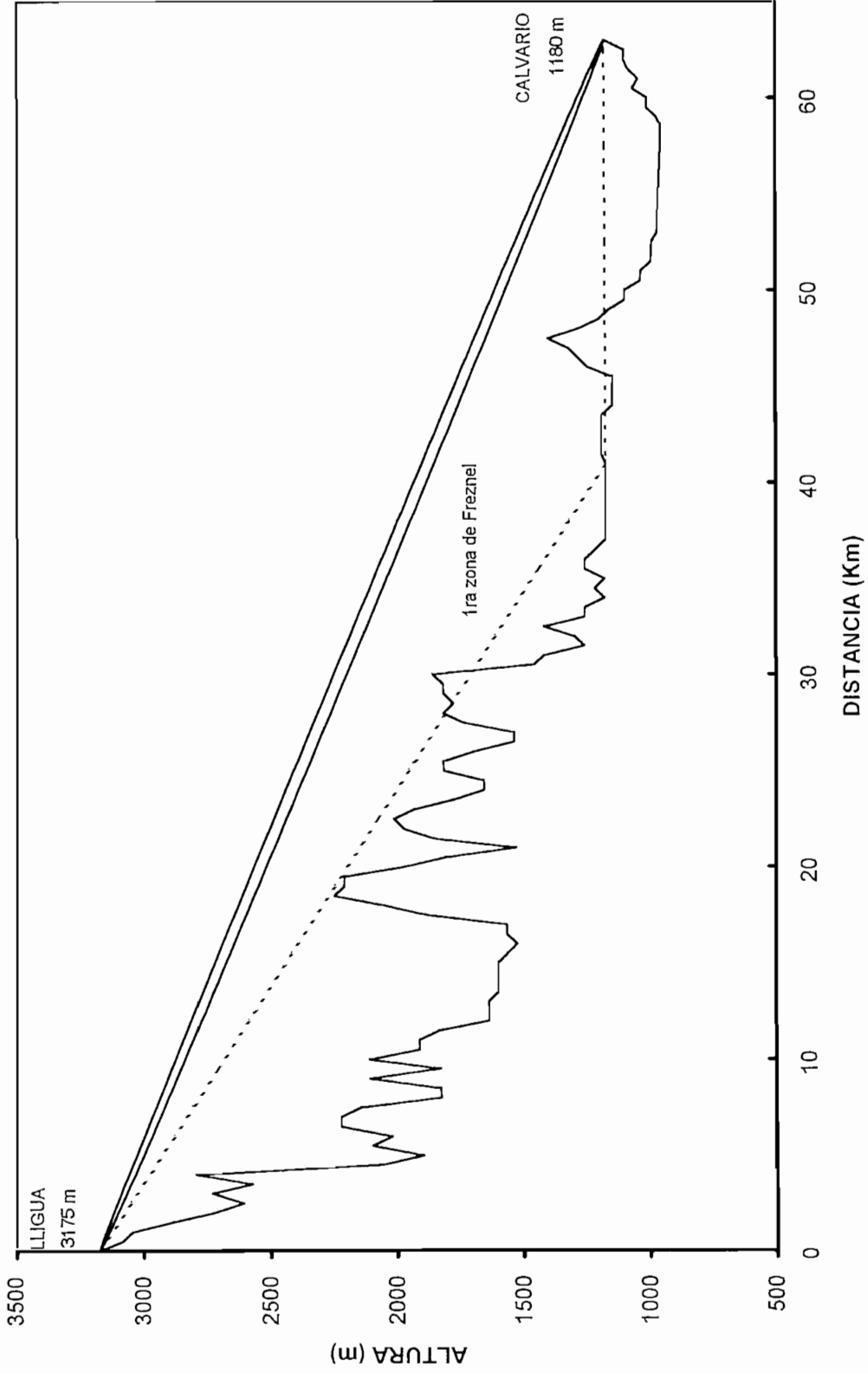
ENLACE: LIGUA - CALVARIO						
DMAX:	63	Km	ALT1:	3175	m.	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	1180	m.	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	3175	3175	3175	0	3175	3175
0,5	3080	3081,84	3159,17	4,61	3163,78	3154,56
1	3040	3043,65	3143,33	6,49	3149,83	3136,84
1,5	2880	2885,43	3127,50	7,92	3135,42	3119,58
2	2720	2727,18	3111,67	9,11	3120,78	3102,56
2,5	2600	2608,90	3095,83	10,14	3105,98	3085,69
3	2720	2730,60	3080,00	11,07	3091,07	3068,93
3,5	2560	2572,26	3064,17	11,90	3076,07	3052,26
4	2780	2793,89	3048,33	12,67	3061,00	3035,66
4,5	2040	2055,50	3032,50	13,38	3045,88	3019,12
5	1880	1897,07	3016,67	14,05	3030,71	3002,62
5,5	2080	2098,62	3000,83	14,67	3015,50	2986,17
6	2000	2020,13	2985,00	15,25	3000,25	2969,75
6,5	2200	2221,62	2969,17	15,81	2984,97	2953,36
7	2200	2223,08	2953,33	16,33	2969,66	2937,00
7,5	2120	2144,50	2937,50	16,83	2954,33	2920,67
8	1800	1825,90	2921,67	17,30	2938,97	2904,37
8,5	1800	1827,27	2905,83	17,75	2923,59	2888,08
9	2080	2108,61	2890,00	18,18	2908,18	2871,82
9,5	1800	1829,92	2874,17	18,59	2892,76	2855,57
10	2080	2111,20	2858,33	18,99	2877,32	2839,35
10,5	1880	1912,45	2842,50	19,36	2861,86	2823,14
11	1880	1913,67	2826,67	19,73	2846,39	2806,94
11,5	1800	1834,87	2810,83	20,07	2830,91	2790,76
12	1600	1636,03	2795,00	20,40	2815,40	2774,60
12,5	1600	1637,16	2779,17	20,72	2799,89	2758,44
13	1600	1638,27	2763,33	21,03	2784,36	2742,31
13,5	1560	1599,34	2747,50	21,32	2768,82	2726,18
14	1560	1600,38	2731,67	21,60	2753,27	2710,06
14,5	1560	1601,40	2715,83	21,87	2737,71	2693,96
15	1560	1602,39	2700,00	22,13	2722,13	2677,87
15,5	1520	1563,34	2684,17	22,38	2706,55	2661,79
16	1480	1524,27	2668,33	22,62	2690,95	2645,72
16,5	1520	1565,17	2652,50	22,85	2675,35	2629,65
17	1520	1566,04	2636,67	23,06	2659,73	2613,60
17,5	1840	1886,88	2620,83	23,27	2644,11	2597,56
18	2000	2047,68	2605,00	23,47	2628,47	2581,53
18,5	2200	2248,46	2589,17	23,67	2612,83	2565,50
19	2160	2209,22	2573,33	23,85	2597,18	2549,49
19,5	2160	2209,94	2557,50	24,02	2581,52	2533,48
20	1920	1970,63	2541,67	24,19	2565,85	2517,48
20,5	1760	1811,29	2525,83	24,35	2550,18	2501,49
21	1480	1531,92	2510,00	24,49	2534,49	2485,51
21,5	1800	1852,53	2494,17	24,64	2518,80	2469,53
22	1920	1973,10	2478,33	24,77	2503,10	2453,56
22,5	1960	2013,65	2462,50	24,90	2487,40	2437,60

23	1880	1934,16	2446,67	25,02	2471,68	2421,65
23,5	1720	1774,65	2430,83	25,13	2455,96	2405,70
24	1600	1655,10	2415,00	25,23	2440,23	2389,77
24,5	1600	1655,53	2399,17	25,33	2424,50	2373,84
25	1760	1815,93	2383,33	25,42	2408,75	2357,91
25,5	1760	1816,29	2367,50	25,51	2393,01	2341,99
26	1640	1696,63	2351,67	25,58	2377,25	2326,08
26,5	1480	1536,94	2335,83	25,65	2361,48	2310,18
27	1480	1537,22	2320,00	25,71	2345,71	2294,29
27,5	1680	1737,47	2304,17	25,77	2329,94	2278,40
28	1760	1817,69	2288,33	25,82	2314,15	2262,51
28,5	1720	1777,88	2272,50	25,86	2298,36	2246,64
29	1760	1818,05	2256,67	25,90	2282,57	2230,77
29,5	1760	1818,18	2240,83	25,93	2266,76	2214,90
30	1800	1858,28	2225,00	25,95	2250,95	2199,05
30,5	1400	1458,35	2209,17	25,97	2235,13	2183,20
31	1360	1418,40	2193,33	25,98	2219,31	2167,36
31,5	1200	1258,41	2177,50	25,98	2203,48	2151,52
32	1240	1298,40	2161,67	25,98	2187,64	2135,69
32,5	1360	1418,35	2145,83	25,97	2171,80	2119,87
33	1200	1258,28	2130,00	25,95	2155,95	2104,05
33,5	1200	1258,18	2114,17	25,93	2140,10	2088,24
34	1120	1178,05	2098,33	25,90	2124,23	2072,43
34,5	1160	1217,88	2082,50	25,86	2108,36	2056,64
35	1120	1177,69	2066,67	25,82	2092,49	2040,85
35,5	1200	1257,47	2050,83	25,77	2076,60	2025,06
36	1200	1257,22	2035,00	25,71	2060,71	2009,29
36,5	1160	1216,94	2019,17	25,65	2044,82	1993,52
37	1120	1176,63	2003,33	25,58	2028,92	1977,75
37,5	1120	1176,29	1987,50	25,51	2013,01	1961,99
38	1120	1175,93	1971,67	25,42	1997,09	1946,25
38,5	1120	1175,53	1955,83	25,33	1981,16	1930,50
39	1120	1175,10	1940,00	25,23	1965,23	1914,77
39,5	1120	1174,65	1924,17	25,13	1949,30	1899,04
40	1120	1174,16	1908,33	25,02	1933,35	1883,32
40,5	1120	1173,65	1892,50	24,90	1917,40	1867,60
41	1120	1173,10	1876,67	24,77	1901,44	1851,90
41,5	1140	1192,53	1860,83	24,64	1885,47	1836,20
42	1140	1191,92	1845,00	24,49	1869,49	1820,51
42,5	1140	1191,29	1829,17	24,35	1853,51	1804,82
43	1140	1190,63	1813,33	24,19	1837,52	1789,15
43,5	1140	1189,94	1797,50	24,02	1821,52	1773,48
44	1100	1149,22	1781,67	23,85	1805,51	1757,82
44,5	1100	1148,46	1765,83	23,67	1789,50	1742,17
45	1100	1147,68	1750,00	23,47	1773,47	1726,53
45,5	1100	1146,88	1734,17	23,27	1757,44	1710,89
46	1200	1246,04	1718,33	23,06	1741,40	1695,27
46,5	1240	1285,17	1702,50	22,85	1725,35	1679,65
47	1280	1324,27	1686,67	22,62	1709,28	1664,05
47,5	1360	1403,34	1670,83	22,38	1693,21	1648,45
48	1240	1282,39	1655,00	22,13	1677,13	1632,87

48,5	1160	1201,40	1639,17	21,87	1661,04	1617,29
49	1120	1160,38	1623,33	21,60	1644,94	1601,73
49,5	1060	1099,34	1607,50	21,32	1628,82	1586,18
50	1060	1098,27	1591,67	21,03	1612,69	1570,64
50,5	1000	1037,16	1575,83	20,72	1596,56	1555,11
51	1000	1036,03	1560,00	20,40	1580,40	1539,60
51,5	960	994,87	1544,17	20,07	1564,24	1524,09
52	960	993,67	1528,33	19,73	1548,06	1508,61
52,5	960	992,45	1512,50	19,36	1531,86	1493,14
53	940	971,20	1496,67	18,99	1515,65	1477,68
53,5	940	969,92	1480,83	18,59	1499,43	1462,24
54	940	968,61	1465,00	18,18	1483,18	1446,82
54,5	940	967,27	1449,17	17,75	1466,92	1431,41
55	940	965,90	1433,33	17,30	1450,63	1416,03
55,5	940	964,50	1417,50	16,83	1434,33	1400,67
56	940	963,08	1401,67	16,33	1418,00	1385,34
56,5	940	961,62	1385,83	15,81	1401,64	1370,03
57	940	960,13	1370,00	15,25	1385,25	1354,75
57,5	940	958,62	1354,17	14,67	1368,83	1339,50
58	940	957,07	1338,33	14,05	1352,38	1324,29
58,5	940	955,50	1322,50	13,38	1335,88	1309,12
59	960	973,89	1306,67	12,67	1319,34	1294,00
59,5	1000	1012,26	1290,83	11,90	1302,74	1278,93
60	1000	1010,60	1275,00	11,07	1286,07	1263,93
60,5	1060	1068,90	1259,17	10,14	1269,31	1249,02
61	1040	1047,18	1243,33	9,11	1252,44	1234,22
61,5	1080	1085,43	1227,50	7,92	1235,42	1219,58
62	1100	1103,65	1211,67	6,49	1218,16	1205,17
62,5	1100	1101,84	1195,83	4,61	1200,44	1191,22
63	1180	1180,00	1180,00	0,00	1180,00	1180,00

# PERFIL TOPOGRAFICO LLIGUA-CALVARIO

K=4/3 FREQ=7 GHz





ENLACE:	CALVARIO - HUACAMAYOS					
DMAX:	102	Km	ALT1:	1160	m.	
FREC:	2000	Mhz	ALT2:	2280	m.	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	1160	1160,00	1160,00	0,00	1160,00	1160,00
0,5	1100	1102,99	1165,49	8,64	1174,13	1156,85
1	1000	1005,95	1170,98	12,19	1183,17	1158,79
1,5	920	928,87	1176,47	14,89	1191,36	1161,58
2	880	891,77	1181,96	17,15	1199,11	1164,81
2,5	820	834,64	1187,45	19,13	1206,58	1168,32
3	840	857,48	1192,94	20,90	1213,84	1172,04
3,5	1000	1020,30	1198,43	22,52	1220,95	1175,92
4	920	943,08	1203,92	24,01	1227,93	1179,91
4,5	1000	1025,83	1209,41	25,40	1234,81	1184,01
5	1060	1088,55	1214,90	26,71	1241,61	1188,20
5,5	1080	1111,25	1220,39	27,94	1248,33	1192,45
6	1080	1113,91	1225,88	29,10	1254,99	1196,78
6,5	1040	1076,54	1231,37	30,21	1261,59	1201,16
7	1040	1079,15	1236,86	31,27	1268,13	1205,59
7,5	1040	1081,72	1242,35	32,28	1274,64	1210,07
8	1040	1084,27	1247,84	33,25	1281,10	1214,59
8,5	1020	1066,79	1253,33	34,19	1287,52	1219,15
9	1020	1069,27	1258,82	35,08	1293,91	1223,74
9,5	1020	1071,73	1264,31	35,95	1300,26	1228,37
10	1000	1054,16	1269,80	36,78	1306,59	1233,02
10,5	1020	1076,56	1275,29	37,59	1312,88	1237,71
11	1020	1078,93	1280,78	38,37	1319,15	1242,42
11,5	1020	1081,27	1286,27	39,12	1325,40	1247,15
12	1000	1063,58	1291,76	39,85	1331,62	1251,91
12,5	980	1045,86	1297,25	40,56	1337,82	1256,69
13	1000	1068,11	1302,75	41,25	1343,99	1261,50
13,5	980	1050,33	1308,24	41,92	1350,15	1266,32
14	1000	1072,53	1313,73	42,56	1356,29	1271,16
14,5	980	1054,69	1319,22	43,20	1362,41	1276,02
15	980	1056,82	1324,71	43,81	1368,51	1280,90
15,5	1000	1078,93	1330,20	44,40	1374,60	1285,79
16	980	1061,00	1335,69	44,98	1380,67	1290,70
16,5	980	1063,05	1341,18	45,55	1386,72	1295,63
17	980	1065,07	1346,67	46,10	1392,76	1300,57
17,5	980	1067,05	1352,16	46,63	1398,79	1305,52
18	1000	1089,01	1357,65	47,15	1404,80	1310,49
18,5	1020	1110,94	1363,14	47,66	1410,80	1315,47
19	1000	1092,84	1368,63	48,16	1416,78	1320,47
19,5	1000	1094,71	1374,12	48,64	1422,76	1325,48
20	1000	1096,55	1379,61	49,11	1428,72	1330,50
20,5	1000	1098,36	1385,10	49,57	1434,67	1335,53

21	980	1080,14	1390,59	50,01	1440,60	1340,57
21,5	1000	1101,89	1396,08	50,45	1446,53	1345,63
22	1000	1103,61	1401,57	50,87	1452,44	1350,69
22,5	1000	1105,30	1407,06	51,29	1458,35	1355,77
23	1000	1106,97	1412,55	51,69	1464,24	1360,86
23,5	1000	1108,60	1418,04	52,09	1470,12	1365,95
24	920	1030,20	1423,53	52,47	1476,00	1371,06
24,5	920	1031,78	1429,02	52,84	1481,86	1376,18
25	800	913,32	1434,51	53,21	1487,72	1381,30
25,5	760	874,84	1440,00	53,56	1493,56	1386,44
26	720	836,33	1445,49	53,91	1499,40	1391,58
26,5	680	797,78	1450,98	54,24	1505,22	1396,74
27	680	799,21	1456,47	54,57	1511,04	1401,90
27,5	620	740,61	1461,96	54,89	1516,85	1407,07
28	600	721,98	1467,45	55,20	1522,65	1412,25
28,5	600	723,32	1472,94	55,50	1528,44	1417,44
29	600	724,63	1478,43	55,80	1534,23	1422,63
29,5	560	685,91	1483,92	56,08	1540,00	1427,84
30	520	647,16	1489,41	56,36	1545,77	1433,05
30,5	560	688,38	1494,90	56,63	1551,53	1438,27
31	560	689,57	1500,39	56,89	1557,28	1443,50
31,5	560	690,73	1505,88	57,15	1563,03	1448,74
32	520	651,87	1511,37	57,39	1568,77	1453,98
32,5	520	652,97	1516,86	57,63	1574,50	1459,23
33	520	654,05	1522,35	57,87	1580,22	1464,49
33,5	520	655,09	1527,84	58,09	1585,93	1469,75
34	520	656,11	1533,33	58,31	1591,64	1475,02
34,5	520	657,09	1538,82	58,52	1597,34	1480,30
35	520	658,05	1544,31	58,72	1603,04	1485,59
35,5	520	658,98	1549,80	58,92	1608,72	1490,88
36	520	659,87	1555,29	59,11	1614,41	1496,18
36,5	520	660,74	1560,78	59,29	1620,08	1501,49
37	520	661,58	1566,27	59,47	1625,75	1506,80
37,5	520	662,39	1571,76	59,64	1631,41	1512,12
38	520	663,17	1577,25	59,80	1637,06	1517,45
38,5	520	663,92	1582,75	59,96	1642,71	1522,78
39	520	664,64	1588,24	60,11	1648,35	1528,13
39,5	520	665,33	1593,73	60,25	1653,98	1533,47
40	520	666,00	1599,22	60,39	1659,61	1538,82
40,5	520	666,63	1604,71	60,52	1665,23	1544,18
41	520	667,23	1610,20	60,65	1670,84	1549,55
41,5	560	707,81	1615,69	60,76	1676,45	1554,92
42	560	708,35	1621,18	60,88	1682,05	1560,30
42,5	560	708,87	1626,67	60,98	1687,65	1565,69
43	560	709,35	1632,16	61,08	1693,24	1571,08
43,5	600	749,81	1637,65	61,17	1698,82	1576,47
44	600	750,24	1643,14	61,26	1704,40	1581,88

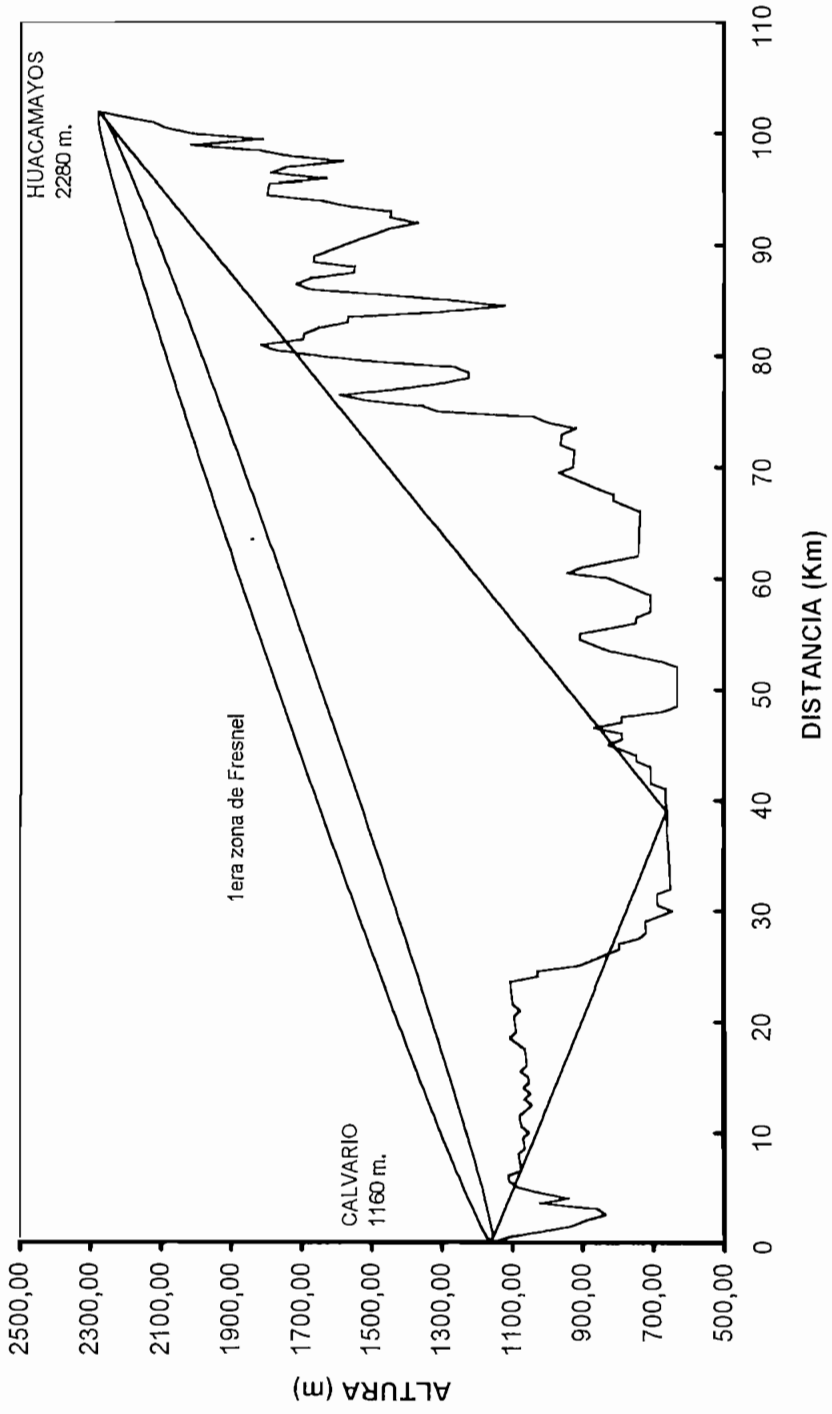
44,5	640	790,63	1648,63	61,34	1709,97	1587,29
45	680	831,00	1654,12	61,42	1715,53	1592,70
45,5	640	791,34	1659,61	61,49	1721,09	1598,12
46	640	791,65	1665,10	61,55	1726,65	1603,55
46,5	720	871,93	1670,59	61,61	1732,19	1608,98
47	640	792,18	1676,08	61,66	1737,73	1614,42
47,5	640	792,40	1681,57	61,70	1743,27	1619,87
48	520	672,59	1687,06	61,74	1748,80	1625,32
48,5	480	632,75	1692,55	61,77	1754,32	1630,78
49	480	632,88	1698,04	61,80	1759,84	1636,24
49,5	480	632,99	1703,53	61,82	1765,35	1641,71
50	480	633,06	1709,02	61,83	1770,85	1647,18
50,5	480	633,11	1714,51	61,84	1776,35	1652,67
51	480	633,12	1720,00	61,85	1781,85	1658,15
51,5	480	633,11	1725,49	61,84	1787,33	1663,65
52	480	633,06	1730,98	61,83	1792,82	1669,15
52,5	520	672,99	1736,47	61,82	1798,29	1674,65
53	600	752,88	1741,96	61,80	1803,76	1680,16
53,5	680	832,75	1747,45	61,77	1809,22	1685,68
54	720	872,59	1752,94	61,74	1814,68	1691,20
54,5	760	912,40	1758,43	61,70	1820,13	1696,73
55	760	912,18	1763,92	61,66	1825,58	1702,27
55,5	680	831,93	1769,41	61,61	1831,02	1707,81
56	600	751,65	1774,90	61,55	1836,45	1713,35
56,5	600	751,34	1780,39	61,49	1841,88	1718,91
57	560	711,00	1785,88	61,42	1847,30	1724,47
57,5	560	710,63	1791,37	61,34	1852,71	1730,03
58	560	710,24	1796,86	61,26	1858,12	1735,60
58,5	560	709,81	1802,35	61,17	1863,53	1741,18
59	600	749,35	1807,84	61,08	1868,92	1746,76
59,5	640	788,87	1813,33	60,98	1874,31	1752,35
60	680	828,35	1818,82	60,88	1879,70	1757,95
60,5	800	947,81	1824,31	60,76	1885,08	1763,55
61	760	907,23	1829,80	60,65	1890,45	1769,16
61,5	680	826,63	1835,29	60,52	1895,82	1774,77
62	600	746,00	1840,78	60,39	1901,18	1780,39
62,5	600	745,33	1846,27	60,25	1906,53	1786,02
63	600	744,64	1851,76	60,11	1911,87	1791,65
63,5	600	743,92	1857,25	59,96	1917,22	1797,29
64	600	743,17	1862,75	59,80	1922,55	1802,94
64,5	600	742,39	1868,24	59,64	1927,88	1808,59
65	600	741,58	1873,73	59,47	1933,20	1814,25
65,5	600	740,74	1879,22	59,29	1938,51	1819,92
66	600	739,87	1884,71	59,11	1943,82	1825,59
66,5	640	778,98	1890,20	58,92	1949,12	1831,28
67	680	818,05	1895,69	58,72	1954,41	1836,96
67,5	680	817,09	1901,18	58,52	1959,70	1842,66

68	720	856,11	1906,67	58,31	1964,98	1848,36
68,5	760	895,09	1912,16	58,09	1970,25	1854,07
69	800	934,05	1917,65	57,87	1975,51	1859,78
69,5	840	972,97	1923,14	57,63	1980,77	1865,50
70	800	931,87	1928,63	57,39	1986,02	1871,23
70,5	800	930,73	1934,12	57,15	1991,26	1876,97
71	800	929,57	1939,61	56,89	1996,50	1882,72
71,5	800	928,38	1945,10	56,63	2001,73	1888,47
72	840	967,16	1950,59	56,36	2006,95	1894,23
72,5	840	965,91	1956,08	56,08	2012,16	1900,00
73	840	964,63	1961,57	55,80	2017,37	1905,77
73,5	800	923,32	1967,06	55,50	2022,56	1911,56
74	880	1001,98	1972,55	55,20	2027,75	1917,35
74,5	920	1040,61	1978,04	54,89	2032,93	1923,15
75	1200	1319,21	1983,53	54,57	2038,10	1928,96
75,5	1240	1357,78	1989,02	54,24	2043,26	1934,78
76	1400	1516,33	1994,51	53,91	2048,42	1940,60
76,5	1480	1594,84	2000,00	53,56	2053,56	1946,44
77	1320	1433,32	2005,49	53,21	2058,70	1952,28
77,5	1200	1311,78	2010,98	52,84	2063,82	1958,14
78	1120	1230,20	2016,47	52,47	2068,94	1964,00
78,5	1120	1228,60	2021,96	52,09	2074,05	1969,88
79	1160	1266,97	2027,45	51,69	2079,14	1975,76
79,5	1400	1505,30	2032,94	51,29	2084,23	1981,65
80	1560	1663,61	2038,43	50,87	2089,31	1987,56
80,5	1680	1781,89	2043,92	50,45	2094,37	1993,47
81	1720	1820,14	2049,41	50,01	2099,43	1999,40
81,5	1600	1698,36	2054,90	49,57	2104,47	2005,33
82	1600	1696,55	2060,39	49,11	2109,50	2011,28
82,5	1560	1654,71	2065,88	48,64	2114,52	2017,24
83	1480	1572,84	2071,37	48,16	2119,53	2023,22
83,5	1480	1570,94	2076,86	47,66	2124,53	2029,20
84	1200	1289,01	2082,35	47,15	2129,51	2035,20
84,5	1040	1127,05	2087,84	46,63	2134,48	2041,21
85	1200	1285,07	2093,33	46,10	2139,43	2047,24
85,5	1400	1483,05	2098,82	45,55	2144,37	2053,28
86	1600	1681,00	2104,31	44,98	2149,30	2059,33
86,5	1640	1718,93	2109,80	44,40	2154,21	2065,40
87	1600	1676,82	2115,29	43,81	2159,10	2071,49
87,5	1480	1554,69	2120,78	43,20	2163,98	2077,59
88	1480	1552,53	2126,27	42,56	2168,84	2083,71
88,5	1600	1670,33	2131,76	41,92	2173,68	2089,85
89	1600	1668,11	2137,25	41,25	2178,50	2096,01
89,5	1560	1625,86	2142,75	40,56	2183,31	2102,18
90	1520	1583,58	2148,24	39,85	2188,09	2108,38
90,5	1480	1541,27	2153,73	39,12	2192,85	2114,60
91	1440	1498,93	2159,22	38,37	2197,58	2120,85

91,5	1400	1456,56	2164,71	37,59	2202,29	2127,12
92	1320	1374,16	2170,20	36,78	2206,98	2133,41
92,5	1400	1451,73	2175,69	35,95	2211,63	2139,74
93	1400	1449,27	2181,18	35,08	2216,26	2146,09
93,5	1520	1566,79	2186,67	34,19	2220,85	2152,48
94	1600	1644,27	2192,16	33,25	2225,41	2158,90
94,5	1760	1801,72	2197,65	32,28	2229,93	2165,36
95	1760	1799,15	2203,14	31,27	2234,41	2171,87
95,5	1760	1796,54	2208,63	30,21	2238,84	2178,41
96	1600	1633,91	2214,12	29,10	2243,22	2185,01
96,5	1760	1791,25	2219,61	27,94	2247,55	2191,67
97	1720	1748,55	2225,10	26,71	2251,80	2198,39
97,5	1560	1585,83	2230,59	25,40	2255,99	2205,19
98	1720	1743,08	2236,08	24,01	2260,09	2212,07
98,5	1800	1820,30	2241,57	22,52	2264,08	2219,05
99	2000	2017,48	2247,06	20,90	2267,96	2226,16
99,5	1800	1814,64	2252,55	19,13	2271,68	2233,42
100	2000	2011,77	2258,04	17,15	2275,19	2240,89
100,5	2080	2088,87	2263,53	14,89	2278,42	2248,64
101	2120	2125,95	2269,02	12,19	2281,21	2256,83
101,5	2200	2202,99	2274,51	8,64	2283,15	2265,87
102	2280	2280,00	2280,00	0,00	2280,00	2280,00

# PERFIL TOPOGRAFICO CALVARIO - HUACAMAYOS

K=4/3 FREQ= 2 GHz



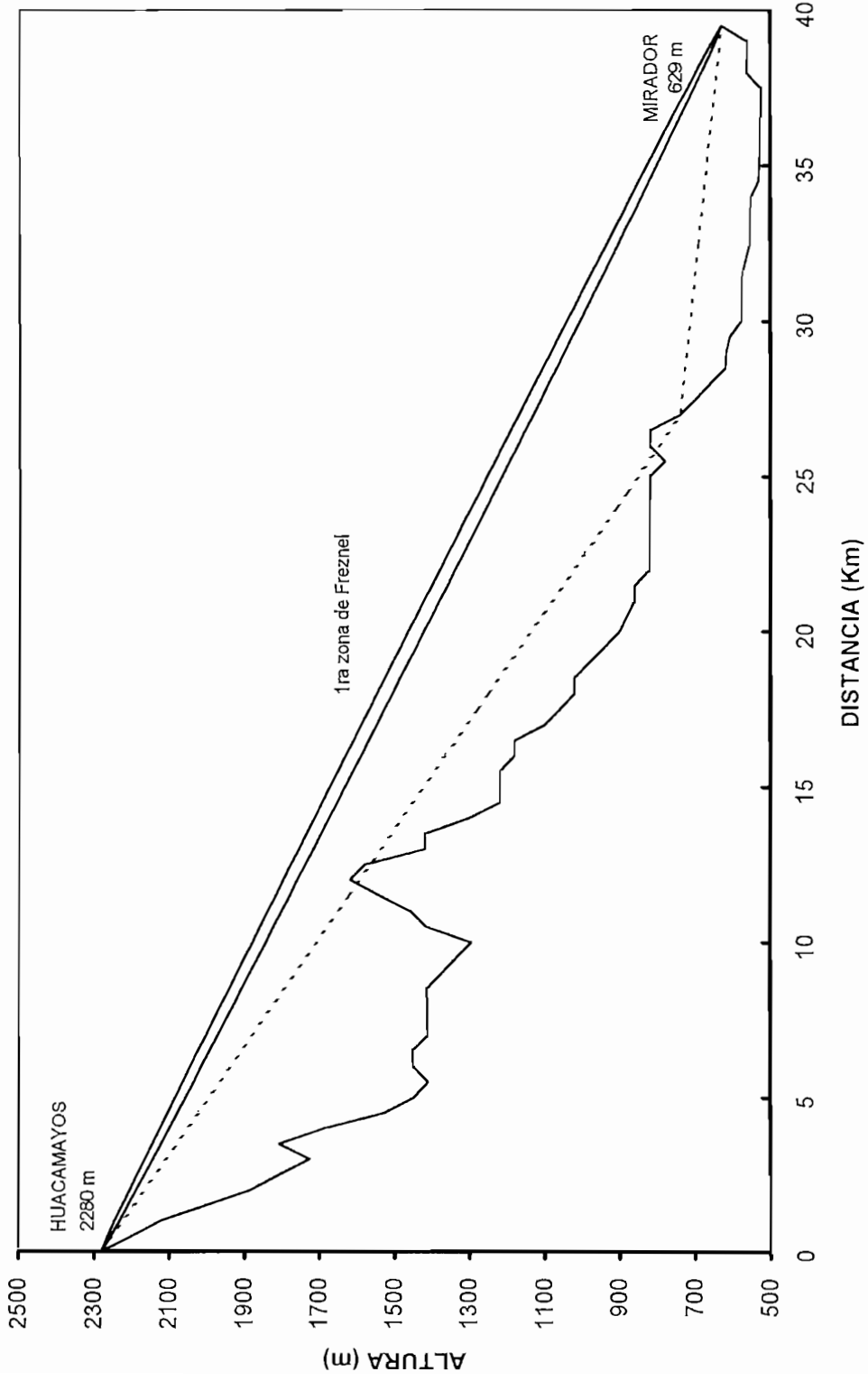
ENLACE: HUACAMAYOS - MIRADOR						
DMAX:	39,5	Km	ALT1:	2280	m.	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	629	m.	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINE
0	2280	2280	2280	0	2280	2280
0,5	2200	2201,15	2259,10	4,60	2263,70	2254,50
1	2120	2122,27	2238,20	6,46	2244,67	2231,74
1,5	2000	2003,36	2217,30	7,86	2225,17	2209,44
2	1880	1884,42	2196,41	9,02	2205,43	2187,38
2,5	1800	1805,45	2175,51	10,02	2185,52	2165,49
3	1720	1726,45	2154,61	10,90	2165,51	2143,71
3,5	1800	1807,42	2133,71	11,69	2145,40	2122,02
4	1680	1688,36	2112,81	12,41	2125,22	2100,40
4,5	1520	1529,27	2091,91	13,07	2104,98	2078,84
5	1440	1450,16	2071,01	13,68	2084,69	2057,33
5,5	1400	1411,01	2050,11	14,24	2064,36	2035,87
6	1440	1451,83	2029,22	14,77	2043,98	2014,45
6,5	1440	1452,63	2008,32	15,26	2023,57	1993,06
7	1400	1413,39	1987,42	15,71	2003,13	1971,71
7,5	1400	1414,13	1966,52	16,14	1982,66	1950,38
8	1400	1414,84	1945,62	16,54	1962,16	1929,08
8,5	1400	1415,51	1924,72	16,91	1941,63	1907,81
9	1360	1376,16	1903,82	17,26	1921,08	1886,57
9,5	1320	1336,78	1882,92	17,58	1900,51	1865,34
10	1280	1297,37	1862,03	17,89	1879,92	1844,13
10,5	1400	1417,93	1841,13	18,18	1859,30	1822,95
11	1440	1458,46	1820,23	18,44	1838,67	1801,78
11,5	1520	1538,96	1799,33	18,69	1818,02	1780,64
12	1600	1619,43	1778,43	18,92	1797,35	1759,51
12,5	1560	1579,87	1757,53	19,14	1776,67	1738,40
13	1400	1420,28	1736,63	19,33	1755,97	1717,30
13,5	1400	1420,66	1715,73	19,51	1735,25	1696,22
14	1280	1301,02	1694,84	19,68	1714,52	1675,15
14,5	1200	1221,34	1673,94	19,83	1693,77	1654,10
15	1200	1221,63	1653,04	19,97	1673,01	1633,07
15,5	1200	1221,90	1632,14	20,09	1652,23	1612,05
16	1160	1182,14	1611,24	20,20	1631,44	1591,04
16,5	1160	1182,34	1590,34	20,29	1610,63	1570,05
17	1080	1102,52	1569,44	20,37	1589,81	1549,07
17,5	1040	1062,66	1548,54	20,44	1568,98	1528,11
18	1000	1022,78	1527,65	20,49	1548,14	1507,15
18,5	1000	1022,87	1506,75	20,53	1527,28	1486,22
19	960	982,93	1485,85	20,56	1506,41	1465,29
19,5	920	942,96	1464,95	20,57	1485,52	1444,38
20	880	902,96	1444,05	20,57	1464,62	1423,48
20,5	860	882,93	1423,15	20,56	1443,71	1402,59
21	840	862,87	1402,25	20,53	1422,78	1381,72
21,5	840	862,78	1381,35	20,49	1401,85	1360,86
22	800	822,66	1360,46	20,44	1380,89	1340,02
22,5	800	822,52	1339,56	20,37	1359,93	1319,19

23	800	822,34	1318,66	20,29	1338,95	1298,37
23,5	800	822,14	1297,76	20,20	1317,96	1277,56
24	800	821,90	1276,86	20,09	1296,95	1256,77
24,5	800	821,63	1255,96	19,97	1275,93	1235,99
25	800	821,34	1235,06	19,83	1254,90	1215,23
25,5	760	781,02	1214,16	19,68	1233,85	1194,48
26	800	820,66	1193,27	19,51	1212,78	1173,75
26,5	800	820,28	1172,37	19,33	1191,70	1153,03
27	720	739,87	1151,47	19,14	1170,60	1132,33
27,5	680	699,43	1130,57	18,92	1149,49	1111,65
28	640	658,96	1109,67	18,69	1128,36	1090,98
28,5	600	618,46	1088,77	18,44	1107,22	1070,33
29	600	617,93	1067,87	18,18	1086,05	1049,70
29,5	590	607,37	1046,97	17,89	1064,87	1029,08
30	560	576,78	1026,08	17,58	1043,66	1008,49
30,5	560	576,16	1005,18	17,26	1022,43	987,92
31	560	575,51	984,28	16,91	1001,19	967,37
31,5	560	574,84	963,38	16,54	979,92	946,84
32	550	564,13	942,48	16,14	958,62	926,34
32,5	540	553,39	921,58	15,71	937,29	905,87
33	540	552,63	900,68	15,26	915,94	885,43
33,5	540	551,83	879,78	14,77	894,55	865,02
34	540	551,01	858,89	14,24	873,13	844,64
34,5	520	530,16	837,99	13,68	851,67	824,31
35	520	529,27	817,09	13,07	830,16	804,02
35,5	520	528,36	796,19	12,41	808,60	783,78
36	520	527,42	775,29	11,69	786,98	763,60
36,5	520	526,45	754,39	10,90	765,29	743,49
37	520	525,45	733,49	10,02	743,51	723,48
37,5	520	524,42	712,59	9,02	721,62	703,57
38	560	563,36	691,70	7,86	699,56	683,83
38,5	560	562,27	670,80	6,46	677,26	664,33
39	560	561,15	649,90	4,60	654,50	645,30
39,5	629	629,00	629,00	0,00	629,00	629,00



# PERFIL TOPOGRAFICO HUACAMAYOS - MIRADOR

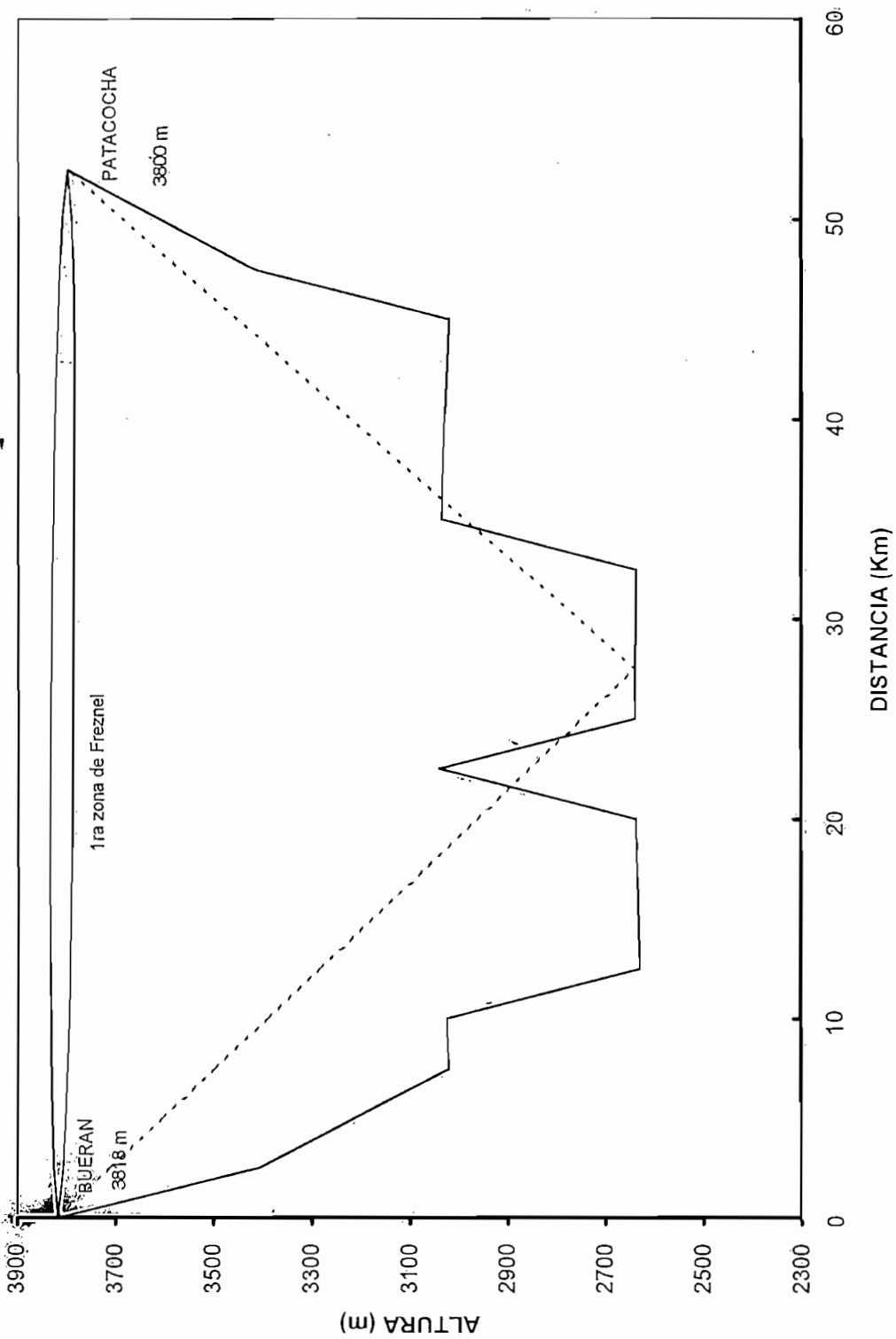
K=4/3 FREQ=7GHZ



ENLACE BUERAN - PATACOCCHA						
DMAX:	52,5	Km	ALT1:	3818	m.	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	3800	m.	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINE
0	3818	3818	3818	0	3818	3818
2,5	3400	3407,36	3817,14	10,10	3827,24	3807,04
5	3200	3213,98	3816,29	13,92	3830,21	3802,36
7,5	3000	3019,87	3815,43	16,60	3832,03	3798,83
10	3000	3025,02	3814,57	18,63	3833,20	3795,95
12,5	2600	2629,43	3813,71	20,20	3833,92	3793,51
15	2600	2633,11	3812,86	21,43	3834,29	3791,43
17,5	2600	2636,06	3812	22,36	3834,36	3789,64
20	2600	2638,27	3811,14	23,04	3834,18	3788,11
22,5	3000	3039,74	3810,29	23,47	3833,76	3786,81
25	2600	2640,47	3809,43	23,69	3833,12	3785,74
27,5	2600	2640,47	3808,57	23,69	3832,26	3784,88
30	2600	2639,74	3807,71	23,47	3831,19	3784,24
32,5	2600	2638,27	3806,86	23,04	3829,89	3783,82
35	3000	3036,06	3806	22,36	3828,36	3783,64
37,5	3000	3033,11	3805,14	21,43	3826,57	3783,71
40	3000	3029,43	3804,29	20,20	3824,49	3784,08
42,5	3000	3025,02	3803,43	18,63	3822,05	3784,80
45	3000	3019,87	3802,57	16,60	3819,17	3785,97
47,5	3400	3413,98	3801,71	13,92	3815,64	3787,79
50	3600	3607,36	3800,86	10,10	3810,96	3790,76
52,5	3800	3800	3800	0,00	3800,00	3800,00

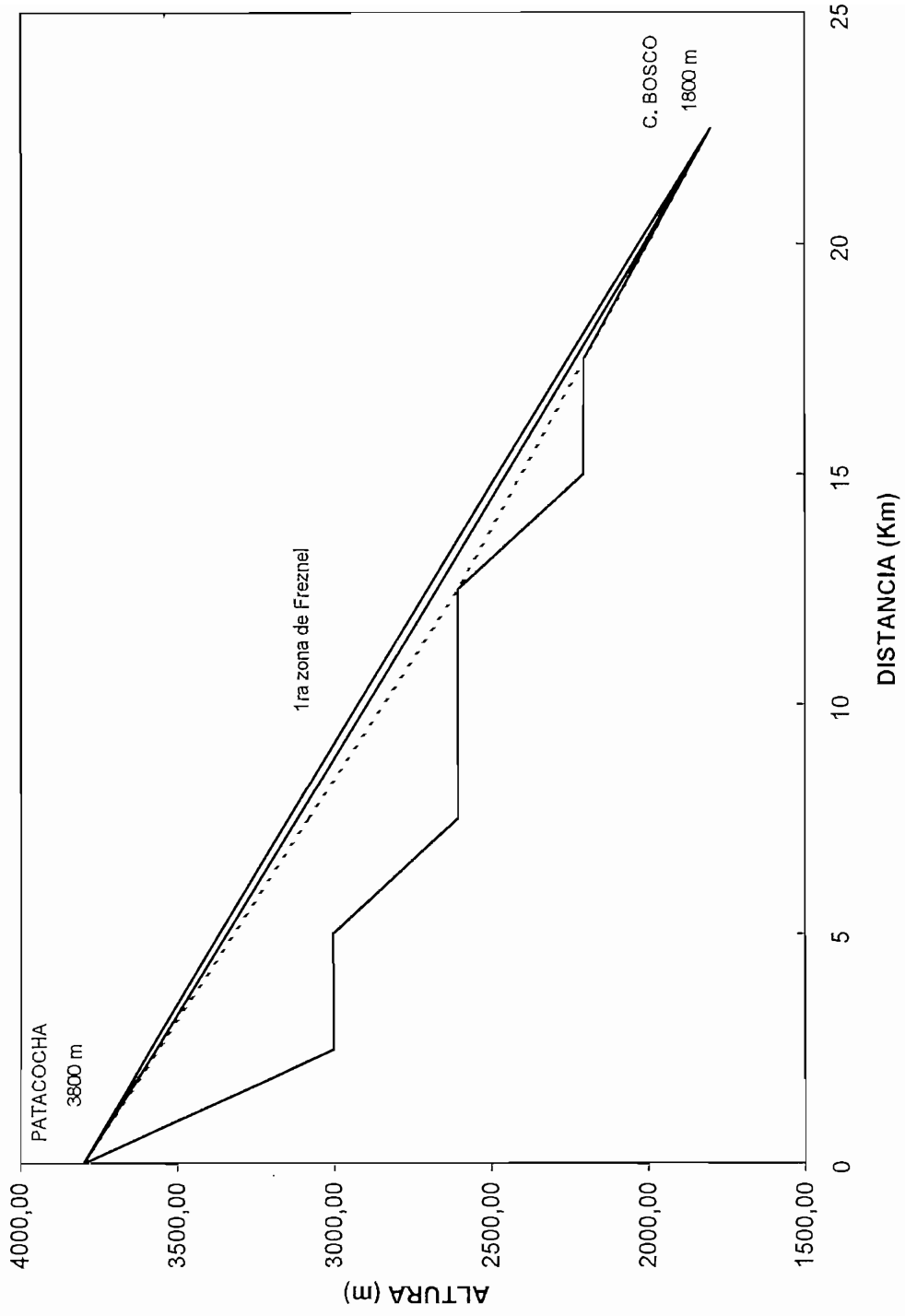
PERFIL TOPOGRAFICO BUERAN - PATACOCHA

K=4/3 FREQ=7 GHz



# PERFIL TOPOGRAFICO PATACOCCHA - C. BOSCO

K=4/3 FREQ=7 GHz

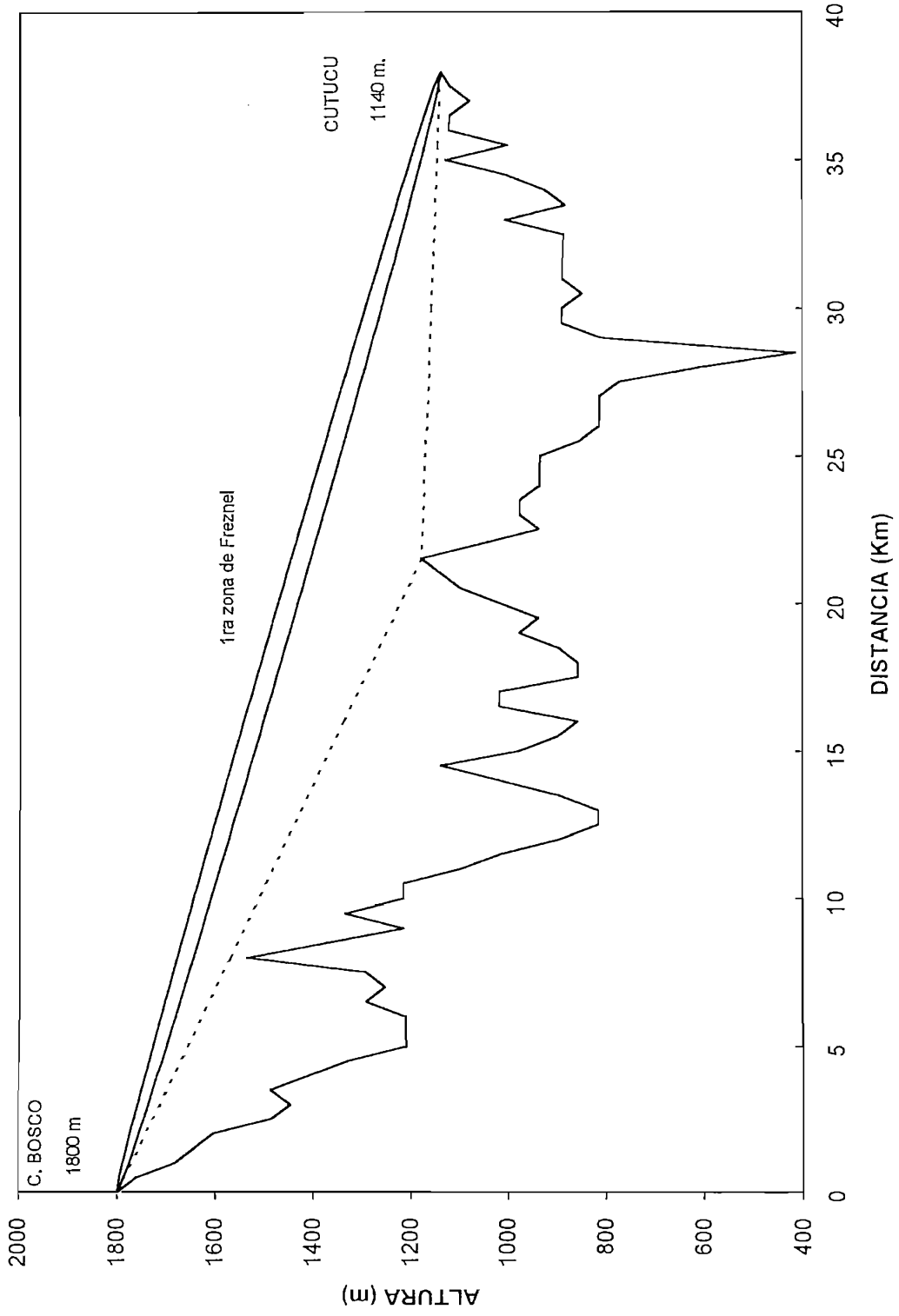


ENLACE: C. BOSCO - CUTUCU						
DMAX:	38	Km	ALT1:	1800	mts	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	1140	mts	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	1800	1800	1800	0	1800	1800
0,5	1760	1761,104	1791,32	4,5985	1795,914	1786,72
1	1680	1682,178	1782,63	6,4598	1789,091	1776,17
1,5	1640	1643,223	1773,95	7,858	1781,805	1766,09
2	1600	1604,239	1765,26	9,0113	1774,274	1756,25
2,5	1480	1485,225	1756,58	10,005	1766,584	1746,57
3	1440	1446,181	1747,89	10,882	1758,777	1737,01
3,5	1480	1487,109	1739,21	11,67	1750,88	1727,54
4	1400	1408,006	1730,53	12,385	1742,911	1718,14
4,5	1320	1328,875	1721,84	13,039	1734,881	1708,8
5	1200	1209,714	1713,16	13,641	1726,799	1699,52
5,5	1200	1210,523	1704,47	14,199	1718,672	1690,28
6	1200	1211,303	1695,79	14,715	1710,505	1681,07
6,5	1280	1292,054	1687,11	15,196	1702,301	1671,91
7	1240	1252,775	1678,42	15,644	1694,065	1662,78
7,5	1280	1293,466	1669,74	16,062	1685,799	1653,67
8	1520	1534,129	1661,05	16,452	1677,505	1644,6
8,5	1360	1374,762	1652,37	16,817	1669,185	1635,55
9	1200	1215,365	1643,68	17,157	1660,841	1626,53
9,5	1320	1335,939	1635	17,474	1652,474	1617,53
10	1200	1216,484	1626,32	17,77	1644,086	1608,55
10,5	1200	1216,999	1617,63	18,046	1635,678	1599,59
11	1080	1097,484	1608,95	18,302	1627,249	1590,65
11,5	1000	1017,941	1600,26	18,539	1618,802	1581,72
12	880	898,3673	1591,58	18,758	1610,337	1572,82
12,5	800	818,7647	1582,89	18,96	1601,855	1563,93
13	800	819,1327	1574,21	19,145	1593,356	1555,07
13,5	880	899,4712	1565,53	19,314	1584,84	1546,21
14	1000	1019,78	1556,84	19,467	1576,309	1537,38
14,5	1120	1140,06	1548,16	19,604	1567,762	1528,55
15	960	980,31	1539,47	19,726	1559,199	1519,75
15,5	880	900,5308	1530,79	19,832	1550,622	1510,96
16	840	860,7221	1522,11	19,925	1542,03	1502,18
16,5	1000	1020,884	1513,42	20,002	1533,423	1493,42
17	1000	1021,016	1504,74	20,066	1524,803	1484,67
17,5	840	861,1195	1496,05	20,115	1516,167	1475,94
18	840	861,1931	1487,37	20,15	1507,518	1467,22
18,5	880	901,2372	1478,68	20,171	1498,855	1458,51
19	960	981,252	1470	20,178	1490,178	1449,82
19,5	920	941,2372	1461,32	20,171	1481,487	1441,14

20	1000	1021,193	1452,63	20,15	1472,781	1432,48
20,5	1080	1101,12	1443,95	20,115	1464,062	1423,83
21	1120	1141,016	1435,26	20,066	1455,329	1415,2
21,5	1160	1180,884	1426,58	20,002	1446,581	1406,58
22	1040	1060,722	1417,89	19,925	1437,819	1397,97
22,5	920	940,5308	1409,21	19,832	1429,043	1389,38
23	960	980,31	1400,53	19,726	1420,252	1380,8
23,5	960	980,0599	1391,84	19,604	1411,446	1372,24
24	920	939,7802	1383,16	19,467	1402,624	1363,69
24,5	920	939,4712	1374,47	19,314	1393,788	1355,16
25	920	939,1327	1365,79	19,145	1384,935	1346,64
25,5	840	858,7647	1357,11	18,96	1376,066	1338,14
26	800	818,3673	1348,42	18,758	1367,18	1329,66
26,5	800	817,9405	1339,74	18,539	1358,276	1321,2
27	800	817,4843	1331,05	18,302	1349,355	1312,75
27,5	760	776,9986	1322,37	18,046	1340,414	1304,32
28	600	616,4835	1313,68	17,77	1331,455	1295,91
28,5	400	415,939	1305	17,474	1322,474	1287,53
29	800	815,365	1296,32	17,157	1313,473	1279,16
29,5	880	894,7616	1287,63	16,817	1304,448	1270,81
30	880	894,1287	1278,95	16,452	1295,4	1262,5
30,5	840	853,4664	1270,26	16,062	1286,325	1254,2
31	880	892,7747	1261,58	15,644	1277,223	1245,93
31,5	880	892,0536	1252,89	15,196	1268,091	1237,7
32	880	891,303	1244,21	14,715	1258,926	1229,5
32,5	880	890,523	1235,53	14,199	1249,725	1221,33
33	1000	1009,714	1226,84	13,641	1240,484	1213,2
33,5	880	888,8746	1218,16	13,039	1231,197	1205,12
34	920	928,0063	1209,47	12,385	1221,858	1197,09
34,5	1000	1007,109	1200,79	11,67	1212,459	1189,12
35	1125	1131,181	1192,11	10,882	1202,987	1181,22
35,5	1000	1005,225	1183,42	10,005	1193,426	1173,42
36	1120	1124,239	1174,74	9,0113	1183,748	1165,73
36,5	1120	1123,223	1166,05	7,858	1173,911	1158,19
37	1080	1082,178	1157,37	6,4598	1163,828	1150,91
37,5	1120	1121,104	1148,68	4,5985	1153,283	1144,09
38	1140	1140	1140	0	1140	1140

# PERFIL TOPOGRAFICO C. BOSCO - CUTUCU

K=4/3 FREC=7 GHz



ENLACE: CUTUCU - KILAMO						
DMAX:	51,5	Km	ALT1:	1140	mts	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	1460	mts	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	1140	1140	1140	0	1140	1140
0,5	1040	1041,50	1143,11	4,61	1147,71	1138,50
1	1000	1002,97	1146,21	6,48	1152,70	1139,73
1,5	1080	1084,42	1149,32	7,90	1157,22	1141,42
2	1080	1085,83	1152,43	9,08	1161,50	1143,35
2,5	1120	1127,21	1155,53	10,10	1165,63	1145,44
3	1040	1048,57	1158,64	11,00	1169,64	1147,64
3,5	1040	1049,89	1161,75	11,82	1173,57	1149,92
4	1000	1011,19	1164,85	12,57	1177,43	1152,28
4,5	960	972,45	1167,96	13,27	1181,23	1154,69
5	880	893,69	1171,07	13,91	1184,98	1157,16
5,5	800	814,89	1174,17	14,51	1188,68	1159,66
6	920	936,07	1177,28	15,07	1192,35	1162,21
6,5	880	897,22	1180,39	15,60	1195,99	1164,79
7	800	818,34	1183,50	16,10	1199,60	1167,39
7,5	760	779,43	1186,60	16,57	1203,17	1170,03
8	680	700,49	1189,71	17,02	1206,73	1172,69
8,5	600	621,52	1192,82	17,44	1210,26	1175,38
9	520	542,52	1195,92	17,84	1213,76	1178,08
9,5	520	543,49	1199,03	18,22	1217,25	1180,81
10	560	584,43	1202,14	18,58	1220,72	1183,55
10,5	600	625,34	1205,24	18,93	1224,17	1186,32
11	560	586,23	1208,35	19,25	1227,60	1189,10
11,5	520	547,08	1211,46	19,57	1231,02	1191,89
12	520	547,90	1214,56	19,86	1234,42	1194,70
12,5	560	588,70	1217,67	20,14	1237,81	1197,53
13	520	549,46	1220,78	20,41	1241,19	1200,37
13,5	520	550,20	1223,88	20,66	1244,55	1203,22
14	520	550,91	1226,99	20,90	1247,89	1206,09
14,5	520	551,58	1230,10	21,13	1251,23	1208,97
15	600	632,23	1233,20	21,35	1254,55	1211,86
15,5	560	592,85	1236,31	21,55	1257,86	1214,76
16	560	593,44	1239,42	21,74	1261,16	1217,68
16,5	600	634,00	1242,52	21,92	1264,45	1220,60
17	600	634,53	1245,63	22,09	1267,72	1223,54
17,5	640	675,03	1248,74	22,25	1270,99	1226,49
18	660	695,50	1251,84	22,40	1274,25	1229,44
18,5	680	715,94	1254,95	22,54	1277,49	1232,41
19	680	716,35	1258,06	22,67	1280,73	1235,39
19,5	600	636,73	1261,17	22,79	1283,95	1238,38
20	680	717,09	1264,27	22,90	1287,17	1241,37
20,5	680	717,41	1267,38	23,00	1290,38	1244,38
21	680	717,71	1270,49	23,09	1293,57	1247,40
21,5	680	717,97	1273,59	23,17	1296,76	1250,42
22	680	718,21	1276,70	23,24	1299,94	1253,46
22,5	680	718,41	1279,81	23,30	1303,11	1256,50

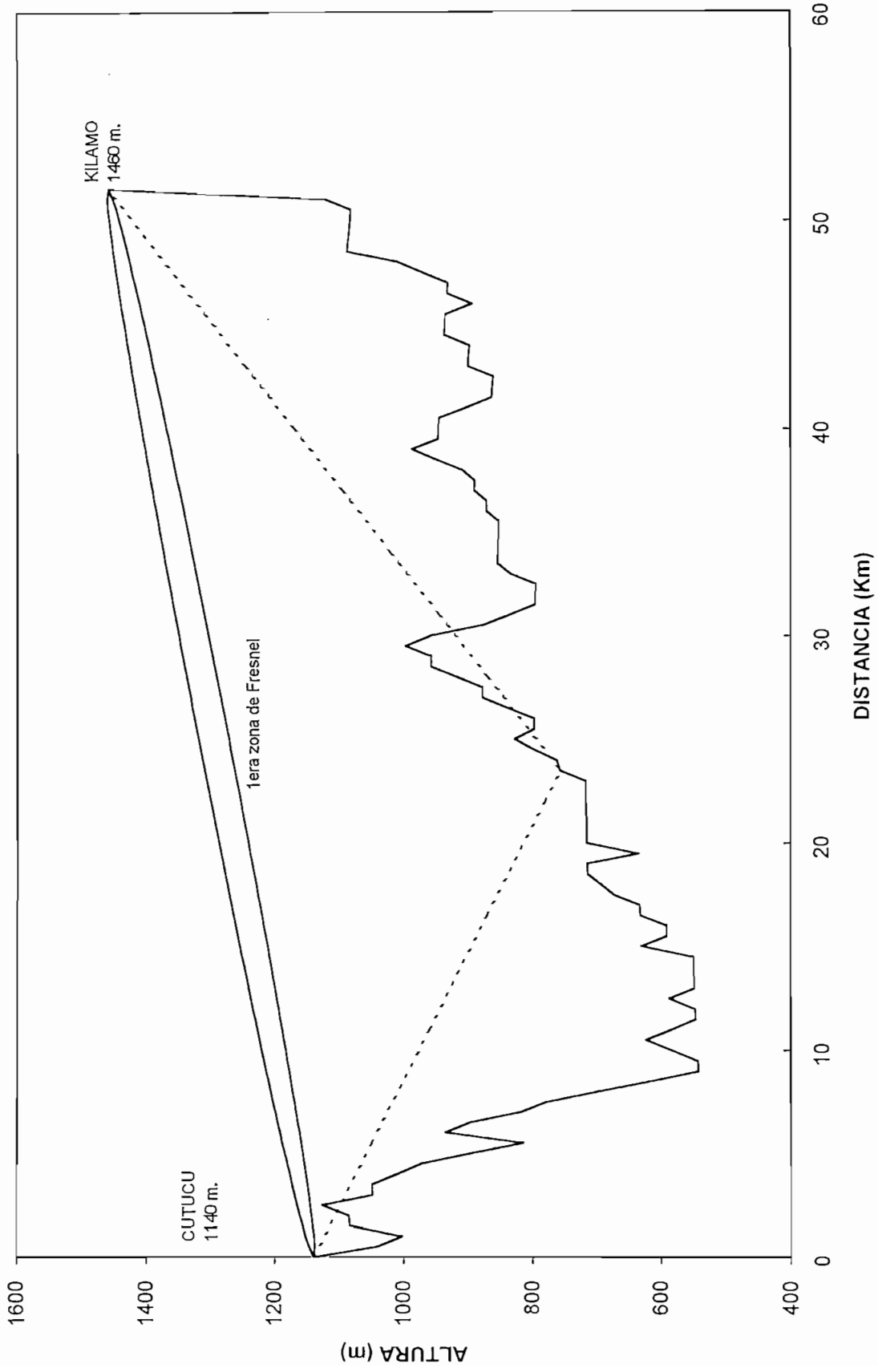


23	680	718,59	1282,91	23,36	1306,27	1259,56
23,5	720	758,74	1286,02	23,40	1309,42	1262,62
24	725	763,85	1289,13	23,44	1312,56	1265,69
24,5	760	798,94	1292,23	23,46	1315,70	1268,77
25	790	829,00	1295,34	23,48	1318,82	1271,86
25,5	760	799,03	1298,45	23,49	1321,94	1274,96
26	760	799,03	1301,55	23,49	1325,04	1278,06
26,5	800	839,00	1304,66	23,48	1328,14	1281,18
27	840	878,94	1307,77	23,46	1331,23	1284,30
27,5	840	878,85	1310,87	23,44	1334,31	1287,44
28	880	918,74	1313,98	23,40	1337,38	1290,58
28,5	920	958,59	1317,09	23,36	1340,44	1293,73
29	920	958,41	1320,19	23,30	1343,50	1296,89
29,5	960	998,21	1323,30	23,24	1346,54	1300,06
30	920	957,97	1326,41	23,17	1349,58	1303,24
30,5	840	877,71	1329,51	23,09	1352,60	1306,43
31	800	837,41	1332,62	23,00	1355,62	1309,62
31,5	760	797,09	1335,73	22,90	1358,63	1312,83
32	760	796,73	1338,83	22,79	1361,62	1316,05
32,5	760	796,35	1341,94	22,67	1364,61	1319,27
33	800	835,94	1345,05	22,54	1367,59	1322,51
33,5	820	855,50	1348,16	22,40	1370,56	1325,75
34	820	855,03	1351,26	22,25	1373,51	1329,01
34,5	820	854,53	1354,37	22,09	1376,46	1332,28
35	820	854,00	1357,48	21,92	1379,40	1335,55
35,5	820	853,44	1360,58	21,74	1382,32	1338,84
36	840	872,85	1363,69	21,55	1385,24	1342,14
36,5	840	872,23	1366,80	21,35	1388,14	1345,45
37	860	891,58	1369,90	21,13	1391,03	1348,77
37,5	860	890,91	1373,01	20,90	1393,91	1352,11
38	880	910,20	1376,12	20,66	1396,78	1355,45
38,5	920	949,46	1379,22	20,41	1399,63	1358,81
39	960	988,70	1382,33	20,14	1402,47	1362,19
39,5	920	947,90	1385,44	19,86	1405,30	1365,58
40	920	947,08	1388,54	19,57	1408,11	1368,98
40,5	920	946,23	1391,65	19,25	1410,90	1372,40
41	880	905,34	1394,76	18,93	1413,68	1375,83
41,5	840	864,43	1397,86	18,58	1416,45	1379,28
42	840	863,49	1400,97	18,22	1419,19	1382,75
42,5	840	862,52	1404,08	17,84	1421,92	1386,24
43	880	901,52	1407,18	17,44	1424,62	1389,74
43,5	880	900,49	1410,29	17,02	1427,31	1393,27
44	880	899,43	1413,40	16,57	1429,97	1396,83
44,5	920	938,34	1416,50	16,10	1432,61	1400,40
45	920	937,22	1419,61	15,60	1435,21	1404,01
45,5	920	936,07	1422,72	15,07	1437,79	1407,65
46	880	894,89	1425,83	14,51	1440,34	1411,32
46,5	920	933,69	1428,93	13,91	1442,84	1415,02
47	920	932,45	1432,04	13,27	1445,31	1418,77
47,5	960	971,19	1435,15	12,57	1447,72	1422,57
48	1000	1009,89	1438,25	11,82	1450,08	1426,43

48,5	1080	1088,57	1441,36	11,00	1452,36	1430,36
49	1080	1087,21	1444,47	10,10	1454,56	1434,37
49,5	1080	1085,83	1447,57	9,08	1456,65	1438,50
50	1080	1084,42	1450,68	7,90	1458,58	1442,78
50,5	1080	1082,97	1453,79	6,48	1460,27	1447,30
51	1120	1121,50	1456,89	4,61	1461,50	1452,29
51,5	1460	1460,00	1460,00	0,00	1460,00	1460,00

PERFIL TOPOGRAFICO CUTUCU - KILAMO

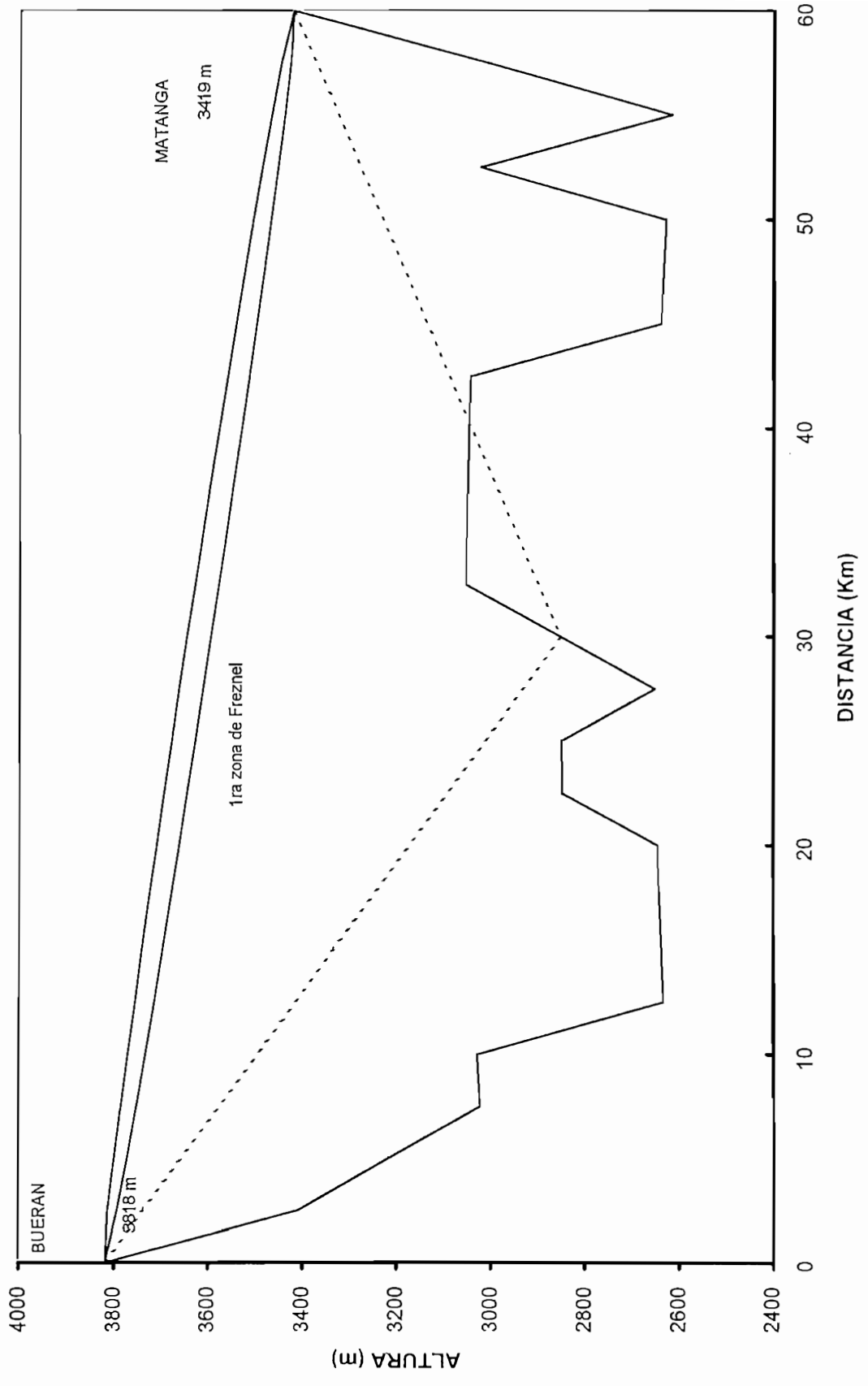
K=4/3 FREQ= 7 GHz



ENLACE: BUERAN - MATANGA						
DMAX:	60	Km	ALT1:	3818	mts	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	3419	mts	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	3818	3818	3818	0	3818	3818
2,5	3400	3408,46	3801,38	10,133	3811,5	3791,2
5	3200	3216,19	3784,75	14,015	3798,8	3770,7
7,5	3000	3023,18	3768,13	16,771	3784,9	3751,4
10	3000	3029,43	3751,5	18,898	3770,4	3732,6
12,5	2600	2634,95	3734,88	20,594	3755,5	3714,3
15	2600	2639,74	3718,25	21,958	3740,2	3696,3
17,5	2600	2643,78	3701,63	23,049	3724,7	3678,6
20	2600	2647,1	3685	23,905	3708,9	3661,1
22,5	2800	2849,67	3668,38	24,55	3692,9	3643,8
25	2800	2851,51	3651,75	25	3676,8	3626,8
27,5	2600	2652,61	3635,13	25,266	3660,4	3609,9
30	2800	2852,98	3618,5	25,355	3643,9	3593,1
32,5	3000	3052,61	3601,88	25,266	3627,1	3576,6
35	3000	3051,51	3585,25	25	3610,3	3560,3
37,5	3000	3049,67	3568,63	24,55	3593,2	3544,1
40	3000	3047,1	3552	23,905	3575,9	3528,1
42,5	3000	3043,78	3535,38	23,049	3558,4	3512,3
45	2600	2639,74	3518,75	21,958	3540,7	3496,8
47,5	2600	2634,95	3502,13	20,594	3522,7	3481,5
50	2600	2629,43	3485,5	18,898	3504,4	3466,6
52,5	3000	3023,18	3468,88	16,771	3485,6	3452,1
55	2600	2616,19	3452,25	14,015	3466,3	3438,2
57,5	3000	3008,46	3435,63	10,133	3445,8	3425,5
60	3419	3419	3419	0	3419	3419

# PERFIL TOPOGRAFICO BUERAN - MATANGA

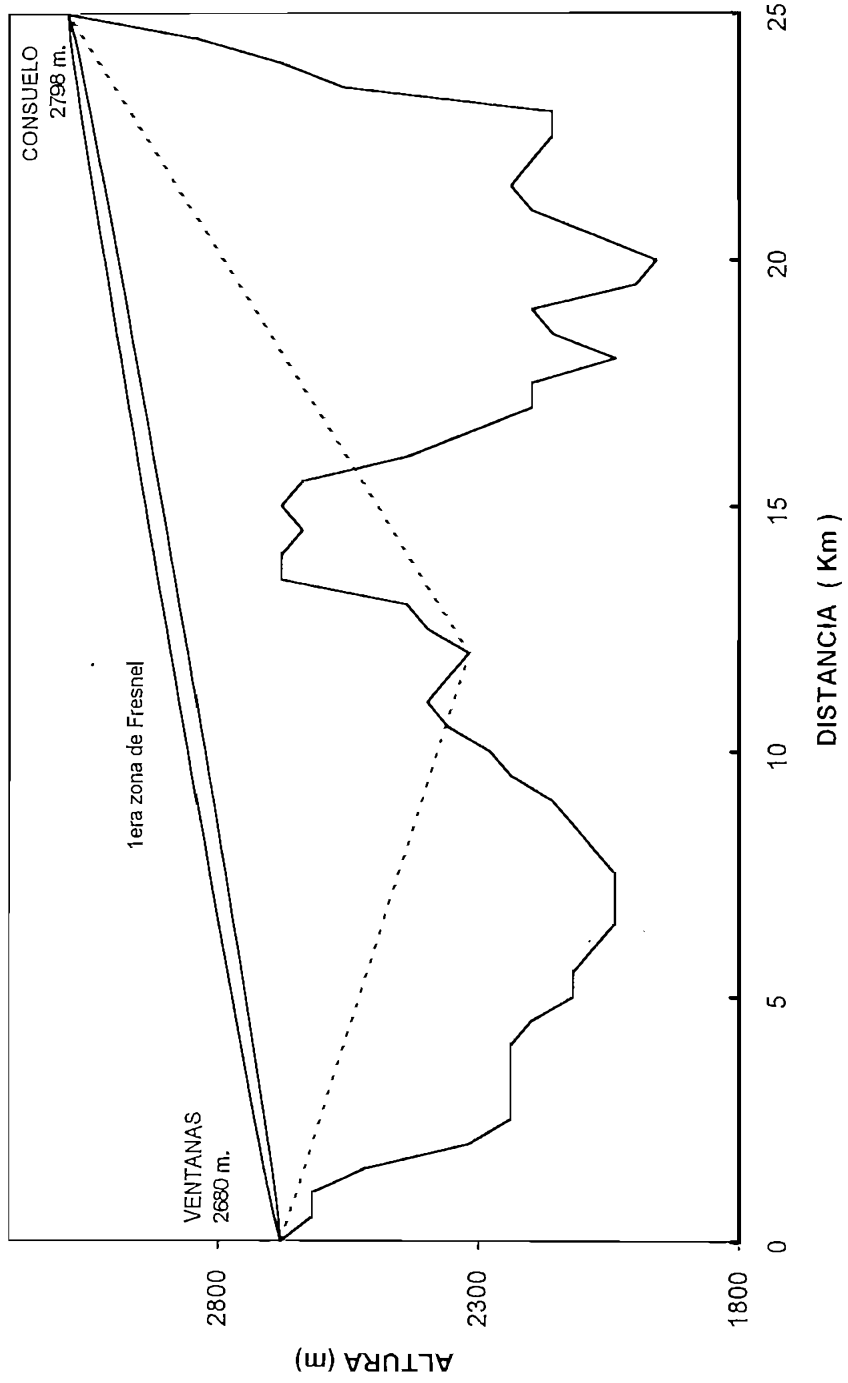
K=4/3 FREQ=7 GHz



ENLACE: VENTANAS - CONSUELO						
DMAX:	25	Km	ALT1:	2680	mts	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	3086	mts	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	2680	2680	2680	0	2680	2680
0,5	2620	2620,72	2688,12	4,58	2692,70	2683,54
1	2620	2621,41	2696,24	6,41	2702,65	2689,83
1,5	2520	2522,08	2704,36	7,77	2712,13	2696,59
2	2320	2322,71	2712,48	8,88	2721,36	2703,60
2,5	2240	2243,31	2720,60	9,82	2730,42	2710,78
3	2240	2243,89	2728,72	10,64	2739,36	2718,08
3,5	2240	2244,43	2736,84	11,36	2748,20	2725,48
4	2240	2244,95	2744,96	12,00	2756,96	2732,96
4,5	2200	2205,43	2753,08	12,58	2765,66	2740,50
5	2120	2125,89	2761,20	13,09	2774,29	2748,11
5,5	2120	2126,31	2769,32	13,56	2782,88	2755,76
6	2080	2086,71	2777,44	13,98	2791,42	2763,46
6,5	2040	2047,08	2785,56	14,36	2799,92	2771,20
7	2040	2047,42	2793,68	14,70	2808,38	2778,98
7,5	2040	2047,73	2801,80	15,00	2816,80	2786,80
8	2080	2088,01	2809,92	15,27	2825,19	2794,65
8,5	2120	2128,26	2818,04	15,51	2833,55	2802,53
9	2160	2168,48	2826,16	15,71	2841,87	2810,45
9,5	2240	2248,67	2834,28	15,89	2850,17	2818,39
10	2280	2288,83	2842,40	16,04	2858,44	2826,36
10,5	2360	2368,96	2850,52	16,16	2866,68	2834,36
11	2400	2409,07	2858,64	16,25	2874,89	2842,39
11,5	2360	2369,14	2866,76	16,31	2883,07	2850,45
12	2320	2329,18	2874,88	16,35	2891,23	2858,53
12,5	2400	2409,20	2883,00	16,37	2899,37	2866,63
13	2440	2449,18	2891,12	16,35	2907,47	2874,77
13,5	2680	2689,14	2899,24	16,31	2915,55	2882,93
14	2680	2689,07	2907,36	16,25	2923,61	2891,11
14,5	2640	2648,96	2915,48	16,16	2931,64	2899,32
15	2680	2688,83	2923,60	16,04	2939,64	2907,56
15,5	2640	2648,67	2931,72	15,89	2947,61	2915,83
16	2440	2448,48	2939,84	15,71	2955,55	2924,13
16,5	2320	2328,26	2947,96	15,51	2963,47	2932,45
17	2200	2208,01	2956,08	15,27	2971,35	2940,81
17,5	2200	2207,73	2964,20	15,00	2979,20	2949,20
18	2040	2047,42	2972,32	14,70	2987,02	2957,62
18,5	2160	2167,08	2980,44	14,36	2994,80	2966,08
19	2200	2206,71	2988,56	13,98	3002,54	2974,58
19,5	2000	2006,31	2996,68	13,56	3010,24	2983,12
20	1960	1965,89	3004,80	13,09	3017,89	2991,71
20,5	2080	2085,43	3012,92	12,58	3025,50	3000,34

21	2200	2204,95	3021,04	12,00	3033,04	3009,04
21,5	2240	2244,43	3029,16	11,36	3040,52	3017,80
22	2200	2203,89	3037,28	10,64	3047,92	3026,64
22,5	2160	2163,31	3045,40	9,82	3055,22	3035,58
23	2160	2162,71	3053,52	8,88	3062,40	3044,64
23,5	2560	2562,08	3061,64	7,77	3069,41	3053,87
24	2680	2681,41	3069,76	6,41	3076,17	3063,35
24,5	2840	2840,72	3077,88	4,58	3082,46	3073,30
25	3086	3086	3086	0	3086	3086

PERFIL TOPOGRAFICO VENTANAS - CONSUELO  
K=4/3 FREC=7 GHz

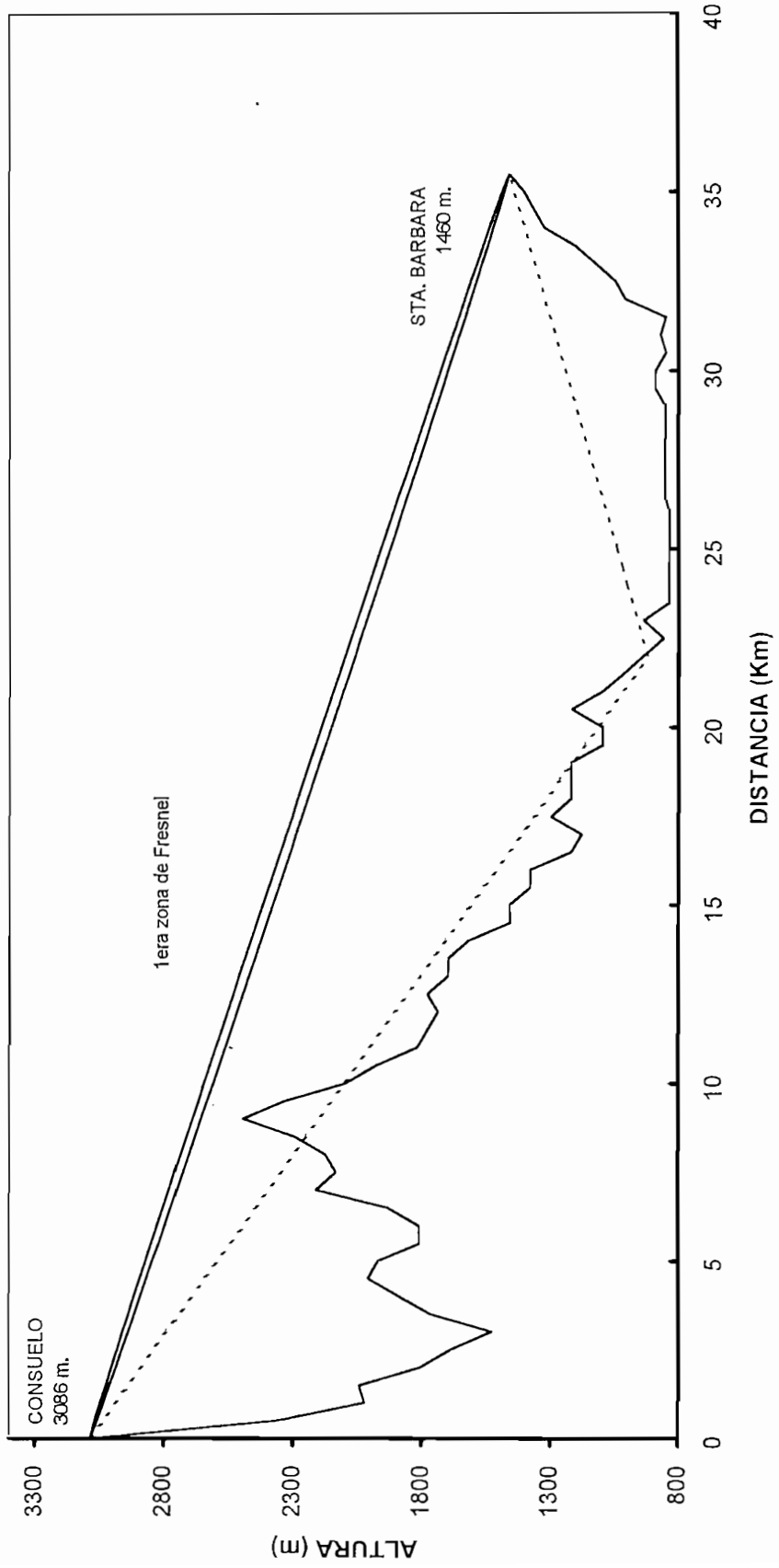




ENLACE CONSUELO - STA BARBARA						
DMAX:	35,5	Km	ALT1:	3086	mts	
FREC:	7000	Mhz	ALT2:	1460	mts	
dist	alt	curva	recta	ho	ZFSUP	ZFINF
0	3086	3086	3086	0	3086	3086
0,5	2360	2361,03	3063,10	4,60	3067,69	3058,50
1	2020	2022,03	3040,20	6,45	3046,65	3033,74
1,5	2040	2043,00	3017,30	7,85	3025,14	3009,45
2	1800	1803,94	2994,39	8,99	3003,39	2985,40
2,5	1680	1684,86	2971,49	9,98	2981,47	2961,51
3	1520	1525,74	2948,59	10,85	2959,44	2937,74
3,5	1760	1766,59	2925,69	11,63	2937,32	2914,06
4	1880	1887,42	2902,79	12,33	2915,12	2890,46
4,5	2000	2008,21	2879,89	12,98	2892,86	2866,91
5	1960	1968,98	2856,99	13,57	2870,55	2843,42
5,5	1800	1809,71	2834,08	14,11	2848,20	2819,97
6	1800	1810,42	2811,18	14,62	2825,80	2796,57
6,5	1920	1931,10	2788,28	15,09	2803,37	2773,20
7	2200	2211,74	2765,38	15,52	2780,90	2749,86
7,5	2120	2132,36	2742,48	15,92	2758,40	2726,56
8	2160	2172,95	2719,58	16,30	2735,87	2703,28
8,5	2280	2293,51	2696,68	16,65	2713,32	2680,03
9	2480	2494,04	2673,77	16,97	2690,74	2656,81
9,5	2320	2334,54	2650,87	17,27	2668,14	2633,61
10	2080	2095,01	2627,97	17,55	2645,52	2610,43
10,5	1960	1975,45	2605,07	17,80	2622,87	2587,27
11	1800	1815,87	2582,17	18,04	2600,21	2564,13
11,5	1760	1776,25	2559,27	18,25	2577,52	2541,01
12	1720	1736,60	2536,37	18,45	2554,82	2517,92
12,5	1760	1776,93	2513,46	18,63	2532,09	2494,83
13	1680	1697,22	2490,56	18,79	2509,35	2471,77
13,5	1680	1697,48	2467,66	18,94	2486,60	2448,73
14	1600	1617,72	2444,76	19,06	2463,82	2425,70
14,5	1440	1457,93	2421,86	19,17	2441,03	2402,69
15	1440	1458,10	2398,96	19,27	2418,23	2379,69
15,5	1360	1378,25	2376,06	19,35	2395,40	2356,71
16	1360	1378,37	2353,15	19,41	2372,56	2333,75
16,5	1200	1218,46	2330,25	19,45	2349,71	2310,80
17	1160	1178,51	2307,35	19,49	2326,84	2287,87
17,5	1280	1298,54	2284,45	19,50	2303,95	2264,95
18	1200	1218,54	2261,55	19,50	2281,05	2242,05
18,5	1200	1218,51	2238,65	19,49	2258,13	2219,16
19	1200	1218,46	2215,75	19,45	2235,20	2196,29
19,5	1080	1098,37	2192,85	19,41	2212,25	2173,44
20	1080	1098,25	2169,94	19,35	2189,29	2150,60
20,5	1200	1218,10	2147,04	19,27	2166,31	2127,77

21	1080	1097,93	2124,14	19,17	2143,31	2104,97
21,5	1000	1017,72	2101,24	19,06	2120,30	2082,18
22	920	937,48	2078,34	18,94	2097,27	2059,40
22,5	840	857,22	2055,44	18,79	2074,23	2036,65
23	920	936,93	2032,54	18,63	2051,17	2013,91
23,5	820	836,60	2009,63	18,45	2028,08	1991,18
24	820	836,25	1986,73	18,25	2004,99	1968,48
24,5	820	835,87	1963,83	18,04	1981,87	1945,79
25	820	835,45	1940,93	17,80	1958,73	1923,13
25,5	820	835,01	1918,03	17,55	1935,57	1900,48
26	820	834,54	1895,13	17,27	1912,39	1877,86
26,5	840	854,04	1872,23	16,97	1889,19	1855,26
27	840	853,51	1849,32	16,65	1865,97	1832,68
27,5	840	852,95	1826,42	16,30	1842,72	1810,13
28	840	852,36	1803,52	15,92	1819,44	1787,60
28,5	840	851,74	1780,62	15,52	1796,14	1765,10
29	840	851,10	1757,72	15,09	1772,80	1742,63
29,5	880	890,42	1734,82	14,62	1749,43	1720,20
30	880	889,71	1711,92	14,11	1726,03	1697,80
30,5	840	848,98	1689,01	13,57	1702,58	1675,45
31	860	868,21	1666,11	12,98	1679,09	1653,14
31,5	840	847,42	1643,21	12,33	1655,54	1630,88
32	1000	1006,59	1620,31	11,63	1631,94	1608,68
32,5	1040	1045,74	1597,41	10,85	1608,26	1586,56
33	1120	1124,86	1574,51	9,98	1584,49	1564,53
33,5	1200	1203,94	1551,61	8,99	1560,60	1542,61
34	1320	1323,00	1528,70	7,85	1536,55	1520,86
34,5	1360	1362,03	1505,80	6,45	1512,26	1499,35
35	1400	1401,03	1482,90	4,60	1487,50	1478,31
35,5	1460	1460,00	1460,00	0,00	1460,00	1460,00

PERFIL TOPOGRAFICO CONSUELO - STA. BARBARA  
K=4/3 FREQ=7GHZ



## ANEXO 3

# CÁLCULOS DE LOS ENLACES DE MICROONDAS

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Pilizurco - Lligua

SITIOS DE TX Y RX	Pilizurco	Lligua
LONGITUD	78°39'44"W	78°27'38"W
LATITUD	01°09'08"S	01°22'41"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	4154,00	3175,00
ALTURA DE ANTENAS (mts)	10,00	10,00
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	4,00	4,00
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	36,34	36,34
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	136,00	134,00
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-1,73	1,73
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	15,00	10,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,66	0,44
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)		7000,00
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		32,50
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		139,64
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,40
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		1,63
PERDIDAS TOTALES (dB)		145,76
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		73,00
GANANCIAS TOTALES (dB)		103,00
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-42,76
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85,00
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		42,24
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99989
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		35,32

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS  
Enlace Lliga - Calvario

SITIOS DE TX Y RX	Lliga	Calvario
LONGITUD	78°27'38"W	77°55'45"W
LATITUD	01°22'41"S	01°31'22"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	3175	1180
ALTURA DE ANTENAS (mts)	10	20
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	134	314
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-1,80	1,80
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	15,00	26,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,66	1,14
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		63,0
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		145,39
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		3,15
PERDIDAS TOTALES (dB)		<u>154,13</u>
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		5,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		36,99
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)		<u>116,72</u>
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-37,41
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		47,59
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99976
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		75,1

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Calvario - Huacamayos

SITIOS DE TX Y RX	Calvario Huacamayos	
LONGITUD	77°55'45"W 77°50'27"W	
LATITUD	01°31'22"S 00°37'21"S	
ALTURA DE TERRENO (mts)	1180	2280
ALTURA DE ANTENAS (mts)	20	15
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	10	10
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	44,30	44,30
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	4	184
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	0,62	-0,62
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	26,00	22,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	1,14	0,96
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHZ)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		102,0
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		149,57
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		0,40
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		5,10
PERDIDAS TOTALES (dB)		159,17
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		5,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		36,99
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		88,60
GANANCIAS TOTALES (dB)		125,59
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-33,58
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-86
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		52,42
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99967
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		104,8

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Huacamayos - Mirador

SITIOS DE TX Y RX	Huacamayos	Mirador
LONGITUD	77°50'27"W	77°47'55"W
LATITUD	00°37'21"S	00°59'33"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	2280	629
ALTURA DE ANTENAS (mts)	15	15
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	171	351
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-2,39	2,39
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	20,00	20,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,87	0,87
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)	:	7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)	:	39,5
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )	:	0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE	:	141,33
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)	:	2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA	:	1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION	:	0,00
ABSORCION ATMOSFERICA	:	1,98
PERDIDAS TOTALES (dB)	:	148,86
POTENCIA DE TRANSMISION (W)	:	1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)	:	30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)	:	79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)	:	109,73
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)	:	-39,13
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)	:	-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)	:	45,87
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)	:	99,99991
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)	:	27,5



CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Buerán - Patacocha

SITIOS DE TX Y RX	Buerán	Patacocha
LONGITUD	78°55'49"W	78°39'08"W
LATITUD	02°37'22"S	03°00'24"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	3818	3800
ALTURA DE ANTENAS (mts)	15	8
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	145	325
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-0,03	0,03
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	20,00	12,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION :	0,87	0,52
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		52,5
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		143,81
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		2,63
PERDIDAS TOTALES (dB)		151,63
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		2,50
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		33,98
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)		113,71
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-37,92
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		47,08
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99985
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		48,9

**CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS**

**Enlace C. Bosco - Cutucú**

SITIOS DE TX Y RX	C. Bosco	Cutucú
LONGITUD	78°28'48"W	78°12'57"W
LATITUD	02°58'14"S	02°45'38"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	1800	1140
ALTURA DE ANTENAS (mts)	15	15
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	4
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	36,34
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	50	230
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-1,00	1,00
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	20,00	20,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,87	0,87
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHZ)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		38,0
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		141,00
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,60
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		1,90
PERDIDAS TOTALES (dB)		148,25
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		76,21
GANANCIAS TOTALES (dB)		106,21
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-42,04
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		42,96
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99985
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		47,8

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Cutucú - Kílamo

SITIOS DE TX Y RX	Cutucú	Kílamo
LONGITUD	78°12'57"W	78°08'37"W
LATITUD	02°45'38"S	02°19'11"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	1140	1460
ALTURA DE ANTENAS (mts)	15	15
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	8	188
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	0,36	-0,36
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	20,00	20,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,87	0,87
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		51,5
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		143,64
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		2,58
PERDIDAS TOTALES (dB)		151,76
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)		109,73
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-42,03
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		42,97
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99962
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		118,9

CALCULOS DE LOS ENLACES DE MICROONDA

Enlace Buerán - Matanga

SITIOS DE TX Y RX	Buerán	Matanga
LONGITUD	78°55'49"W	78°47'16"W
LATITUD	02°37'22"S	03°10'58"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	3818	3419
ALTURA DE ANTENAS (mts)	15	8
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	105	285
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-0,39	0,39
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	20,00	12,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,87	0,52
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		60,0
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		144,96
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		3,00
PERDIDAS TOTALES (dB)		153,16
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		2,50
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		33,98
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)		113,71
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-39,45
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		45,55
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99967
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		103,9

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Matanga - Guayusa

SITIOS DE TX Y RX	Matanga	Guayusa
LONGITUD	78°47'16"W	78°33'32"W
LATITUD	03°10'58"S	03°23'49"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	3419	1200
ALTURA DE ANTENAS (mts)	6	8
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	166	346
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-3,38	3,38
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	10,00	12,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,44	0,52
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		37,5
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		140,88
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		1,88
PERDIDAS TOTALES (dB)		147,52
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)		109,73
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-37,79
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		47,21
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99995
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		17,3

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Ventanas - Consuelo

SITIOS DE TX Y RX	Ventanas	Consuelo
LONGITUD	79°16'15"W	79°02'10"W
LATITUD	03°58'45"S	03°58'55"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	2680	3086
ALTURA DE ANTENAS (mts)	12	12
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	4	4
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	36,34	36,34
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	90	270
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	0,93	-0,93
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	16,00	16,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,70	0,70
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHz)	:	7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)	:	25,0
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )	:	0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE	:	137,36
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)	:	2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA	:	1,40
PERDIDAS POR OBSTRUCCION	:	0,00
ABSORCION ATMOSFERICA	:	1,25
PERDIDAS TOTALES (dB)	:	143,41
POTENCIA DE TRANSMISION (W)	:	1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)	:	30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)	:	72,69
GANANCIAS TOTALES (dB)	:	102,69
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)	:	-40,72
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)	:	-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)	:	44,28
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)	:	99,99997
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)	:	10,1

CALCULO DEL ENLACE DE MICROONDAS

Enlace Consuelo - Santa Bárbara


SITIOS DE TX Y RX	Consuelo Sta Bárbara	
LONGITUD	79°02'10"W	78°43'32"W
LATITUD	03°58'55"S	03°52'38"S
ALTURA DE TERRENO (mts)	3086	1460
ALTURA DE ANTENAS (mts)	15	15
TIPO DE ANTENA	Parabólica	Parabólica
TAMAÑO DE ANTENA (pies)	6	6
GANANCIA DE ANTENA (dBi)	39,86	39,86
AZIMUTH DE LA ANTENA (°)	72	252
INCLINACION DE LA ANTENA (°)	-2,62	2,62
TIPO DE LINEA DE TRANSMISION	G.O. EW63	G.O. EW63
PERDIDA UNIT. LINEA DE Tx. (dB/100 m)	4,37	4,37
LONGITUD DE LA LINEA DE TX (mts)	20,00	20,00
PERDIDAS EN LAS LINEAS DE TRANSMISION	0,87	0,87
FRECUENCIA DEL ENLACE (MHZ)		7.000
LONGITUD DEL ENLACE (Km)		35,5
COEFICIENTE DE ABSORCION ATMOSFERICA ( dB / Km )		0,05
PERDIDAS EN EL ESPACIO LIBRE		140,41
PERDIDAS EN LOS BRANCHING (dB)		2,00
PERDIDAS EN RADOME DE ANTENA		1,80
PERDIDAS POR OBSTRUCCION		0,00
ABSORCION ATMOSFERICA		1,78
PERDIDAS TOTALES (dB)		147,73
POTENCIA DE TRANSMISION (W)		1,00
POTENCIA DE TRANSMISION (dBm)		30,00
GANANCIA DE ANTENAS (dB)		79,73
GANANCIAS TOTALES (dB)		109,73
NIVEL DE PORTADORA RECIBIDA (dBm)		-38,00
UMBRAL DEL RECEPTOR (dBm)		-85
MARGEN DE DESVANECIMIENTO (dB)		47,00
TIPO DE TERRENO	Parámetro a	0,25
	Parámetro b	0,125
CONFIABILIDAD DEL ENLACE (%)		99,99995
TIEMPO FUERA DE OPERACION/AÑO (seg)		15,4


## ANEXO 4

CARACTERÍSTICAS DE LOS  
CABLES, GUIA DE ONDA Y  
ANTENAS PARABÓLICAS ANDREW.




6.425 - 7.125 GHz (Continued)

	Type Number	Diameter ft (m)	Input Flanges	Regulatory Compliance†	Gain, dBi			Beamwidth Degrees	Cross Pol. Disc., dB	F/B Ratio dB	VSWR max. (R.L., dB)
					Bottom	Mid-Band	Top				
PL PXL	 Standard Antennas										
Low VSWR	PL4-65D	4 (1.2)	CPR137G,	-	35.8	36.3	36.7	2.5	30	43	1.08 (28.3)
Single	PL6-65D	6 (1.8)	UG-343B/U	B	39.3	39.8	40.2	1.7	30	47	1.06 (30.7)
Polarized	PL8-65D	8 (2.4)	or PDR70	A/B*	41.9	42.3	42.8	1.3	30	49	1.06 (30.7)‡
	PL10-65D	10 (3.0)		A/B*	43.6	43.9	44.3	1.0	30	52	1.06 (30.7)‡
	PL12-65E	12 (3.7)		A/B*	45.2	45.6	46.1	0.8	30	53	1.06 (30.7)‡
	PL15-65D	15 (4.6)		A/B*	46.8	47.1	47.6	0.7	30	54	1.06 (30.7)‡
Low VSWR	PXL6-65D	6 (1.8)	CPR137G,	B	39.1	39.4	39.9	1.7	30	47	1.07 (29.4)
Dual	PXL8-65D	8 (2.4)	UG-343B/U	A/B*	41.6	42.0	42.4	1.3	34	52	1.06 (30.7)
Polarized	PXL10-65D	10 (3.0)	or PDR70	A/B*	43.6	44.0	44.4	1.0	34	58	1.06 (30.7)
	PXL12-65E	12 (3.7)		A/B*	45.0	45.4	45.9	0.8	30	62	1.06 (30.7)
	PXL15-65E	15 (4.6)		A/B*	46.6	46.9	47.3	0.7	30	59	1.06 (30.7)

PAR	 Standard Antennas										
Low VSWR	PAR6-65A	6 (1.8)	CPR137G	B/A**	38.7	38.8	39.0	1.8	30	59	1.06 (30.7)
Single	PAR8-65A	8 (2.4)	or PDR70	A	41.1	41.5	41.8	1.3	30	60	1.06 (30.7)
Polarized	PAR10-65	10 (3.0)		A	43.4	43.6	43.8	1.0	30	63	1.06 (30.7)
	PAR12-65	12 (3.7)		A	44.9	45.3	45.5	0.8	30	64	1.06 (30.7)

\* These antennas meet Category A under Part 94 and Category B under Part 101  
 \*\* This antenna meets Category B under Part 94 and Category A under Part 101  
 † U. S. FCC Parts 94 and 74. Part 101 will replace Part 94 effective June, 1997.  
 ‡ 1.04 (34.2) available on request.

6.875 - 7.125 GHz

	Type Number	Diameter ft (m)	Input Flanges	Regulatory Compliance†	Gain, dBi			Beamwidth Degrees	Cross Pol. Disc., dB	F/B Ratio dB	VSWR max. (R.L., dB)
					Bottom	Mid-Band	Top				
P	 Standard Antennas										
Single	P6A-68	6 (1.8)	CPR137G	A	39.3	39.5	39.7	1.5	30	51	1.10 (26.4)
Polarized											

† U. S. FCC Part 74.



# Ordering Information for HELIAX® Elliptical Waveguide Assemblies

Frequency* GHz	Waveguide Type	Flange Type†††	Connector†			Pressure Window	Flex-Twist 2 ft (0.6 m)
			Tunable	Pre-Tuned	Fixed-Tuned		
Super Premium Waveguide Assemblies							VSWR 1.05 (32.3)**
6.425-7.125	EWP63S	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT	163DCP-2		55000A-137	F137PA0240BS
			163DET	163DEP-2		55001-137	F137PC0240CB
					163SEM	223306-70	F137MH0600HS
Premium Waveguide Assemblies							VSWR 1.06 (30.7)**
5.925-6.575	EWP63-59	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT			55000A-137	F137PA0240BA***
			163DET		163SEM	223306-70	F137PC0240CA*** F137MH0600HA***
5.925-7.125	EWP63-59W	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT			55000A-137	F137PA0240BA***
			163DET		163SEM	223306-70	F137PC0240CA*** F137MH0600HA***
6.525-6.875	EWP63-65N	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT	163DCP-1		55000A-137	VSWR 1.05 (32.3)* F137PA0240BS
			163DET	163DEP-1	163SEM	223306-70	F137PC0240CA*** F137MH0600HS
6.425-7.125	EWP63-65	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT	163DCP-2		55000A-137	VSWR 1.06 (30.7)** F137PA0240BS
			163DET	163DEP-2		55001-137	F137PC0240CB
					163SEM	223306-70	F137MH0600HS
Standard Waveguide Assemblies			Non-Tunable			VSWR 1.15 (23.1)**	
6.425-7.125	EW63	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DC			55000A-137	F137PA0240BS
			163DE			55001-137	F137PC0240CB
					163SEM	223306-70	F137MH0600HS

Contact Andrew for information on other frequency bands.  
 \*\* VSWR max., (R.L., dB). Up to 300 ft (90 m). The indicated maximum VSWR characteristics are guaranteed for factory assemblies and are typical for field assemblies.  
 \*\*\* Low VSWR guaranteed for 5.925 to 6.425 GHz, nominal for 5.925 to 6.575 GHz.  
 † "Tunable" connectors ordered with factory assemblies are factory tuned. "Pre-tuned" connectors are for field attachment only.  
 †† For detailed information on mating flanges, refer to pages 234-237.  
 ††† Modified cover flange with gasket groove. Mates with UG choke or cover flanges.

## Accessories - Photos and detailed descriptions on pages 212-218.

Description	Type No.
<b>Hangers and Adapters</b>	
Hanger Kit of 10, Recommended maximum spacing for outdoor installation is 3 ft (0.91 m)*	42396A-7
Hardware Kit of 10, 3/8" bolts, lock washers, nuts	
3/4" (19 mm) long	31769-5
1" (25 mm) long	31769-1
Angle Adapter Kit of 10, Stainless steel	31768A
Angle Adapter Kit of 10, Galvanized	
3/8" Hardware	242774
Metric Hardware	242774-M
Round Member Adapter Kit of 10, Stainless steel	
Member Diameter, in (mm)	
1-2 (25-50)	31670-1
2-3 (50-75)	31670-2
3-4 (75-100)	31670-3
4-5 (100-125)	31670-4
5-6 (125-150)	31670-5
45° Adapter Kit of 10, Galvanized steel	42334
Threaded Rod Support, 3/8" rod, nuts, washers, ceiling bracket	
12 in (305 mm) long, kit of 1	31771
12 in (305 mm) long, kit of 5	31771-4
24 in (610 mm) long, kit of 1	31771-9
24 in (610 mm) long, kit of 5	31771-6
Tower Standoff Kit of 10, 1 in (25 mm) standoff	
Member Diameter, in (mm)	
0.75-1.5 (20-40)	30848-5
1.5-3.0 (40-75)	30848-4
3-4 (75-100)	30848-1
4-5 (100-125)	30848-2
5-6 (125-150)	30848-3
Tower Standoff Kit of 10, 2.5 in (60 mm) standoff	
Member Diameter, in (mm)	
3-4 (75-100)	41108A-1
4-5 (100-125)	41108A-2
5-6 (125-150)	41108A-3

Description	Type No.	
<b>Other Accessories</b>		
Flaring Tool Kit for connector attachment	EWFTK-63	
Splice	163DZ	
Grounding Kit with factory attached, one-hole lug	204989-4	
Grounding Kit with factory attached, two-hole lug	241088-4	
Grounding Kit with field attachable crimp-on, one-hole lug	204989-24	
Grounding Kit with field attachable crimp-on, two-hole lug	241088-9	
Grounding Kit with field attachable screw-on lug	204989-34	
Crimping Tool to field attach lug to Grounding Kit	207270	
Hoisting Grip	24312A	
Bending Tool Kit, One each E and H Plane tool	33586-8	
Connector Reattachment Kit	33544-33	
Wall-Roof Feed Thru	35849A-6	
Waveguide Boot for Plates (below), 4 in (102 mm) dia.	204679-63	
5 in (127 mm) dia	48939-63	
<b>Feed-Thru Plate for Boots (above)</b>		
Openings	For 4 in Boots	For 5 in Boots
1	204673-1	48940-1
1	204673-2	-
2	-	48940-2
3	-	48940-3
4	204673-4	48940-4
6	-	48940-6
8	204673-8	-

\* Standard conditions: 125 mph (200 km/h) survival wind velocity, 0.5 in (13 mm) radial ice. For other conditions see page 214.



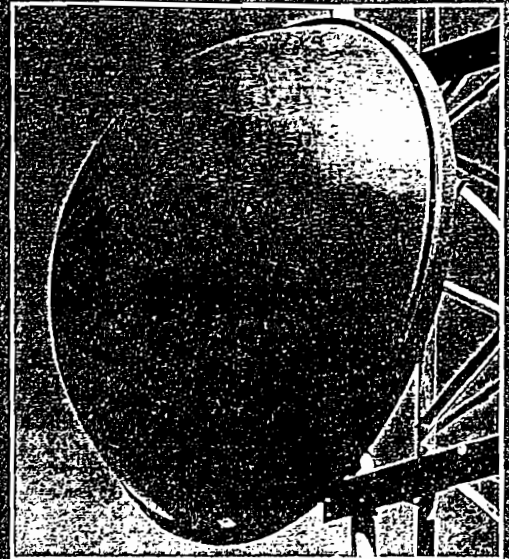
## Radome Electrical Characteristics

**Planar Radomes.** The electrical characteristics of the planar radome are incorporated into the electrical performance specifications of the shielded antenna.

**Molded Radomes.** The use of a molded radome on standard (P-Series) or focal plane (FP-Series) antennas may slightly impact maximum antenna VSWR.

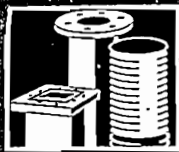
Attenuation and system VSWR effects are listed in the table below. To determine the maximum VSWR across the band for the antenna/radome combination, add the figure from the table to the maximum antenna VSWR specification.

10' and 12' standard molded radomes are rated for 125 mph (200 km/h) while 4', 6' and 8' standard radomes are rated for 150 mph (240 km/h); extra strength molded radomes for 10' and 12' which are rated for 150 mph (240 km/h) are also available.

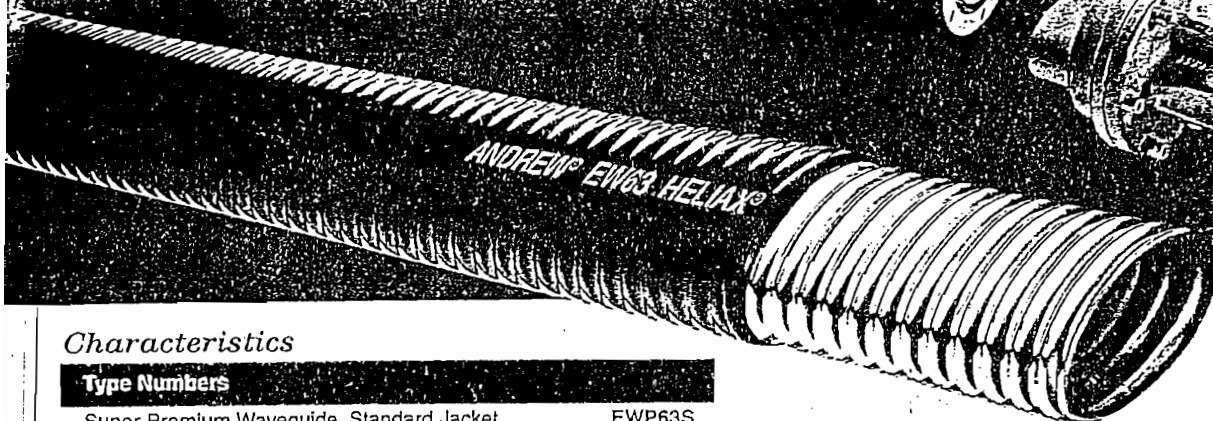
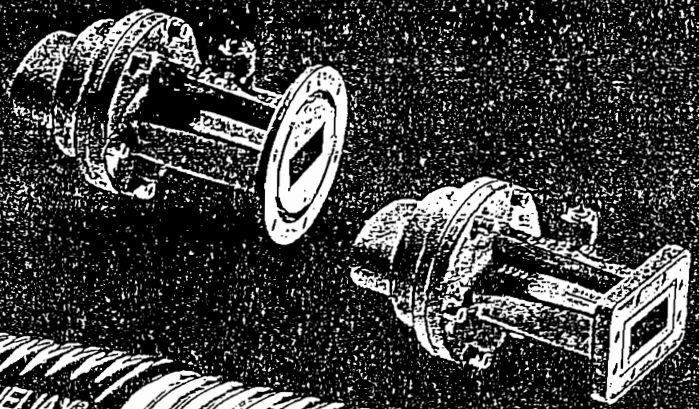


### Typical Molded Radome Attenuation and VSWR

Radome Type	Diameter ft (m)	Attenuation							Add to Antenna VSWR		
		2 GHz	6 GHz	8 GHz	11 GHz	13 GHz	15 GHz	18 GHz	2 GHz	6 GHz	11 GHz and above
<b>Standard Antenna Radomes</b>											
Standard	2 (0.6)	0.1	0.4	0.6	1.0	1.2	1.5	2.7	0.02	0.03	0.05
Standard	4 (1.2)	0.1	0.4	0.7	1.2	1.5	2.0	2.9	0.02	0.03	0.05
Standard	6 (1.8)	0.1	0.5	0.9	1.4	1.7	2.1	2.9	0.02	0.03	0.03
Standard	8 (2.4)	0.1	0.6	1.0	1.5	1.8	2.2	-	0.02	0.03	0.03
Standard	10 (3.0)	0.2	0.9	1.3	1.8	2.1	2.5	-	0.02	0.03	0.03
Standard	12 (3.7)	0.2	1.0	1.3	1.9	2.2	2.6	-	0.02	0.03	0.03
Extra Strength	10 (3.0)	0.3	1.2	1.5	2.0	2.2	2.6	-	0.02	0.03	0.03
Extra Strength	12 (3.7)	0.03	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6	-	0.02	0.03	0.03
<b>Focal Plane Antenna Radomes</b>											
Standard	4 (1.2)	0.1	0.4	-	-	-	-	-	0.03	0.03	-
Standard	6 (1.8)	0.1	0.5	-	-	-	-	-	0.03	0.03	-
Standard	8 (2.4)	0.1	0.6	-	-	-	-	-	0.03	0.03	-
Standard	10 (3.0)	0.2	0.9	-	-	-	-	-	0.03	0.03	-
Standard	12 (3.7)	0.2	1.0	-	-	-	-	-	0.03	0.03	-
Extra Strength	4 (1.2)	0.1	0.4	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-
Extra Strength	6 (1.8)	0.2	0.8	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-
Extra Strength	8 (2.4)	0.2	0.9	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-
Extra Strength	10 (3.0)	0.3	1.2	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-
Extra Strength	12 (3.7)	0.3	1.4	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-



# Microwave Transmission Lines



## Characteristics

### Type Numbers

Super Premium Waveguide, Standard Jacket	EWP63S
Premium Waveguide, Standard Jacket	EWP63
Standard Waveguide, Standard Jacket	EW63
Premium Waveguide, Fire Retardant, Non-Halogenated Jacket	35409-18*
Type CATVP	222040-1
Standard Waveguide, Fire Retardant, Non-Halogenated Jacket	35409-19*

### Electrical

Max. Frequency Range, GHz	5.10-7.125
$f_{TE_{11}}$ Mode Cutoff Frequency, GHz	4.00
Group Delay at 6.775 GHz, ns/100 m	125 (411)
Peak Power Rating at 6.775 GHz, kW	102

### Mechanical

Minimum Bending Radii, without rebending, inches (mm)	
E Plane	7 (180)
H Plane	20 (510)
Minimum Bending Radii, with rebending, inches (mm)	
E Plane	10 (260)
H Plane	29 (740)
Maximum Twist, degrees/foot (m)	1 (3)
Dimensions over Jacket, in (mm)	2.01 x 1.16 (51.1 x 29.5)
Weight, pounds per foot (kg/m)	0.51 (0.76)

\* UL\* listed Type CATVR.

## Attenuation, Average Power, Group Velocity

Frequency GHz	Attenuation dB/100 ft (dB/100 m)	Average Power Rating, kW	Group Velocity of Propagation, %
5.85	1.50 (4.94)	4.34	73.0
5.925	1.49 (4.88)	4.45	73.8
6.0	1.47 (4.82)	4.50	74.5
6.2	1.43 (4.70)	4.62	76.4
6.4	1.40 (4.59)	4.73	78.1
6.425	1.40 (4.58)	4.74	78.3
6.525	1.38 (4.53)	4.79	79.0
6.6	1.37 (4.50)	4.82	79.5
6.775	1.35 (4.44)	4.89	80.7
6.8	1.35 (4.43)	4.90	80.9
6.875	1.34 (4.40)	4.93	81.3
7.0	1.33 (4.37)	4.97	82.1
7.125	1.32 (4.33)	5.01	82.7

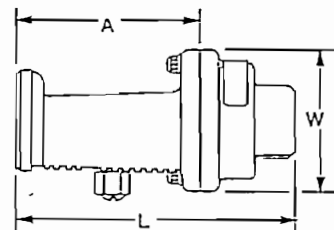
Attenuation values based on VSWR 1.0, ambient temperature 24°C (75°F) and are guaranteed within ±5%. Average power ratings based on VSWR 1.0 and 42°C (76°F) temperature rise over 40°C (104°F) ambient.

# Types EWP63S, EWP63 and EW63

Connectors – Flange dimensions on pages 235-236.

Type No.	L in (mm)	W in (mm)	A in (mm)	Weight lb (kg)
163DC, 163DCT, 163DCP	5.3 (135)	3.4 (86)	3.3 (84)	3.7 (1.7)
163DE, 163DET, 163DEP	5.3 (135)	3.4 (86)	3.3 (84)	3.5 (1.6)
163SEM	5.5 (140)	3.4 (86)	3.5 (89)	3.7 (1.7)

Connector Material: Brass



# Ordering Information for Waveguide Assemblies

Frequency GHz	Waveguide Type	Flange Type††	Connectors			Pressure Window	Flex-Twist 2 ft (0.6 m)
			Tunable	Pre-Tuned	Fixed-Tuned		
Super Premium Waveguide Assemblies							VSWR 1.05 (32.3)**
5.425-7.125	EWP63S	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT 163DET	163DCP-2 163DEP-2	163SEM	55000A-137 55001-137 223306-70	F137PA0240BS F137PC0240CB F137MH0600HS
Premium Waveguide Assemblies							VSWR 1.06 (30.7)**
5.925-6.575	EWP63-59	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT 163DET		163SEM	55000A-137 55001-137 223306-70	F137PA0240BA*** F137PC0240CA*** F137MH0600HA***
5.925-7.125	EWP63-59W	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT 163DET		163SEM	55000A-137 55001-137 223306-70	F137PA0240BA*** F137PC0240CA*** F137MH0600HA***
6.525-6.875	EWP63-65N	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT 163DET	163DCP-1 163DEP-1	163SEM	55000A-137 55001-137 223306-70	VSWR 1.05 (32.3)* F137PA0240BS F137PC0240CA*** F137MH0600HS
6.425-7.125	EWP63-65	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DCT 163DET	163DCP-2 163DEP-2	163SEM	55000A-137 55001-137 223306-70	VSWR 1.06 (30.7)** F137PA0240BS F137PC0240CB F137MH0600HS
Standard Waveguide Assemblies			Non-Tunable			VSWR 1.15 (23.1)**	
6.425-7.125	EW63	UG-344/U††† CPR137G PDR70	163DC 163DE		163SEM	55000A-137 55001-137 223306-70	F137PA0240BS F137PC0240CB F137MH0600HS

\* Contact Andrew for information on other frequency bands.  
 \*\* VSWR max., (R.L., dB). Up to 300 ft (90 m). The indicated maximum VSWR characteristics are guaranteed for factory assemblies and are typical for field assemblies.  
 \*\*\* Low VSWR guaranteed for 5.925 to 6.425 GHz, nominal for 5.925 to 6.575 GHz.  
 † "Tunable" connectors ordered with factory assemblies are factory tuned. "Pre-tuned" connectors are for field attachment only.  
 †† For detailed information on mating flanges, refer to pages 234-237.  
 ††† Modified cover flange with gasket groove. Mates with UG choke or cover flanges.

## Accessories - Photos and detailed descriptions on pages 212-218.

Description	Type No.
<b>Hangers and Adapters</b>	
Hanger Kit of 10. Recommended maximum spacing for outdoor installation is 3 ft (0.91 m)*	42396A-7
Hardware Kit of 10, 3/8" bolts, lock washers, nuts 3/4" (19 mm) long	31769-5
1" (25 mm) long	31769-1
Angle Adapter Kit of 10. Stainless steel	31768A
Angle Adapter Kit of 10. Galvanized	
3/8" Hardware	242774
Metric Hardware	242774-M
Round Member Adapter Kit of 10. Stainless steel	
Member Diameter, in (mm)	
1-2 (25-50)	31670-1
2-3 (50-75)	31670-2
3-4 (75-100)	31670-3
4-5 (100-125)	31670-4
5-6 (125-150)	31670-5
45° Adapter Kit of 10. Galvanized steel	42334
Threaded Rod Support, 3/8" rod, nuts, washers, ceiling bracket	
12 in (305 mm) long, kit of 1	31771
12 in (305 mm) long, kit of 5	31771-4
24 in (610 mm) long, kit of 1	31771-9
24 in (610 mm) long, kit of 5	31771-6
Tower Standoff Kit of 10. 1 in (25 mm) standoff	
Member Diameter, in (mm)	
0.75-1.5 (20-40)	30848-5
1.5-3.0 (40-75)	30848-4
3-4 (75-100)	30848-1
4-5 (100-125)	30848-2
5-6 (125-150)	30848-3
Tower Standoff Kit of 10. 2.5 in (50 mm) standoff	
Member Diameter, in (mm)	
3-4 (75-100)	41108A-1
4-5 (100-125)	41108A-2
5-6 (125-150)	41108A-3

Description	Type No.	
<b>Other Accessories</b>		
Flaring Tool Kit for connector attachment	EWFTK-63	
Splice	163DZ	
Grounding Kit with factory attached, one-hole lug	204989-4	
Grounding Kit with factory attached, two-hole lug	241088-4	
Grounding Kit with field attachable crimp-on, one-hole lug	204989-24	
Grounding Kit with field attachable crimp-on, two-hole lug	241088-9	
Grounding Kit with field attachable screw-on lug	204989-34	
Crimping Tool to field attach lug to Grounding Kit	207270	
Hoisting Grip	24312A	
Bending Tool Kit. One each E and H Plane tool	33586-8	
Connector Reattachment Kit	33544-33	
Wall-Roof Feed Thru	35849A-6	
Waveguide Boot for Plates (below), 4 in (102 mm) dia.	204679-63	
5 in (127 mm) dia	48939-63	
<b>Feed-Thru Plate for Boots (above)</b>		
Openings	For 4 in Boots	For 5 in Boots
1	204673-1	48940-1
1	204673-2	-
2	-	48940-2
3	-	48940-3
4	204673-4	48940-4
6	-	48940-6
8	204673-8	-

\* Standard conditions: 125 mph (200 km/h) survival wind velocity, 0.5 in (13 mm) radial ice. For other conditions see page 214.

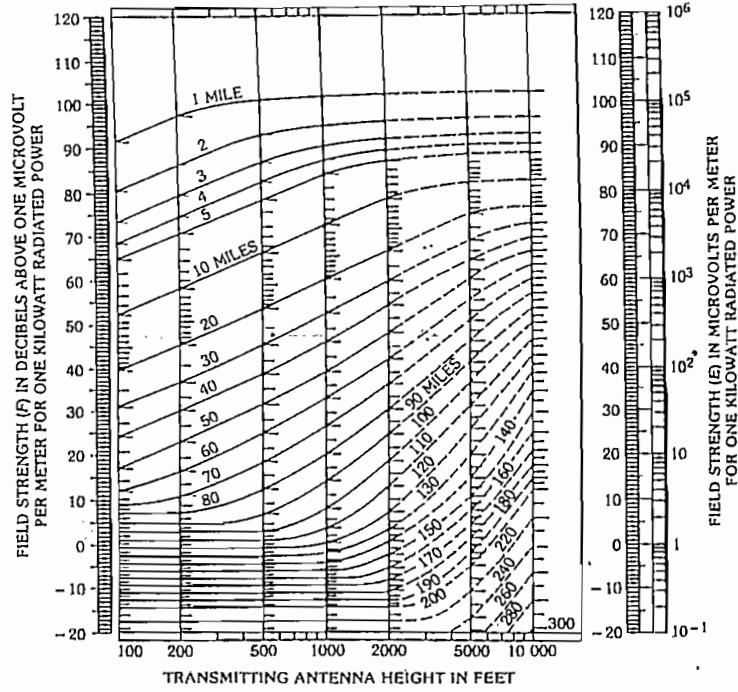


Fig. 12.  $F(50,50)$  for television channels 2-6 and 14-69, showing estimated field strength exceeded at 50% of the potential receiver locations for at least 50% of the time at a receiving antenna height of 30 feet. From FCC Rules and Regulations, Vol. III, Part 73, March 1980.

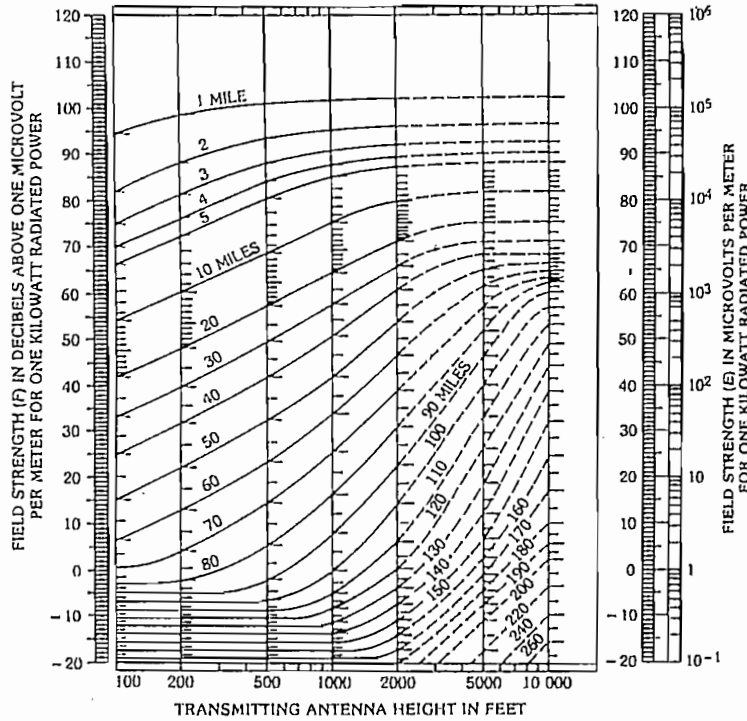


Fig. 13.  $F(50,50)$  for television channels 7-13, showing estimated field strength exceeded at 50% of the potential receiver locations for at least 50% of the time at a receiving antenna height of 30 feet. From FCC Rules and Regulations, Vol. III, Part 73, March 1980.

RELATIVE MAXIMUM  
CONCENTRATED STRENGTH  
MAY BE REACHED

CHANGING  
RECEIVER  
POSITION

Fig. 14

Transmitting  
Antenna  
Height  
And  
Receiver  
Position

Notes

For each of the  
above curves, the  
field strength is  
estimated to be  
exceeded at 50%  
of the time at  
the receiving  
antenna height of  
30 feet. The  
overall transmission  
loss is not  
included in this  
graph. The  
overall transmission  
loss should be  
used only for  
general reference  
to transmission  
loss. Lines 15-19  
are not shown.

Multiple channel  
signals from the  
television band.

Visual Performance  
Standard 2.1  
47 dB of the  
signal should be  
received for  
general reference  
to transmission  
loss.

Aural Transm  
Modulation  
Index

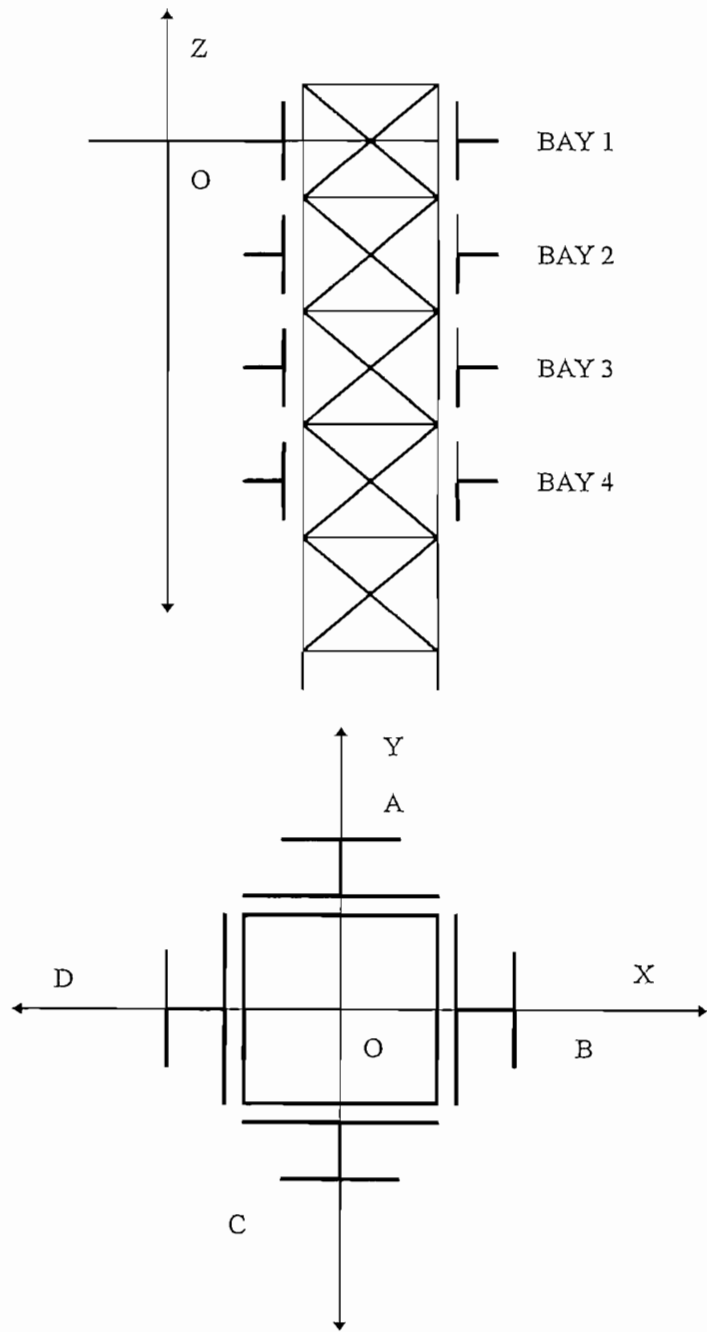


DIAGRAMA DE MONTAJE DE LAS ANTENAS  
EN LA TORRE

DATA LIST

**Antenna System : CALVARIO**

Number of Bays : 4  
 Antennas per Bay: 4  
 Tower Shape : Square  
 Tower Azimuth : 0°  
 Bay Vert. Spac. : -2300 mm

Design Frequency: 69 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
 Unitary Element name: 11220tw.f2  
 Phase Centre position: 552 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	,0	1500,0	,0	1,0	66,0	,0	,0	,0
1	B	1500,0	,0	,0	1,0	66,0	90,0	,0	,0
1	C	,0	-1500,0	,0	1,0	66,0	180,0	,0	,0
1	D	-1500,0	,0	,0	1,0	66,0	270,0	,0	,0
2	A	,0	1500,0	-2300,0	1,0	37,0	,0	,0	,0
2	B	1500,0	,0	-2300,0	1,0	37,0	90,0	,0	,0
2	C	,0	-1500,0	-2300,0	1,0	37,0	180,0	,0	,0
2	D	-1500,0	,0	-2300,0	1,0	37,0	270,0	,0	,0
3	A	,0	1500,0	-4600,0	1,0	,0	,0	,0	,0
3	B	1500,0	,0	-4600,0	1,0	,0	90,0	,0	,0
3	C	,0	-1500,0	-4600,0	1,0	,0	180,0	,0	,0
3	D	-1500,0	,0	-4600,0	1,0	,0	270,0	,0	,0
4	A	,0	1500,0	-6900,0	1,0	35,0	,0	,0	,0
4	B	1500,0	,0	-6900,0	1,0	35,0	90,0	,0	,0
4	C	,0	-1500,0	-6900,0	1,0	35,0	180,0	,0	,0
4	D	-1500,0	,0	-6900,0	1,0	35,0	270,0	,0	,0

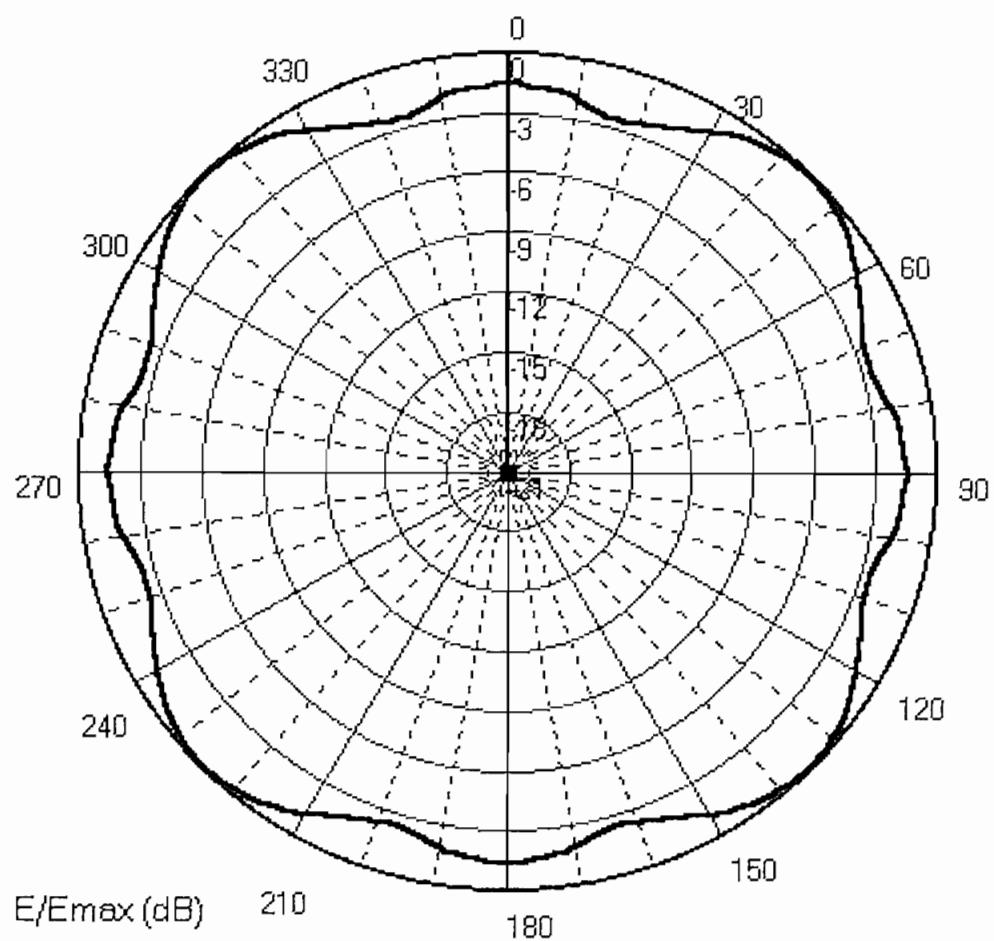


# A.S.: CALVARIO

Frequency: 69 MHz

Elevation: -3°

Gain: 8,53 dBd



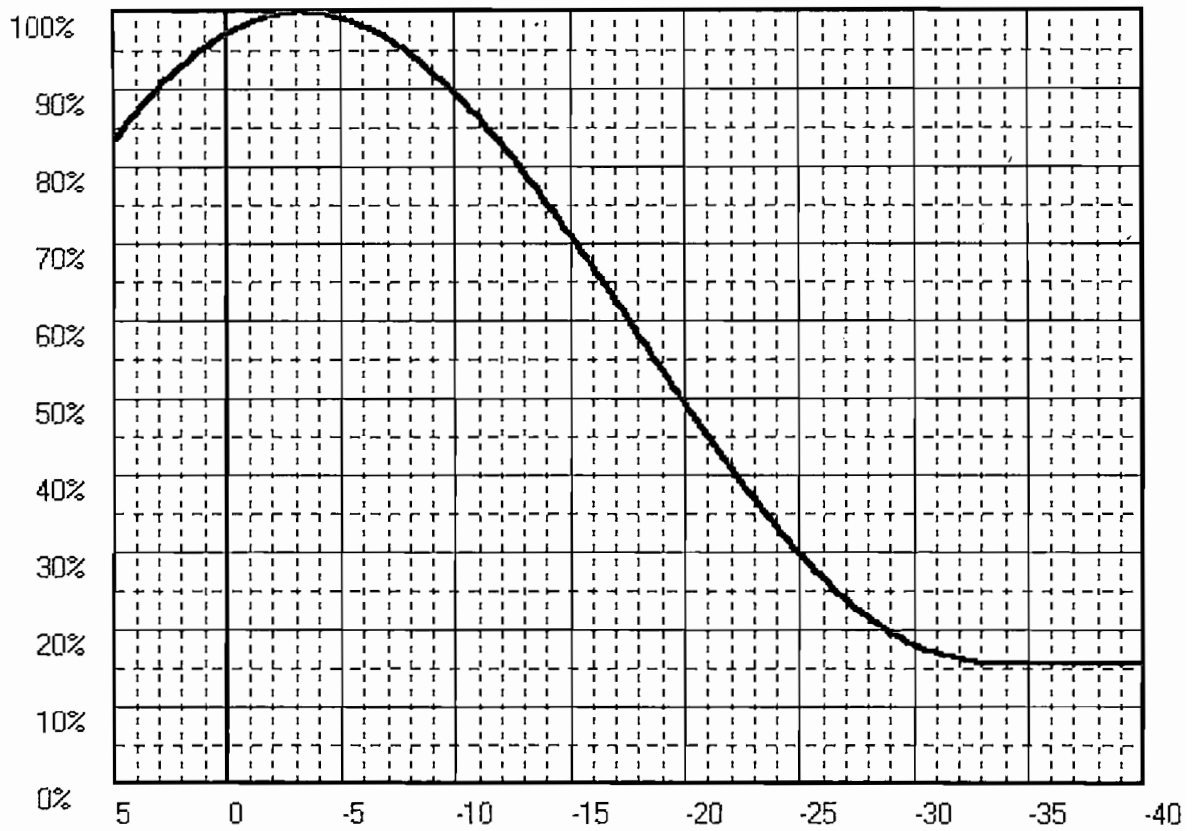
# A.S.: CALVARIO

Frequency: 69 MHz

Azimuth: 45°

Gain: 8,53 dBd

$E/E_{max}$



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : HUACAMAYOS**

Number of Bays : 4  
 Antennas per Bay: 4  
 Tower Shape : Square  
 Tower Azimuth : 330°  
 Bay Vert. Spac. : -1300 mm

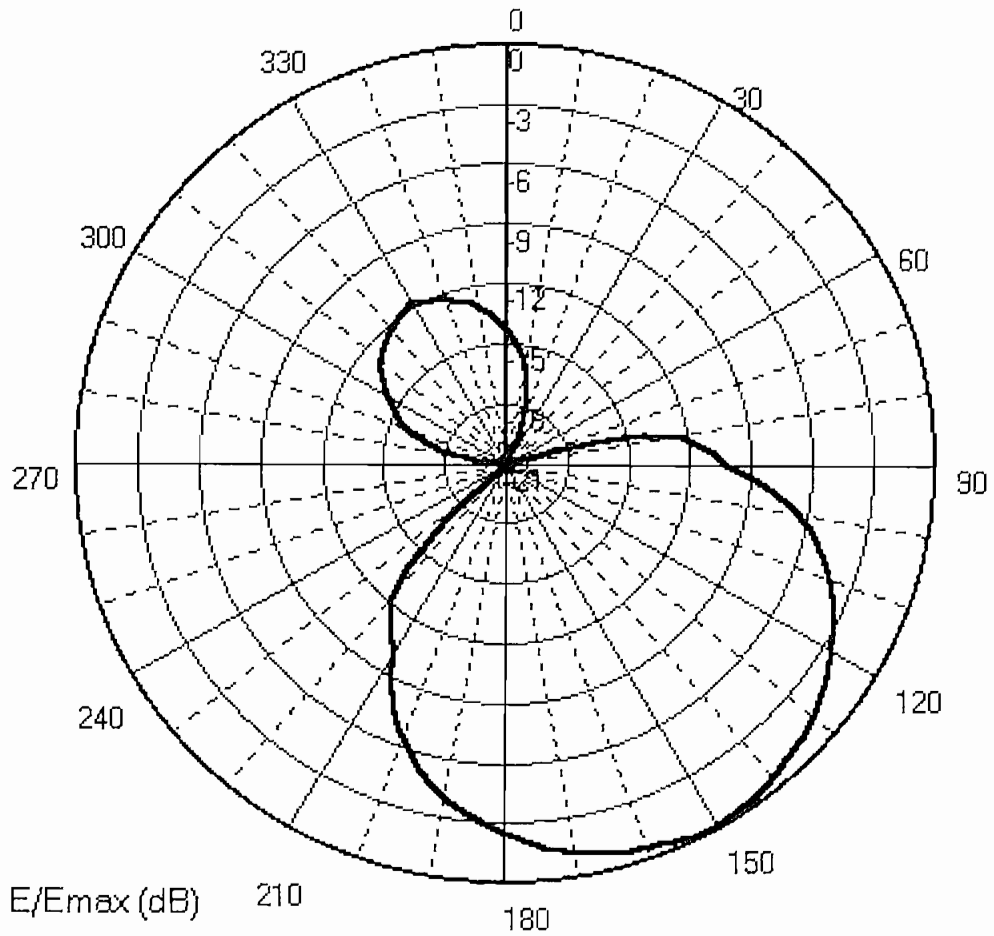
Design Frequency: 189 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
 Unitary Element name: 13220tw.f1  
 Phase Centre position: 238 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	,0	1000,0	,0	1,0	33,0	,0	,0	,0
1	B	1000,0	,0	,0	,0	,0	90,0	,0	,0
1	C	,0	-1000,0	,0	1,0	33,0	180,0	,0	,0
1	D	-1000,0	,0	,0	,0	,0	270,0	,0	,0
2	A	,0	1000,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0
2	B	1000,0	,0	,0	,0	,0	90,0	,0	,0
2	C	,0	-1000,0	-1300,0	1,0	20,0	180,0	,0	,0
2	D	-1000,0	,0	,0	,0	,0	270,0	,0	,0
3	A	,0	1000,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0
3	B	1000,0	,0	,0	,0	,0	90,0	,0	,0
3	C	,0	-1000,0	-2600,0	1,0	,0	180,0	,0	,0
3	D	-1000,0	,0	,0	,0	,0	270,0	,0	,0
4	A	,0	1000,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0
4	B	1000,0	,0	,0	,0	,0	90,0	,0	,0
4	C	,0	-1000,0	-3900,0	1,0	34,0	180,0	,0	,0
4	D	-1000,0	,0	,0	,0	,0	270,0	,0	,0

# A.S.: HUACAMAYOS

Frequency: 189 MHz  
Elevation: 0°  
Gain: 11,96 dBd



RYMSA

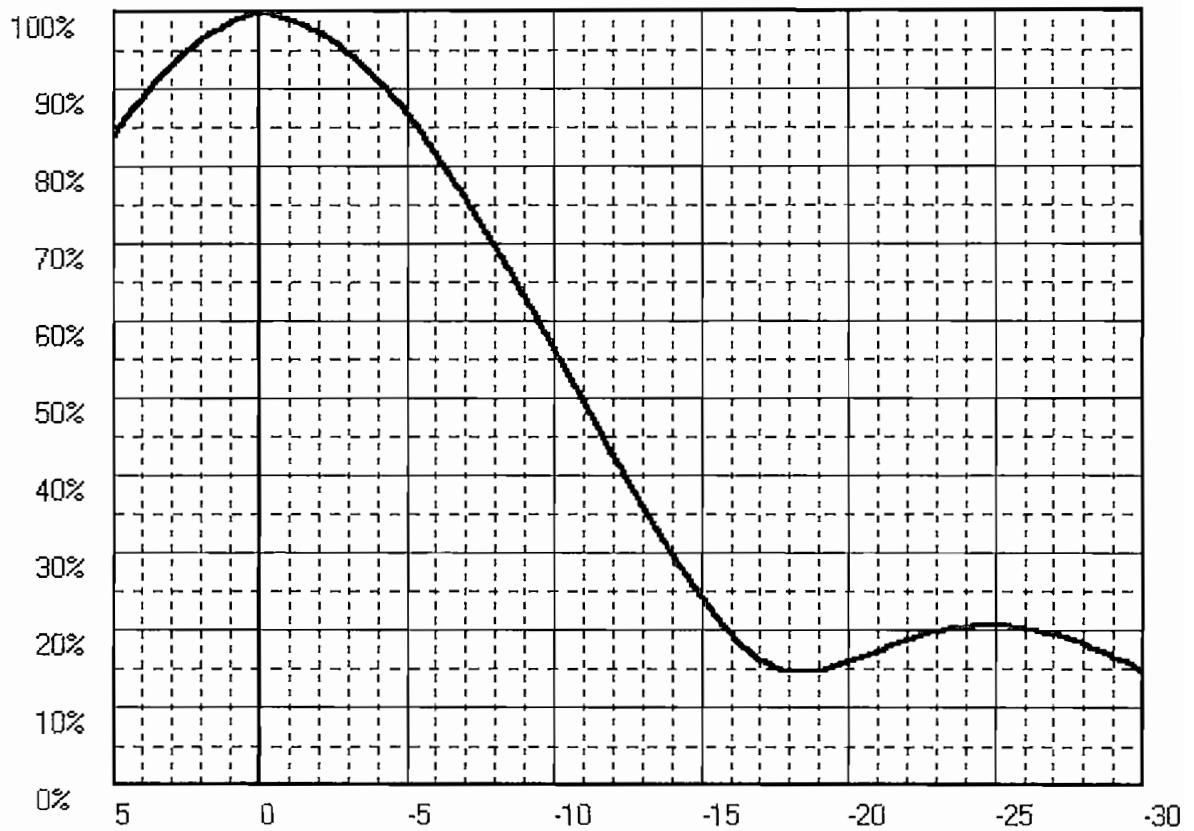
# A.S.: HUACAMAYOS

Frequency: 189 MHz

Azimuth: 150 °

Gain: 11,96 dBd

E/Emax



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : MIRADOR**

Number of Bays : 2  
Antennas per Bay: 2  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 210°  
Bay Vert. Spac. : -2550 mm

Design Frequency: 57 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 11220tw.f1  
Phase Centre position: 736 mm

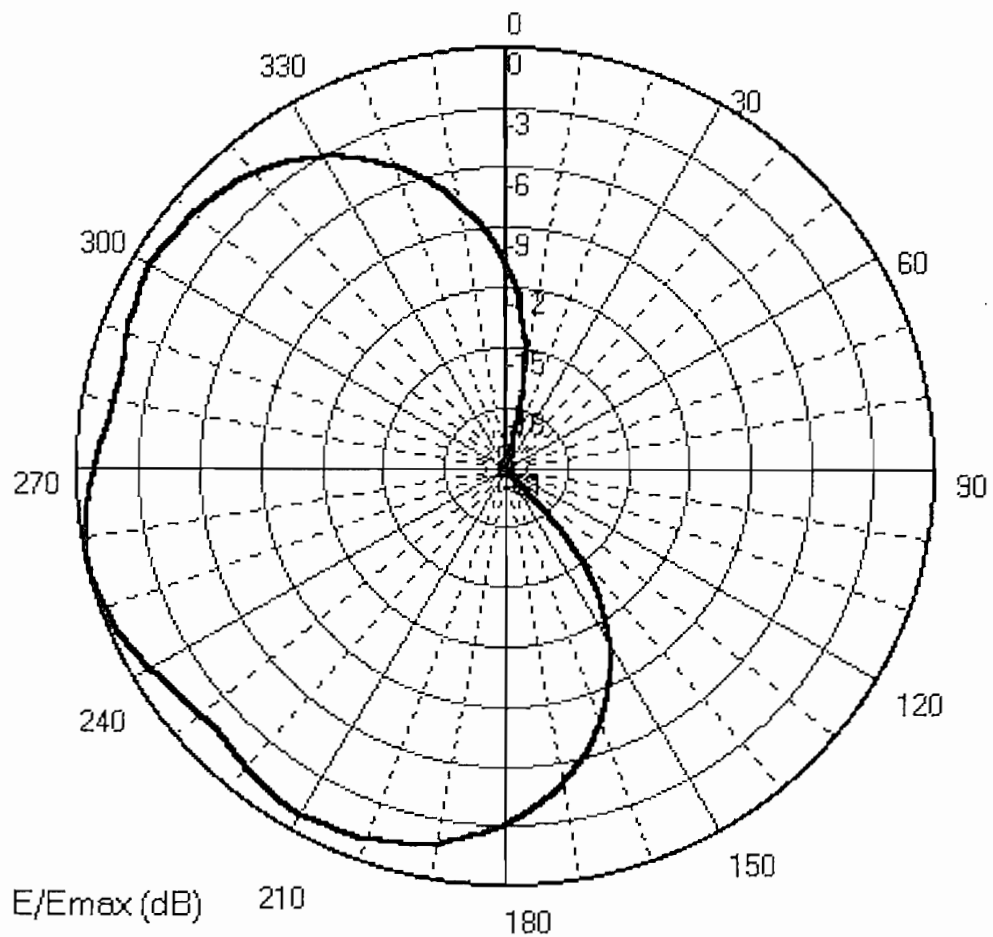
BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	-1360,0	60,0	,0	1,0	,0	,0	,0	,0
1	B	60,0	-1360,0	,0	1,0	,0	90,0	,0	,0
2	A	-1360,0	60,0	-2550,0	1,0	,0	,0	,0	,0
2	B	60,0	-1360,0	-2550,0	1,0	,0	90,0	,0	,0

# A.S.: MIRADOR

Frequency: 57 MHz

Elevation: 0°

Gain: 8,54 dBd

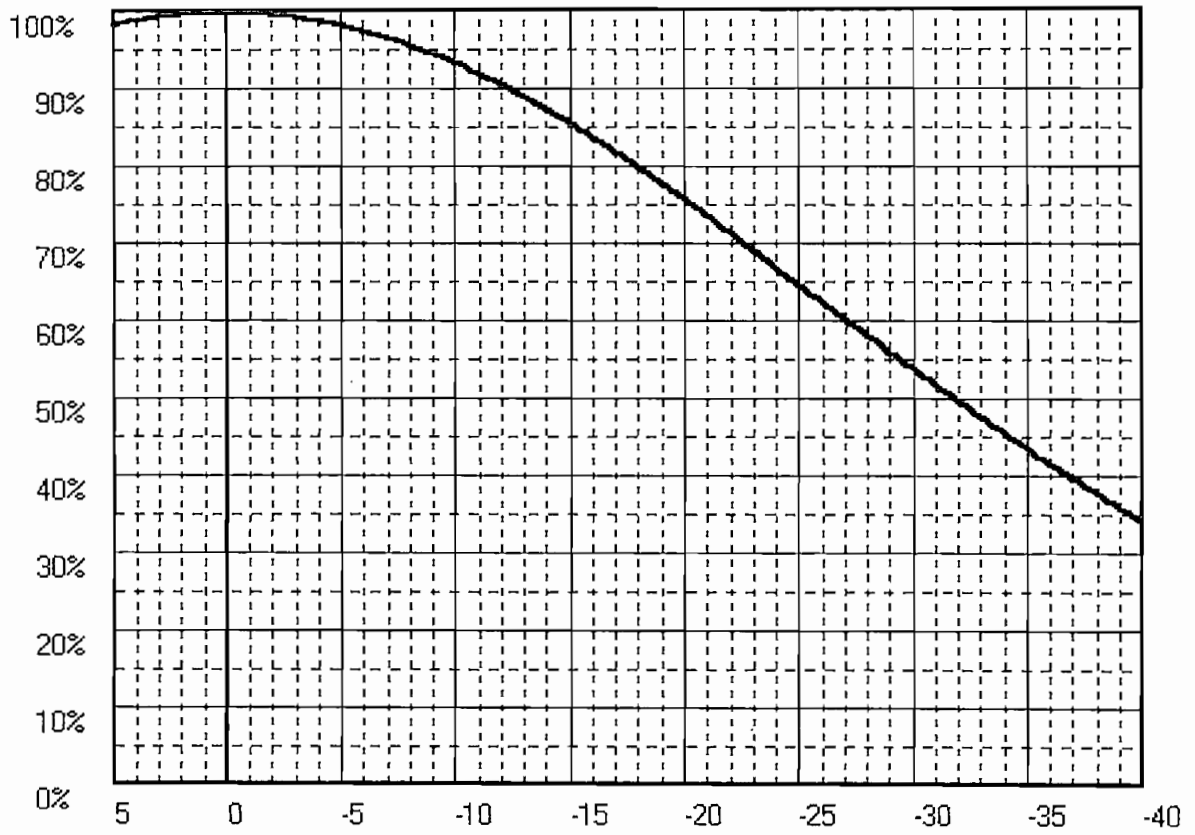


RYMSA

# A.S.: MIRADOR

Frequency: 57 MHz  
Azimuth: 255 °  
Gain: 8,54 dBd

E/E<sub>max</sub>



RYMSA



DATA LIST

**Antenna System : CERRO BOSCO**

Number of Bays : 1  
Antennas per Bay: 2  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 90°  
Bay Vert. Spac. : -1000 mm

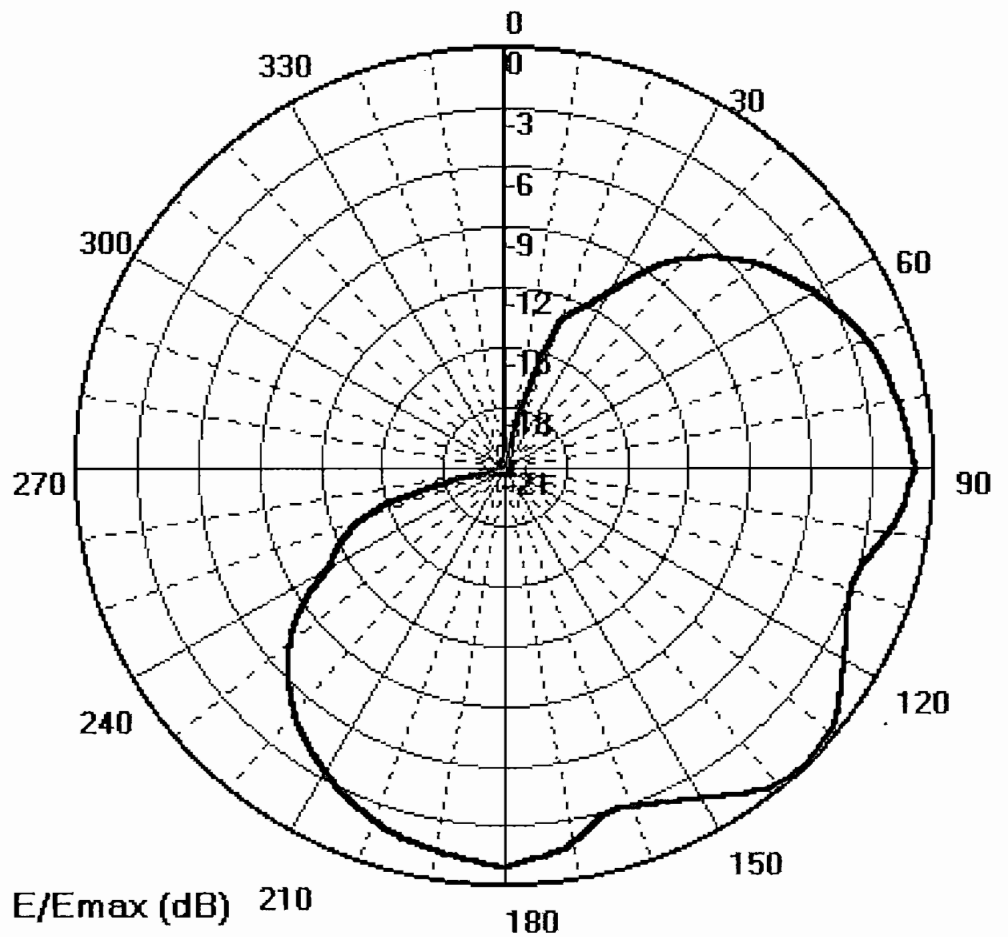
Design Frequency: 189 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 13220tw.f1  
Phase Centre position: 238 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	375,0	1000,0	,0	1,0	,0	,0	,0	,0
1	B	1000,0	375,0	,0	1,0	,0	90,0	,0	,0

# A.S.: CERRO BOSCO

Frequency: 189 MHz  
Elevation: 0°  
Gain: 5,05 dBd



RYMSA

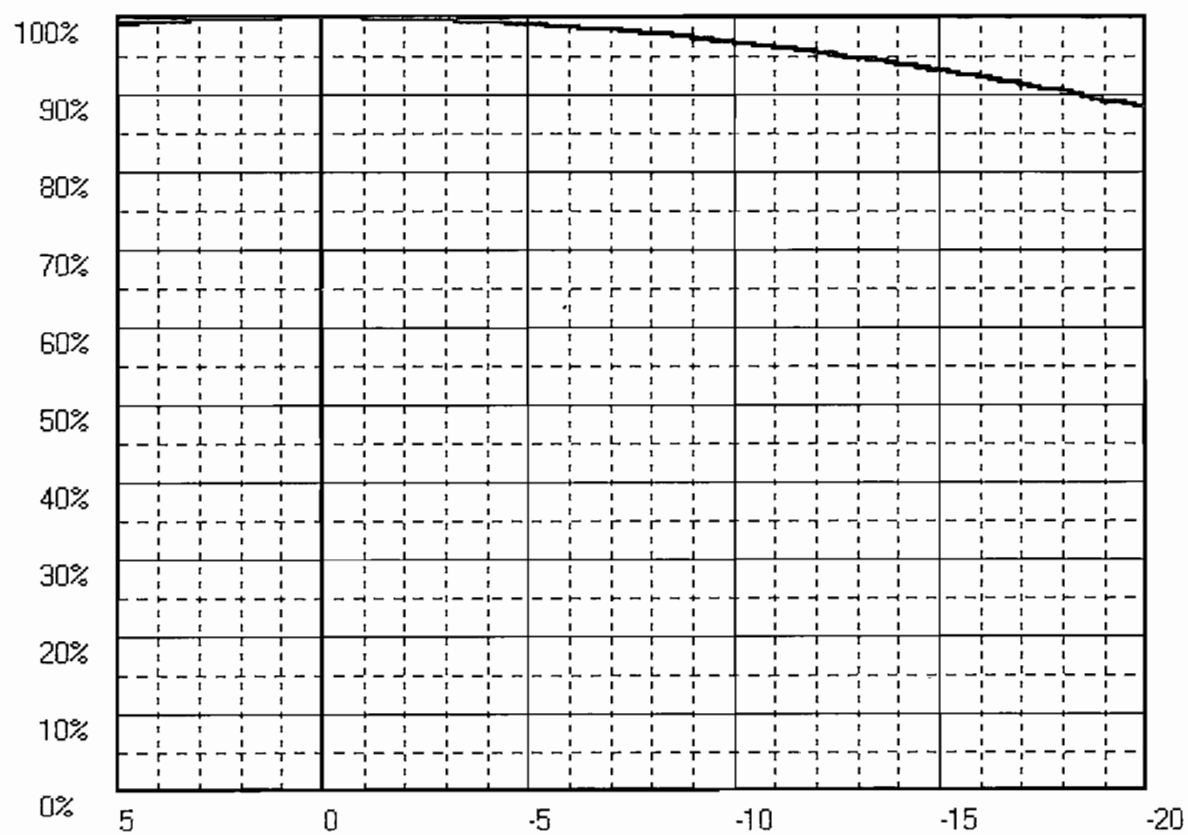
# A.S.: CERRO BOSCO

Frequency: 189 MHz

Azimuth: 135 °

Gain: 5,05 dBd

E/Emax



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : CUTUCU**

Number of Bays : 1  
Antennas per Bay: 1  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 315°  
Bay Vert. Spac. : -1000 mm

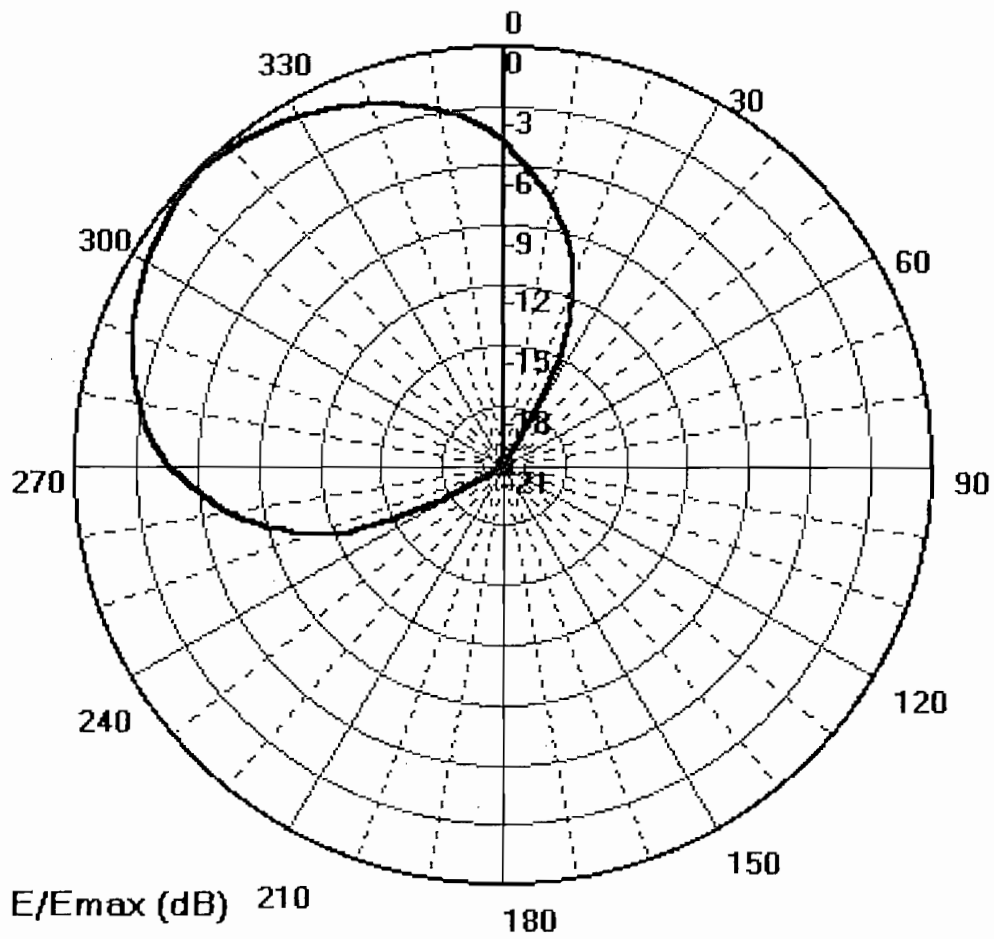
Design Frequency: 201 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 13220tw.f2  
Phase Centre position: 196 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	,0	1000,0	,0	1,0	,0	,0	,0	,0

# A.S.: CUTUCU

Frequency: 201 MHz  
Elevation: 0°  
Gain: 7,39 dBd



RYMSA

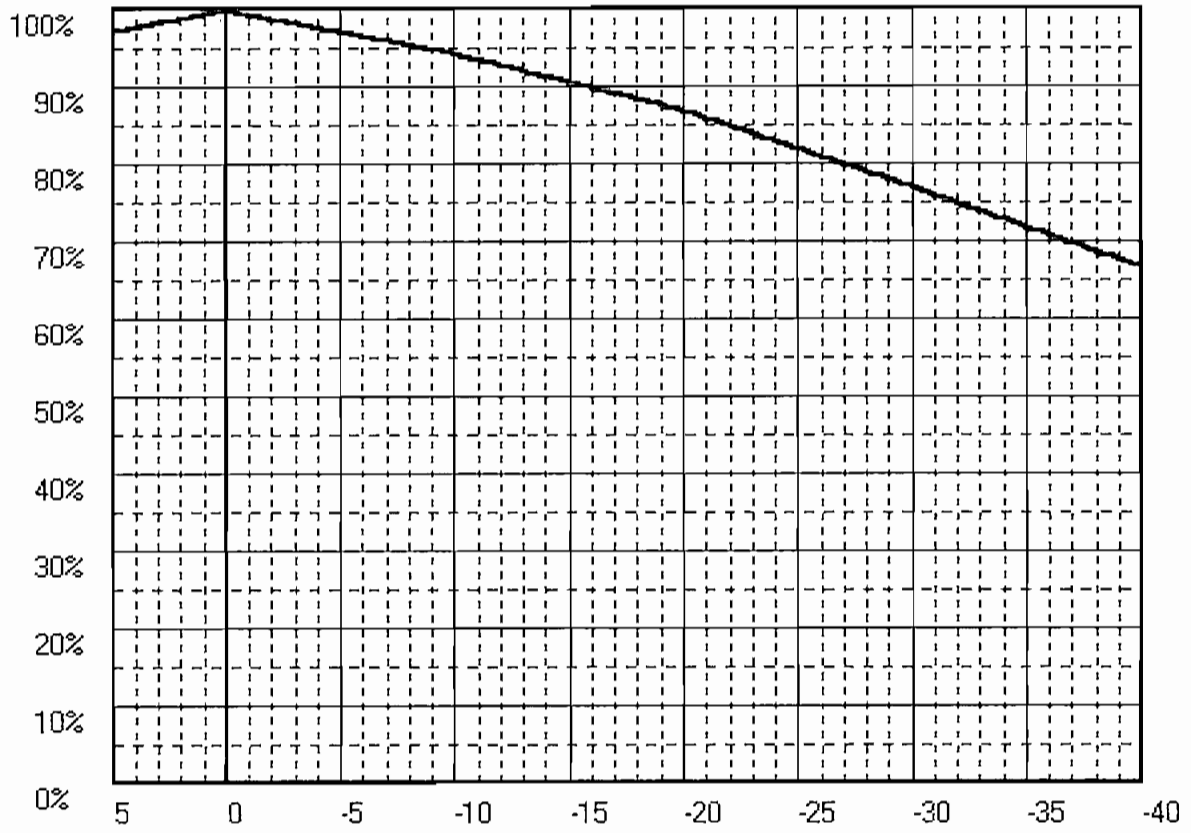
# A.S.: CUTUCU

Frequency: 201 MHz

Azimuth: 315 °

Gain: 7,39 dBd

E/Emax



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : KILAMO**

Number of Bays : 3  
Antennas per Bay: 2  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 0°  
Bay Vert. Spac. : -1300 mm

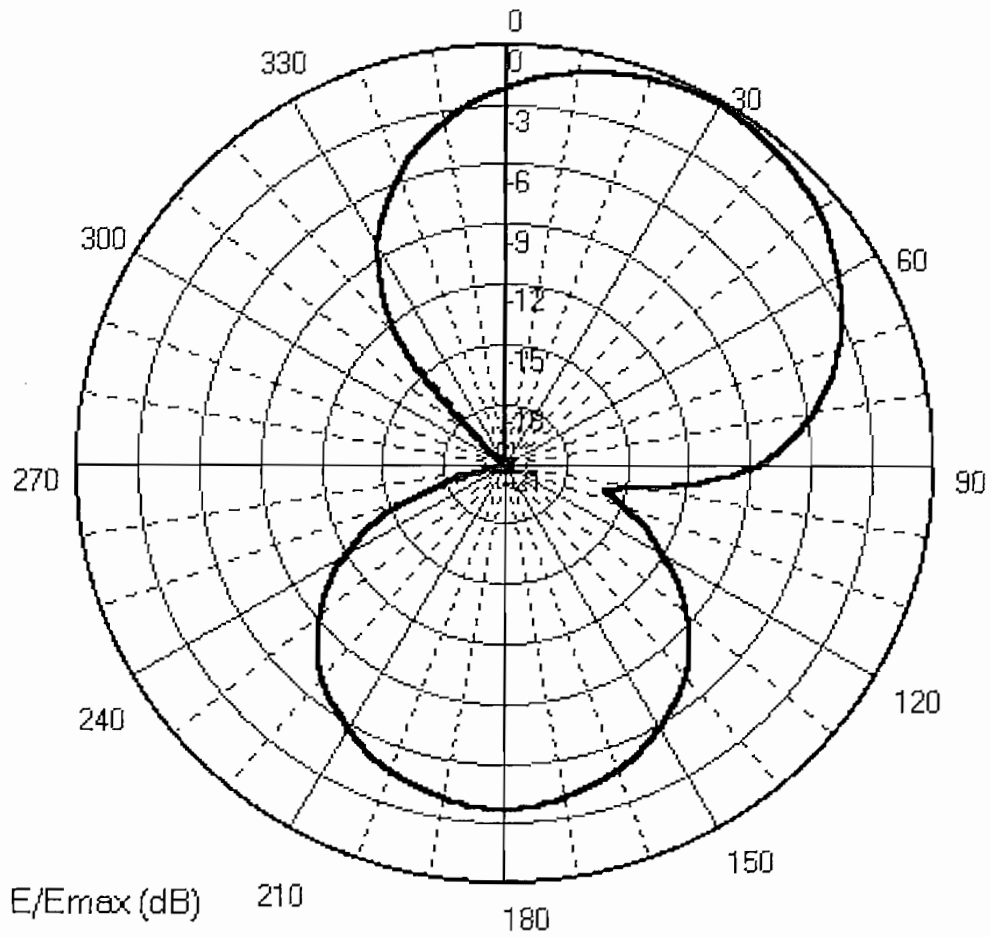
Design Frequency: 213 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 13220tw.f3  
Phase Centre position: 154 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	750,0	750,0	,0	1,0	31,0	30,0	,0	,0
1	B	,0	-750,0	,0	1,0	31,0	180,0	,0	,0
2	A	750,0	750,0	-1300,0	1,0	,0	30,0	,0	,0
2	B	,0	-750,0	-1300,0	1,0	,0	180,0	,0	,0
3	A	750,0	750,0	-2600,0	1,0	23,0	30,0	,0	,0
3	B	,0	-750,0	-2600,0	,0	23,0	180,0	,0	,0

# A.S.: KILAMO

Frequency: 213 MHz  
Elevation: 0°  
Gain: 9,85 dBd



RYMSA



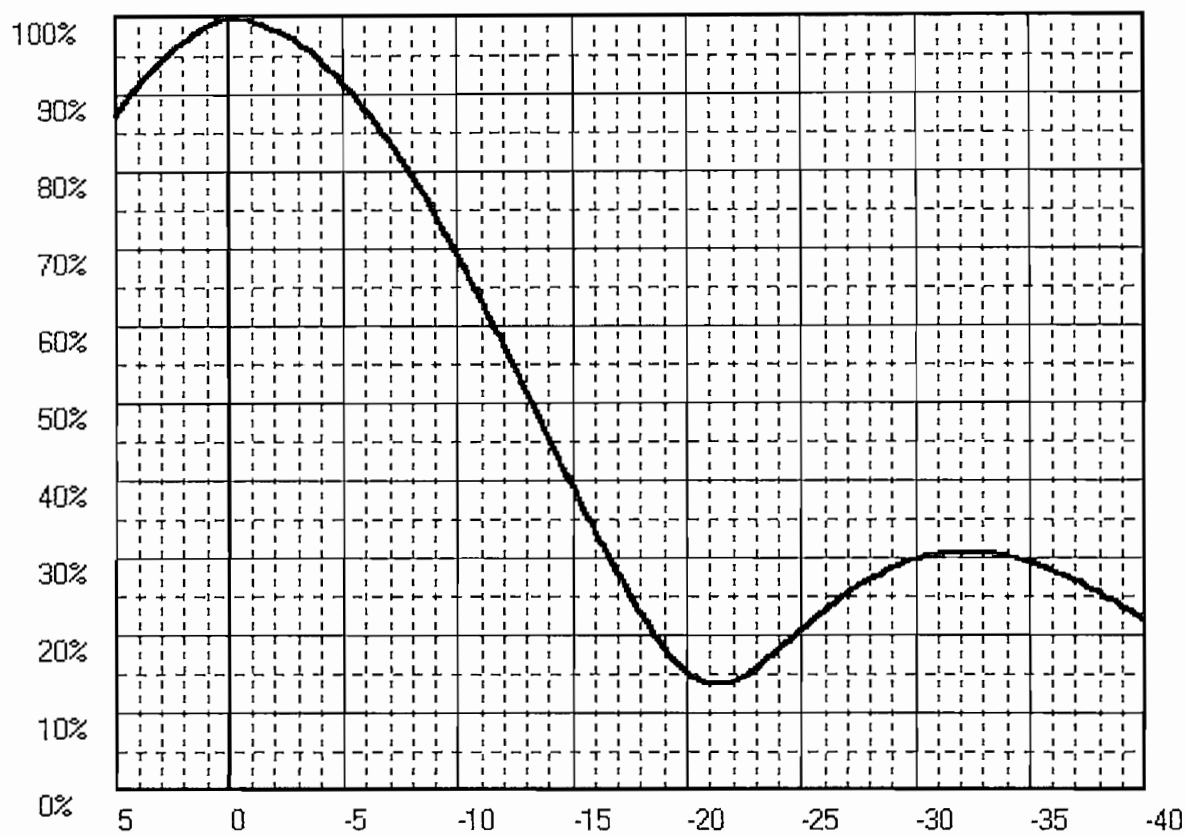
# A.S.: KILAMO

Frequency: 213 MHz

Azimuth: 30°

Gain: 9,85 dBd

$E/E_{max}$



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : GUAYUSA**

Number of Bays : 1  
Antennas per Bay: 2  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 225°  
Bay Vert. Spac. : -1000 mm

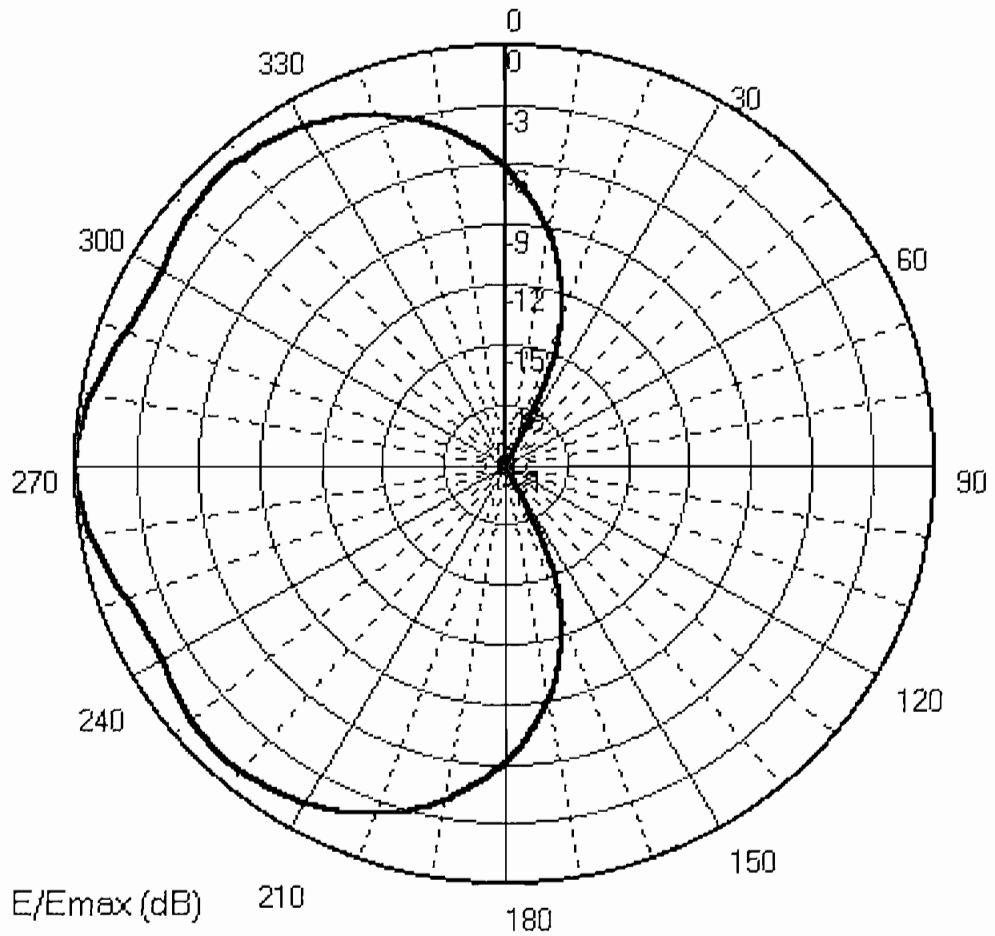
Design Frequency: 57 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 11220tw.f1  
Phase Centre position: 736 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	,0	1500,0	,0	1,0	,0	,0	,0	,0
1	B	1500,0	,0	,0	1,0	,0	90,0	,0	,0

# A.S.: GUAYUSA

Frequency: 57 MHz  
Elevation: 0 °  
Gain: 5,53 dBd



RYMSA

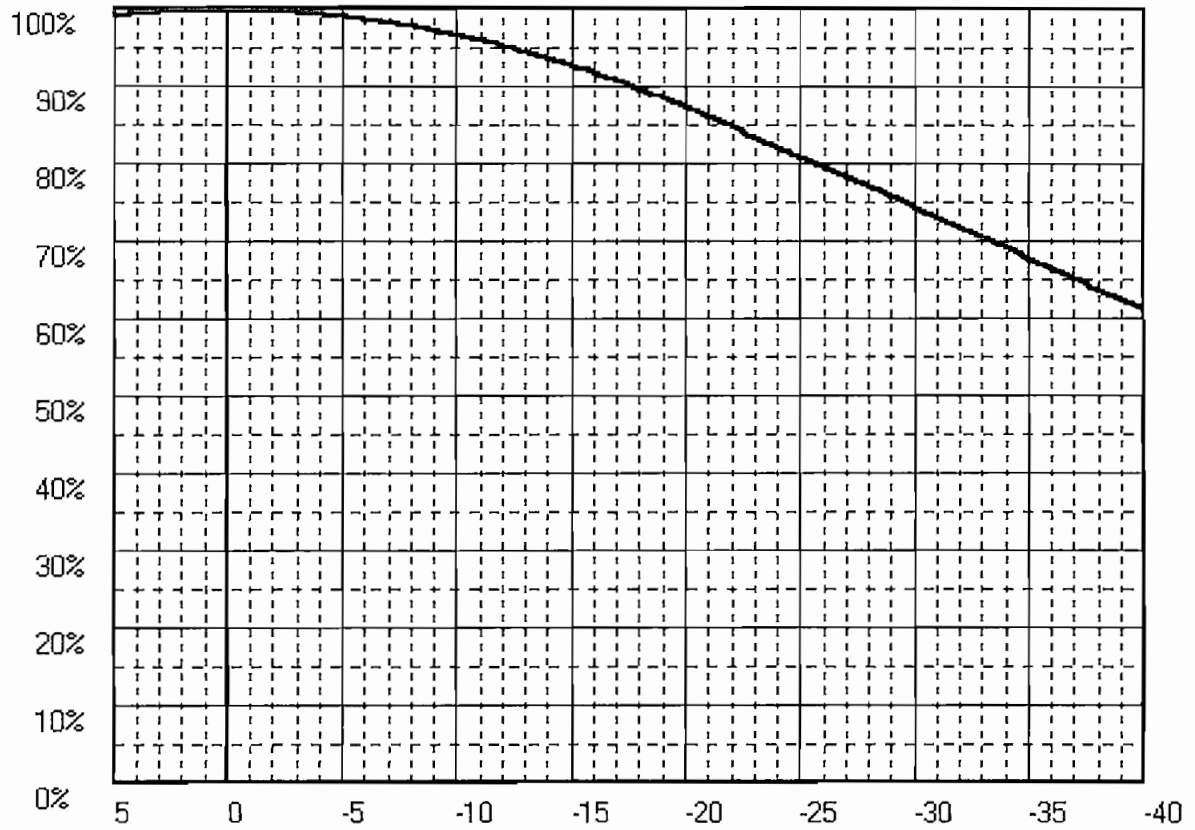
# A.S.: GUAYUSA

Frequency: 57 MHz

Azimuth: 270 °

Gain: 5,53 dBd

E/Emax



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : CONSUELO**

Number of Bays : 1  
Antennas per Bay: 2  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 15°  
Bay Vert. Spac. : -1000 mm

Design Frequency: 201 MHz

Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 13220tw.f2  
Phase Centre position: 196 mm

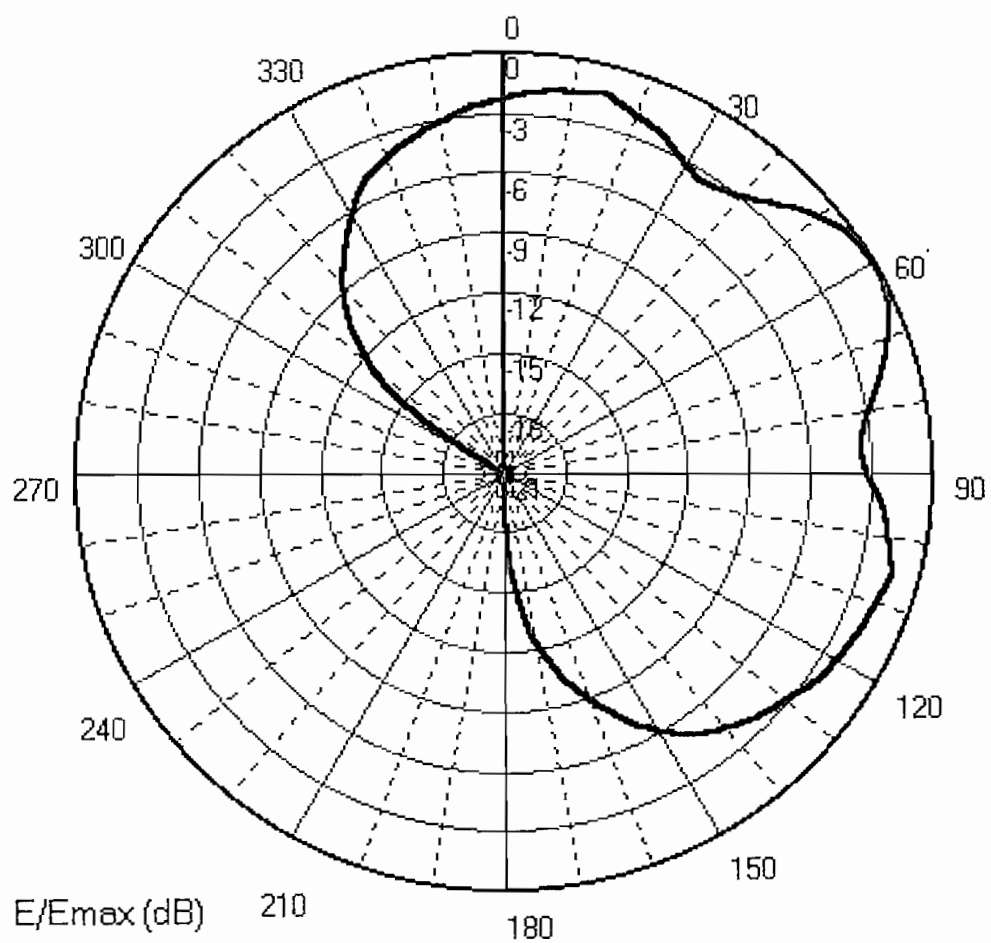
BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	375,0	1000,0	,0	1,0	,0	,0	,0	,0
1	B	1000,0	375,0	,0	1,0	,0	90,0	,0	,0

# A.S.: CONSUELO

Frequency: 201 MHz

Elevation: 0°

Gain: 5,74 dBd



RYMSA

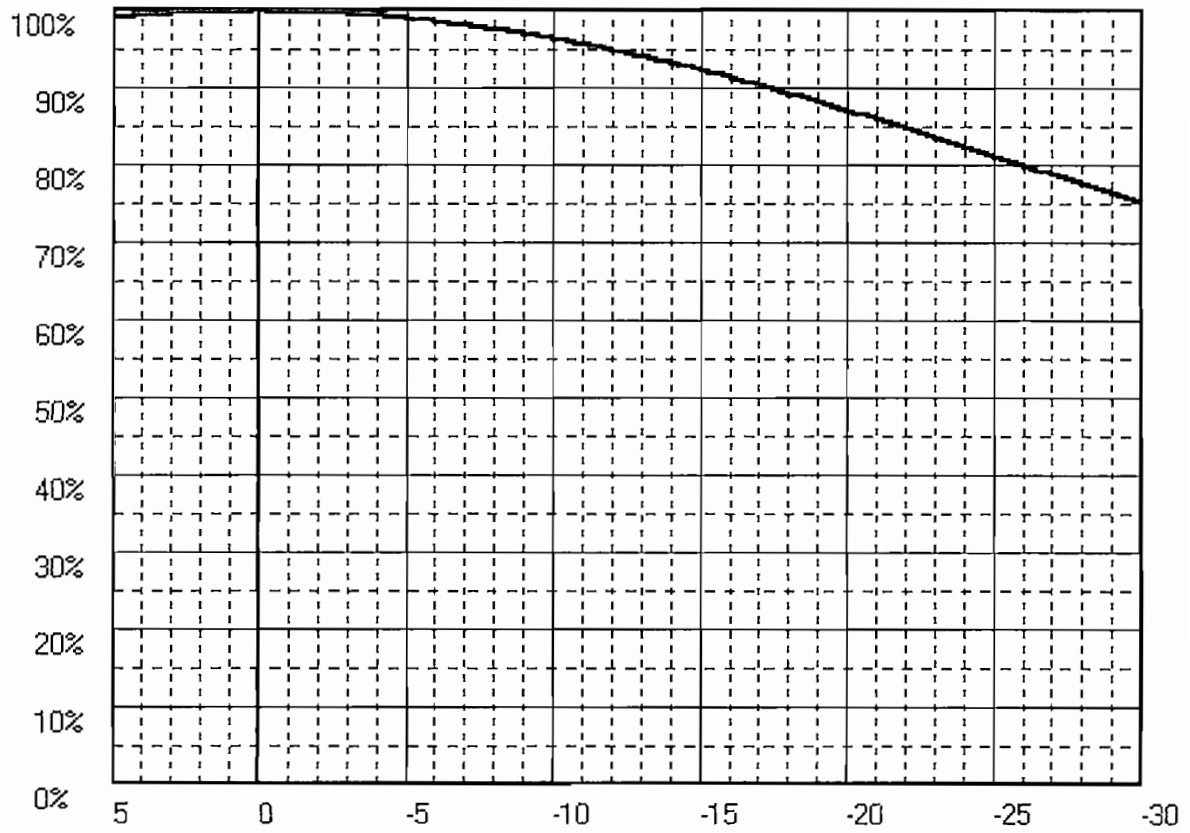
# A.S.: CONSUELO

Frequency: 201 MHz

Azimuth: 60 °

Gain: 5,74 dBd

E/Emax



RYMSA

DATA LIST

**Antenna System : SANTA BARBARA**

Number of Bays : 1  
Antennas per Bay: 2  
Tower Shape : Square  
Tower Azimuth : 330°  
Bay Vert. Spac. : -1300 mm

Design Frequency: 213 MHz

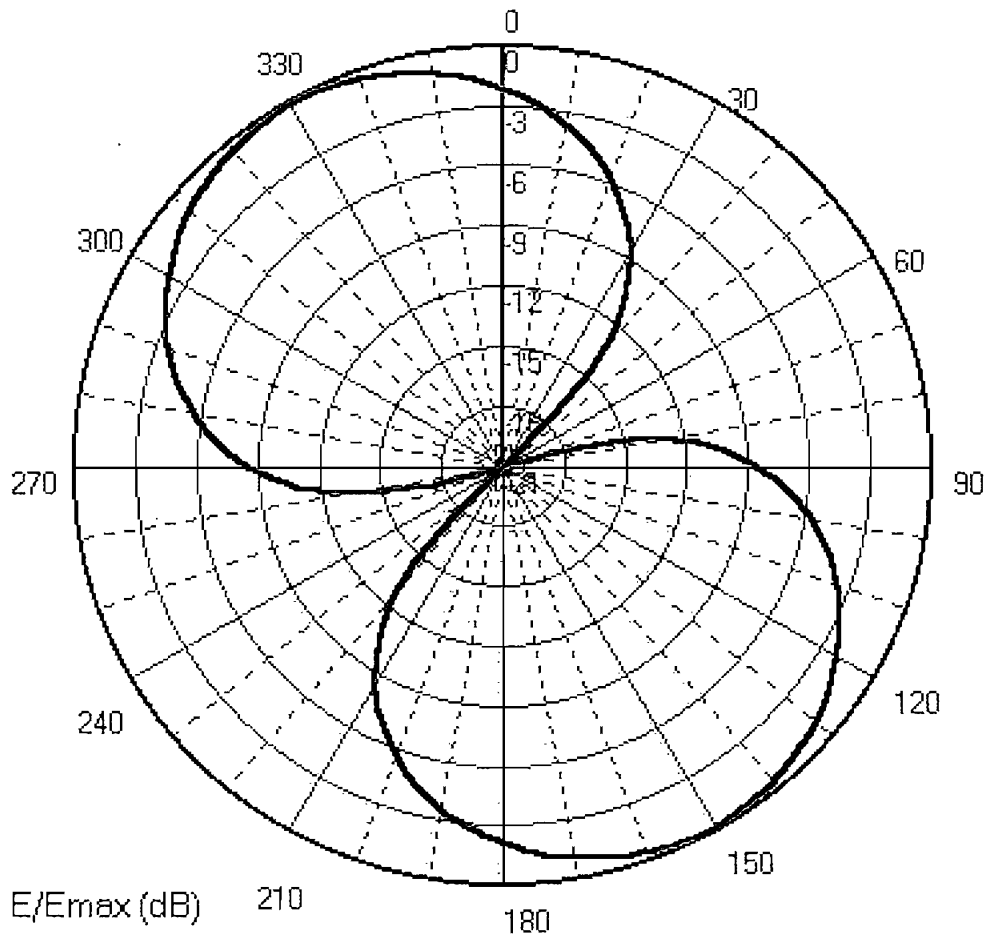
Unitary Element defined by: Stored Element  
Unitary Element name: 13220tw.f3  
Phase Centre position: 154 mm

BAY	SIDE	X	Y	Z	POWER	PHASE	ORIENT	V.ROT.	H.ROT.
1	A	,0	1000,0	,0	1,0	,0	,0	,0	,0
1	B	,0	-1000,0	,0	1,0	,0	180,0	,0	,0



# A.S.: SANTA BARBARA

Frequency: 213 MHz  
Elevation: 0°  
Gain: 4.52 dBd



PYMSA

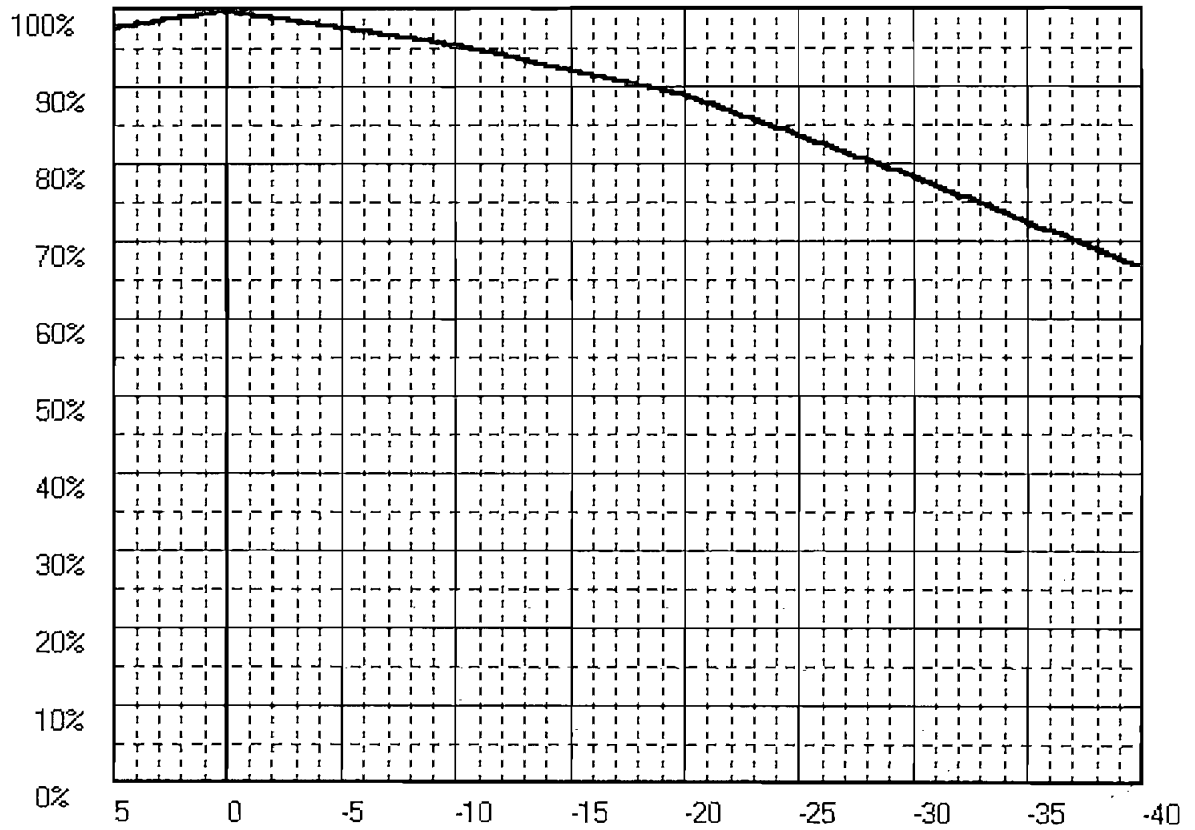
# A.S.: SANTA BARBARA

Frequency: 213 MHz

Azimuth: 150°

Gain: 4,52 dBd

$E/E_{max}$

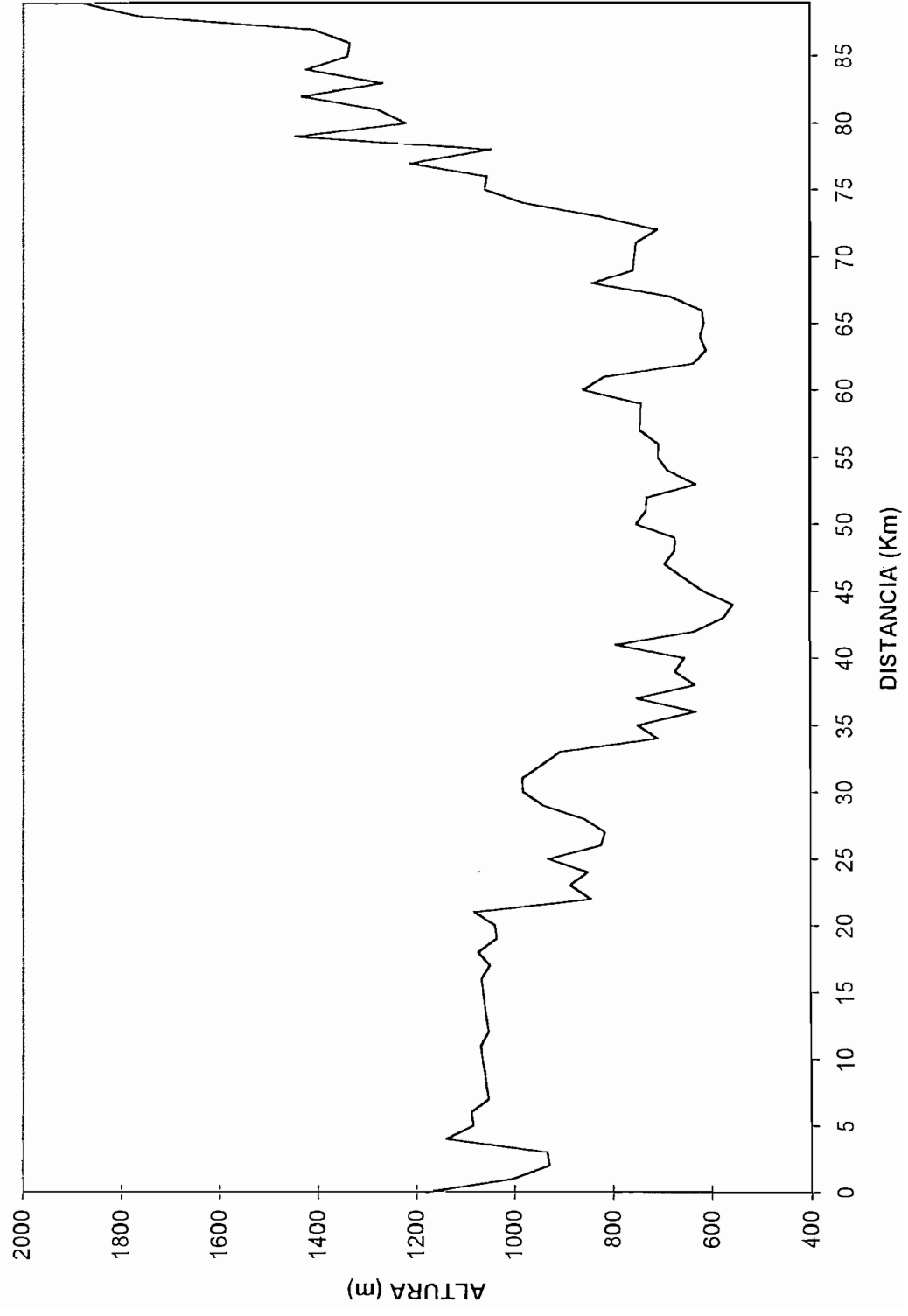


RYMSA

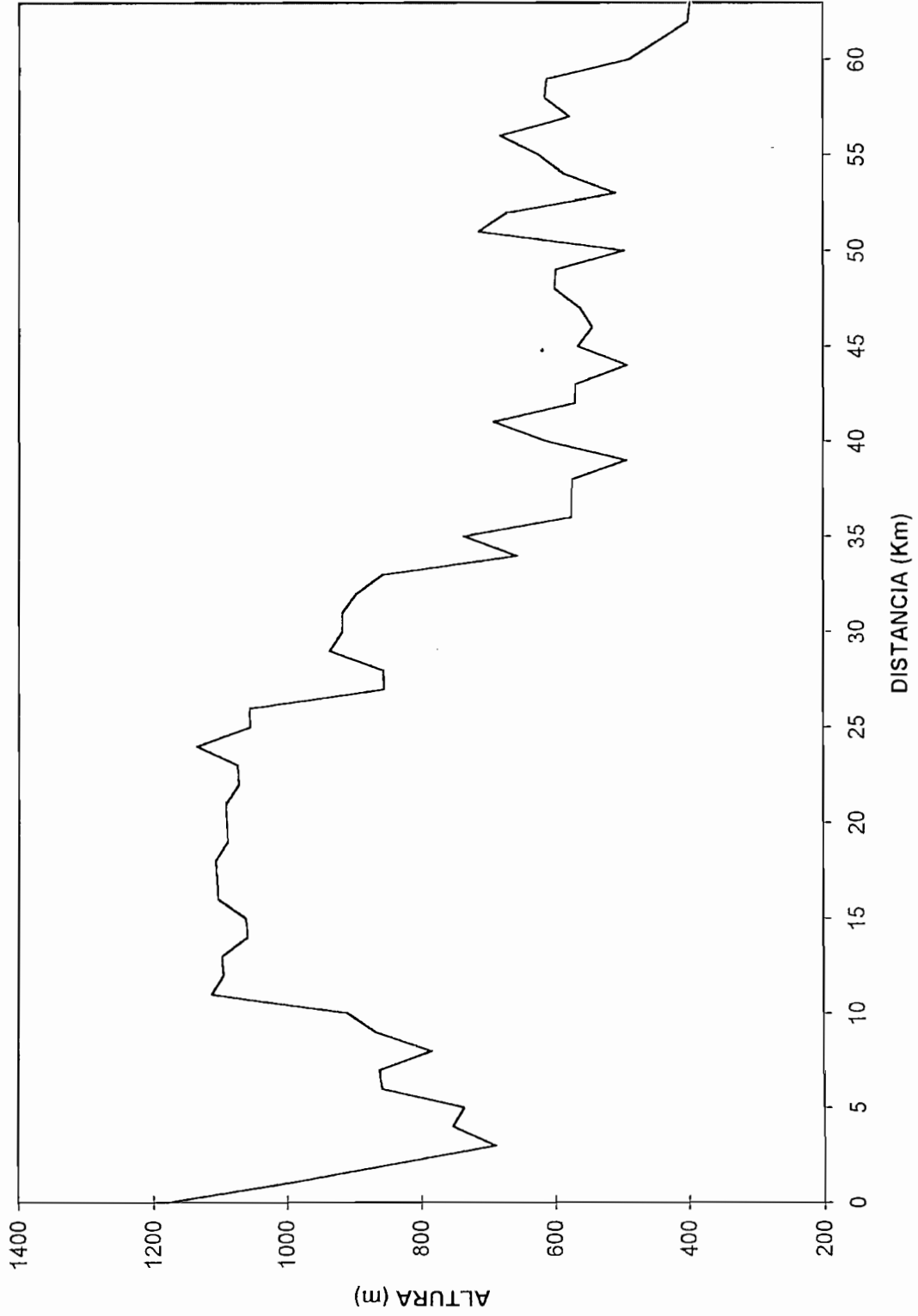
COBERTURA DEL C. CALVARIO									
	DISTANCIA								
	(Km.)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =		1004	932	710	879	942	947	1011,5	1026
	0	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
	1	1000	1000	1080	1100	1100	1080	1060	1060
	2	920	840	720	1080	1080	1040	1000	1040
	3	920	680	880	1080	1040	1000	1020	1020
	4	1120	740	760	1040	1020	1000	1000	1000
	5	1060	720	740	1040	1020	960	1000	1000
	6	1060	840	700	1040	1060	960	1000	1000
	7	1020	840	700	1040	920	1040	1000	1000
	8	1020	760	680	960	960	960	960	960
	9	1020	840	600	920	860	960	1000	1000
	10	1020	880	600	880	860	960	960	960
	11	1020	1080	640	840	860	840	960	960
	12	1000	1060	720	800	860	900	960	1000
	13	1000	1060	780	720	920	900	920	1000
	14	1000	1020	700	720	940	860	1000	1040
	15	1000	1020	740	720	860	860	1020	1040
	16	1000	1060	560	680	840	900	1000	1080
	17	980	1060	640	680	920	920	1040	1120
	18	1000	1060	640	720	920	940	1020	1160
	19	960	1040	600	760	900	920	1100	1040
	20	960	1040	720	760	900	940	1210	1040
	21	1000	1040	600	740	920	940	1260	1160
	22	760	1020	600	800	940	920		1200
	23	800	1020	640	760	940	940		1240
	24	760	1080	600	680	940	1000		1320
	25	840	1000	600	600	920	1060		1480
	26	730	1000	600	640	920	920		1440
	27	720	800	600	600	920	960		1480
	28	760	800	800	640	900	920		1680
	29	840	880	740	640	960	1040		
	30	880	860	740	600	940	1200		
	31	880	860	700	600	940	1080		
	32	840	840	700	520	940	1160		
	33	800	800	620	520	880	1000		
	34	600	600	600	560	880	1080		
	35	640	680	600	520	880	1080		
	36	520	520	600	560	880	1080		
	37	640	520	600	560	880	1120		
	38	520	520	600	600	880	1160		
	39	560	440	600	560	860	1200		
	40	540	560	640	560	900	1360		
	41	680	640	640	520	920	1320		
	42	520	520	600	560	900	1520		
	43	460	520	480	560	960			
	44	440	445	420	520	980			
	45	500	520	400	560	980			



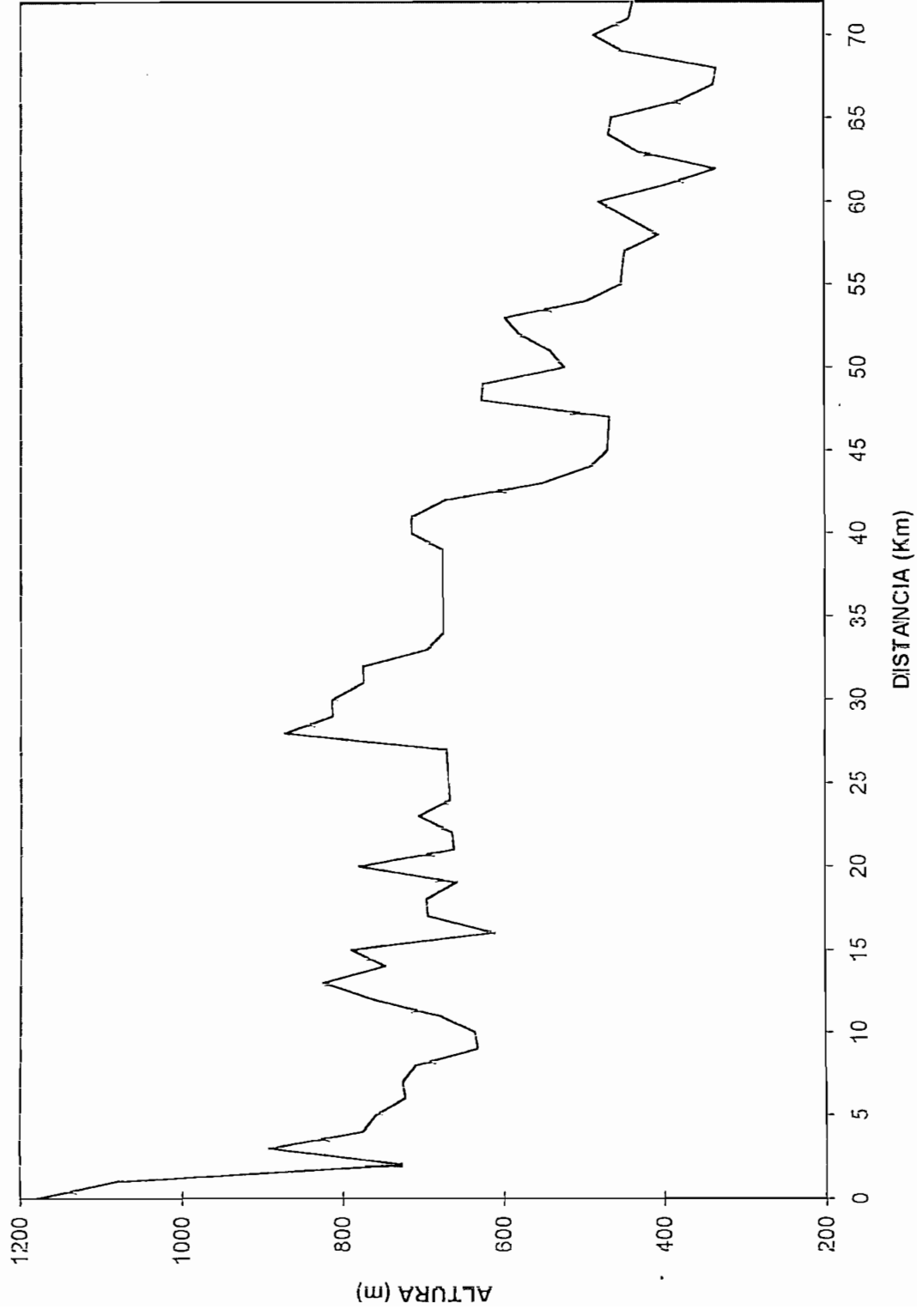
CALVARIO: AZIMUT 0 GRADOS



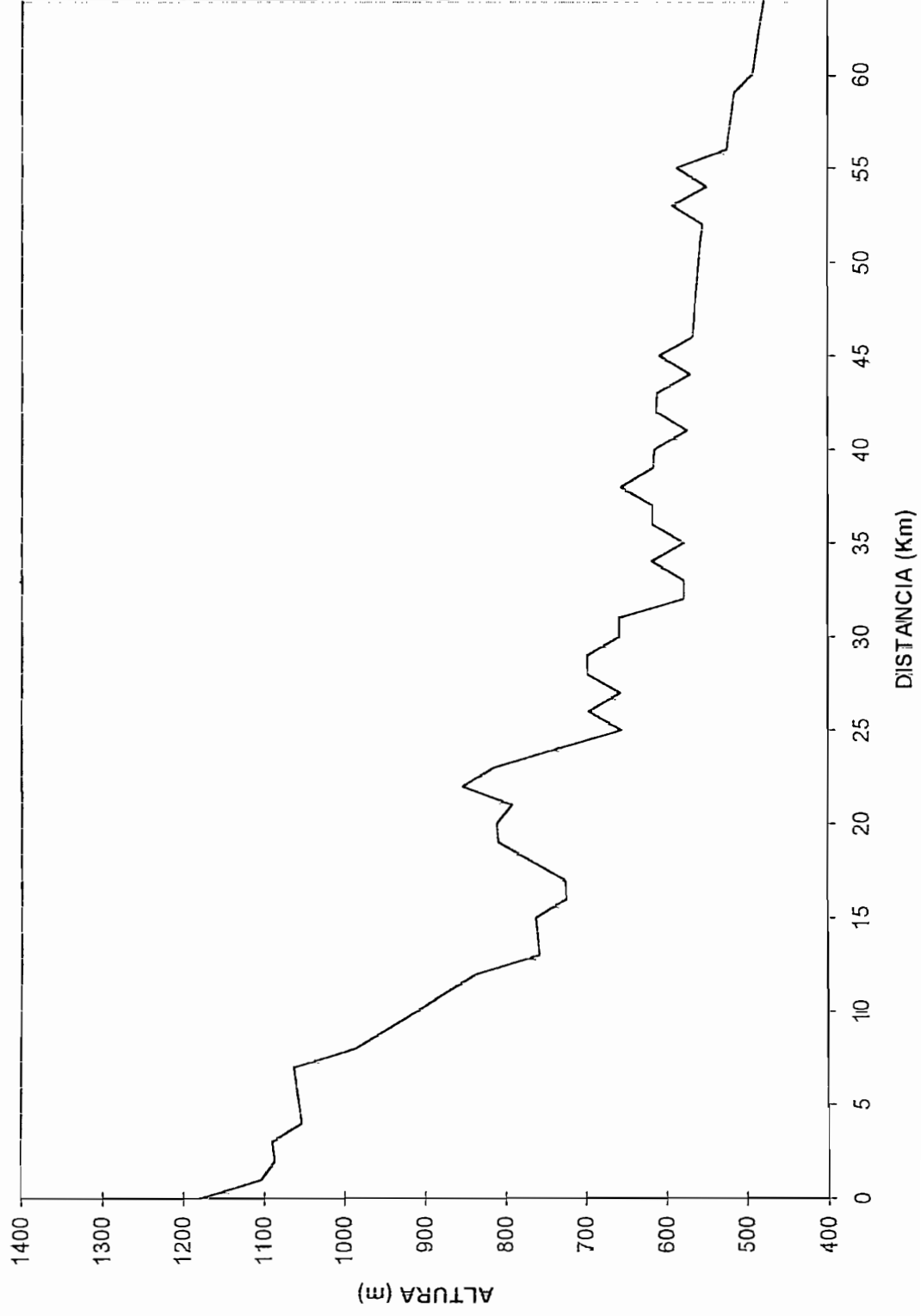
# CALVARIO : AZIMUT 45 GRADOS



CALVARIO : AZIMUT 90 GRADOS

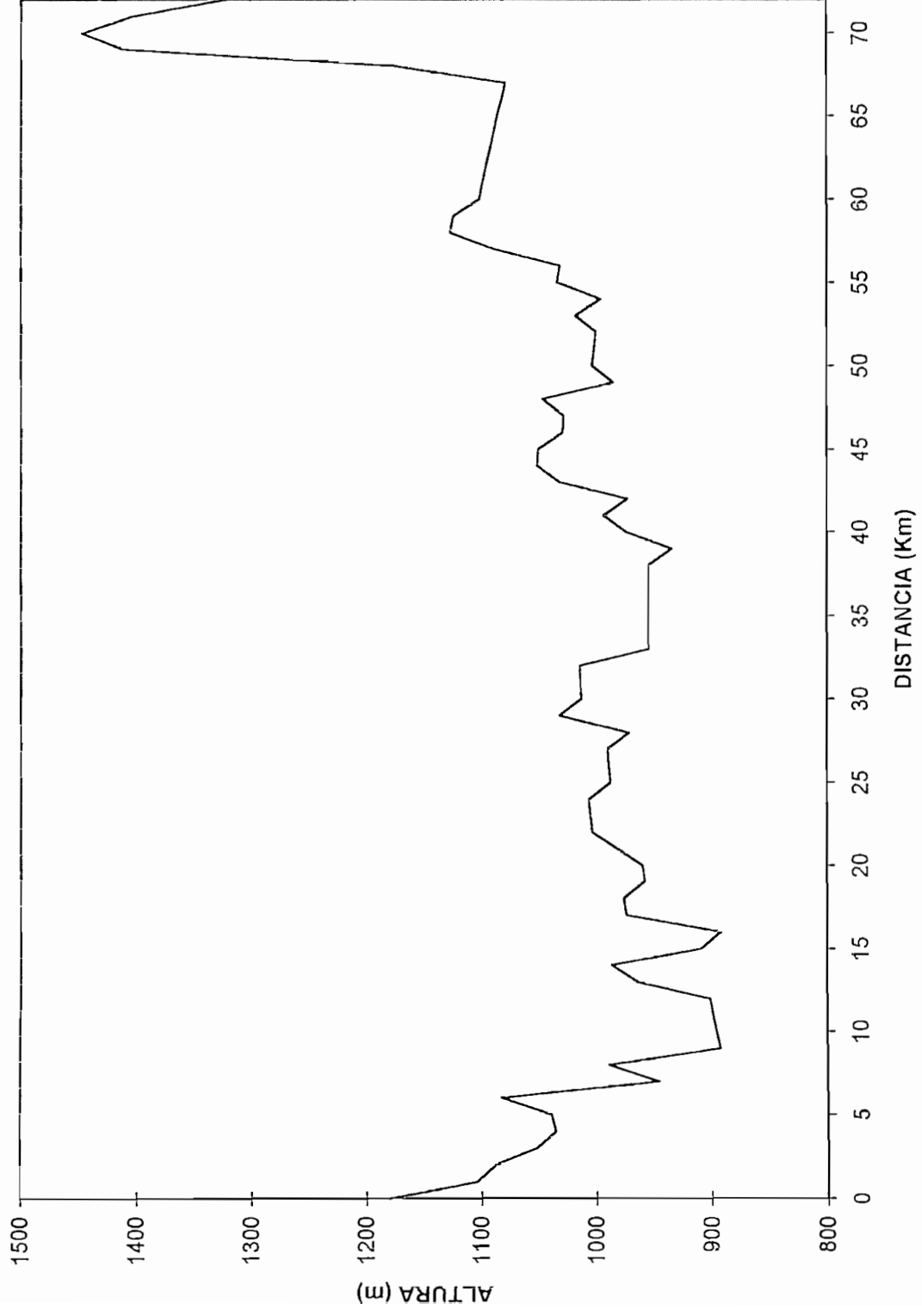


# CALVARIO : AZIMUT 135 GRADOS

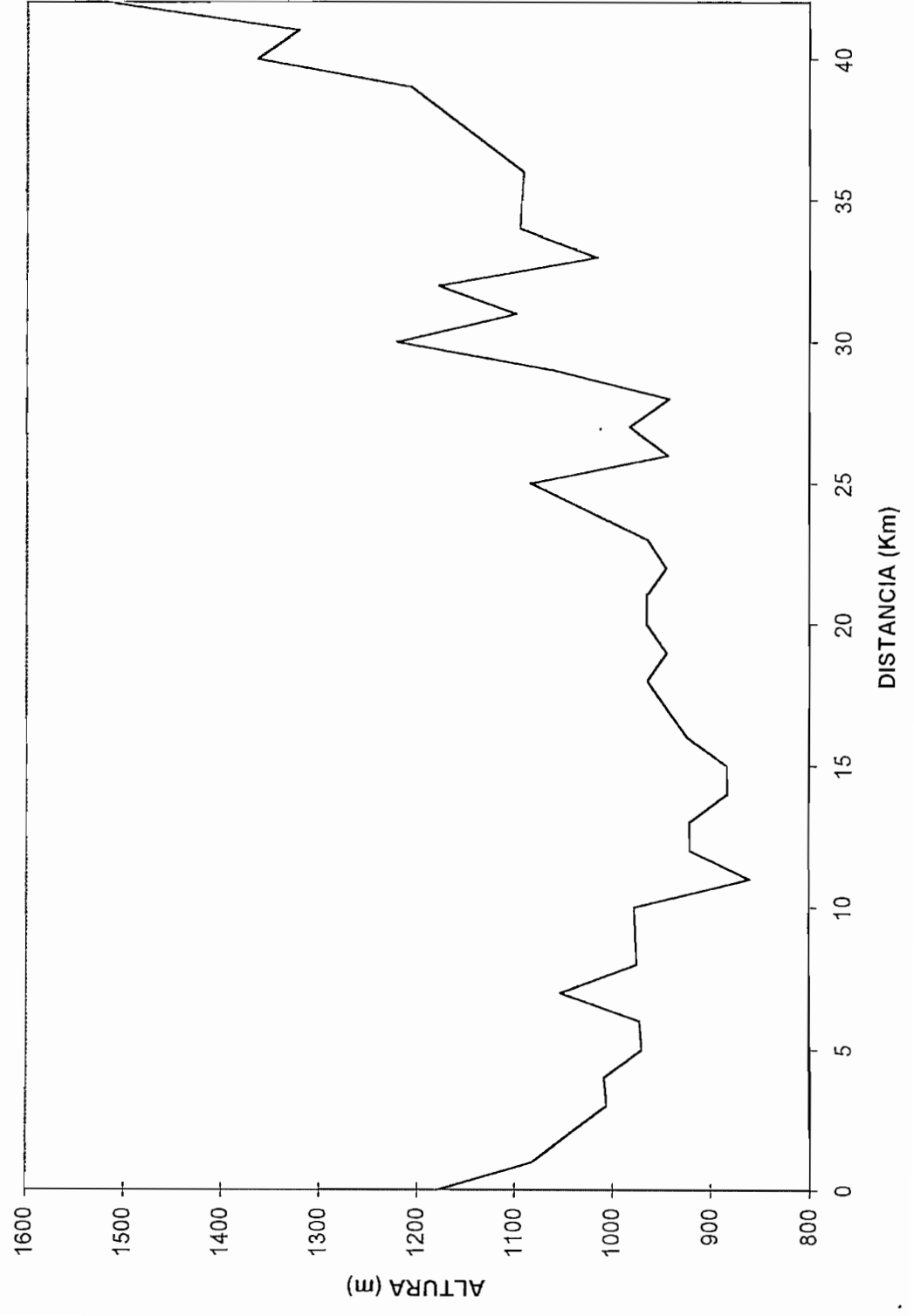




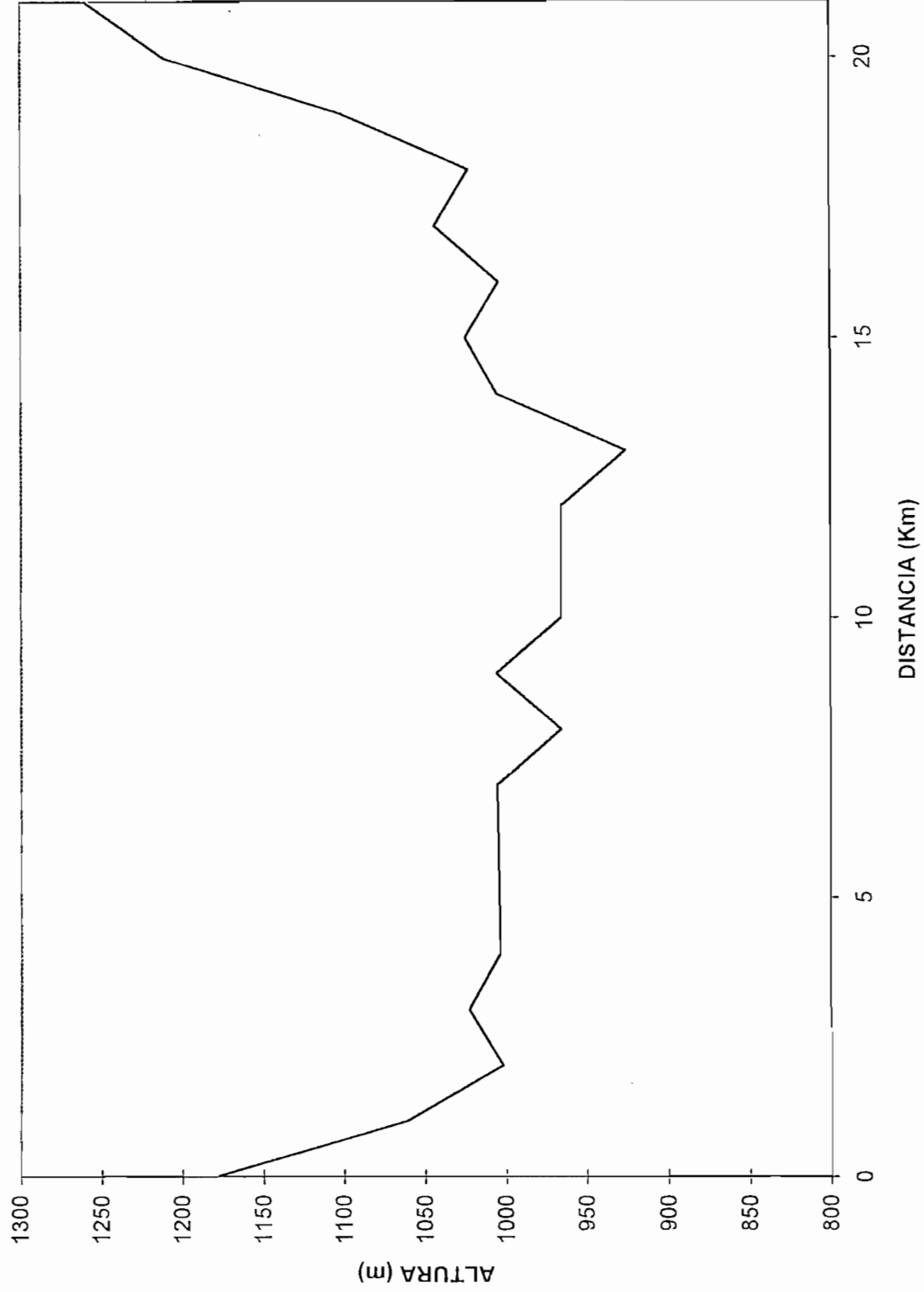
CALVARIO : AZIMUT 180 GRADOS



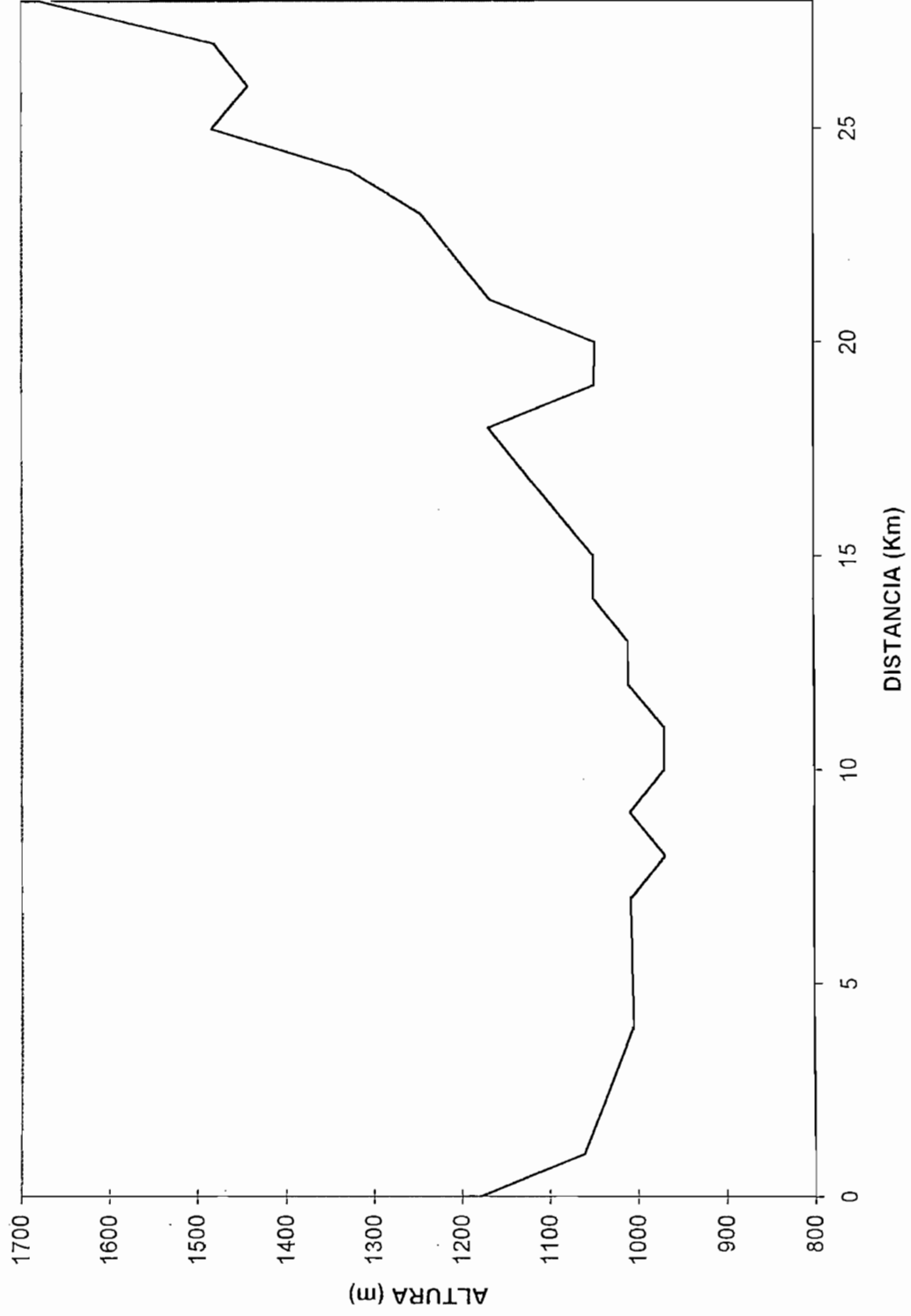
CALVARIO :AZIMUT 225 GRADOS



# CALVARIO: AZIMUT 270 GRADOS



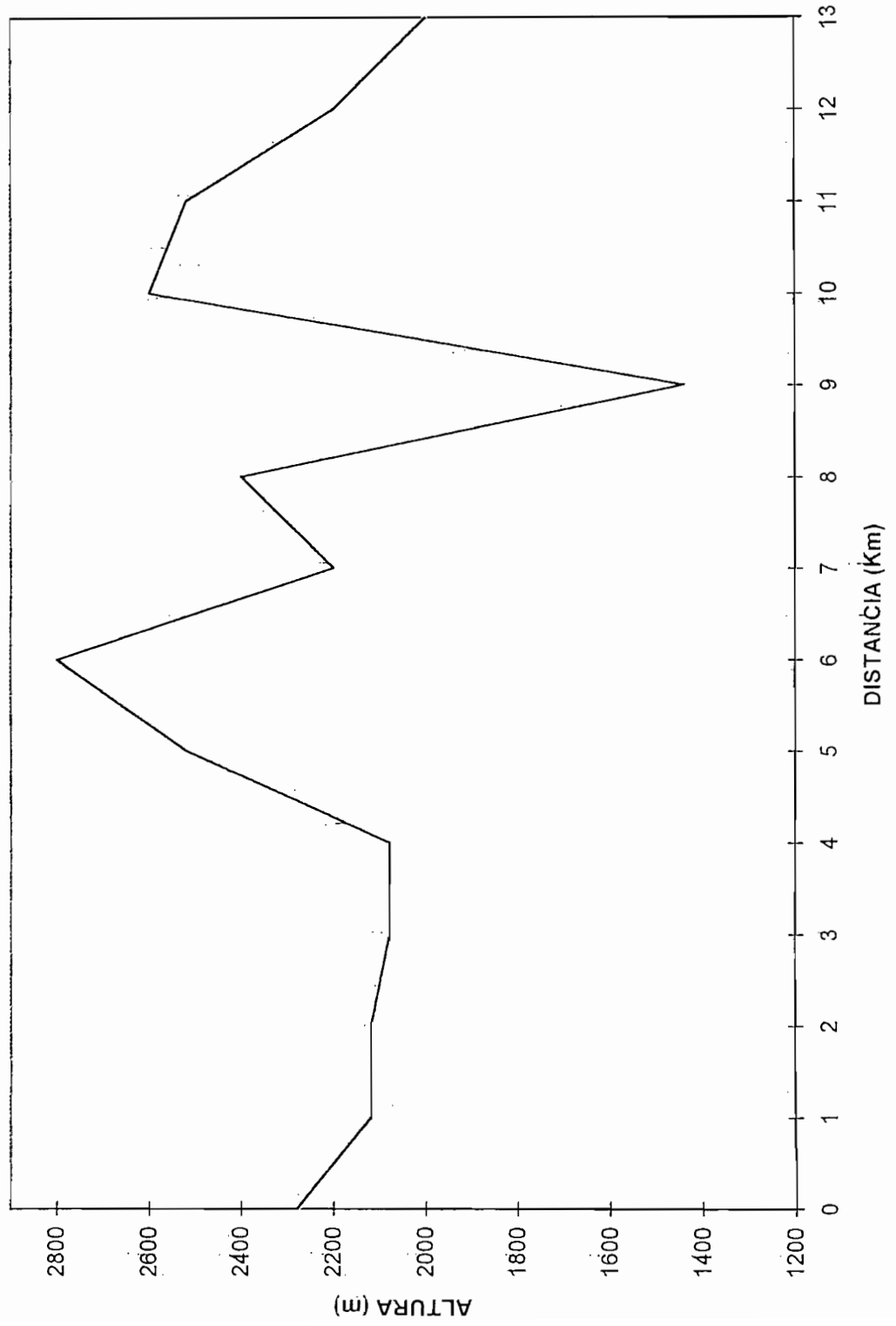
CALVARIO: AZIMUT 315 GRADOS



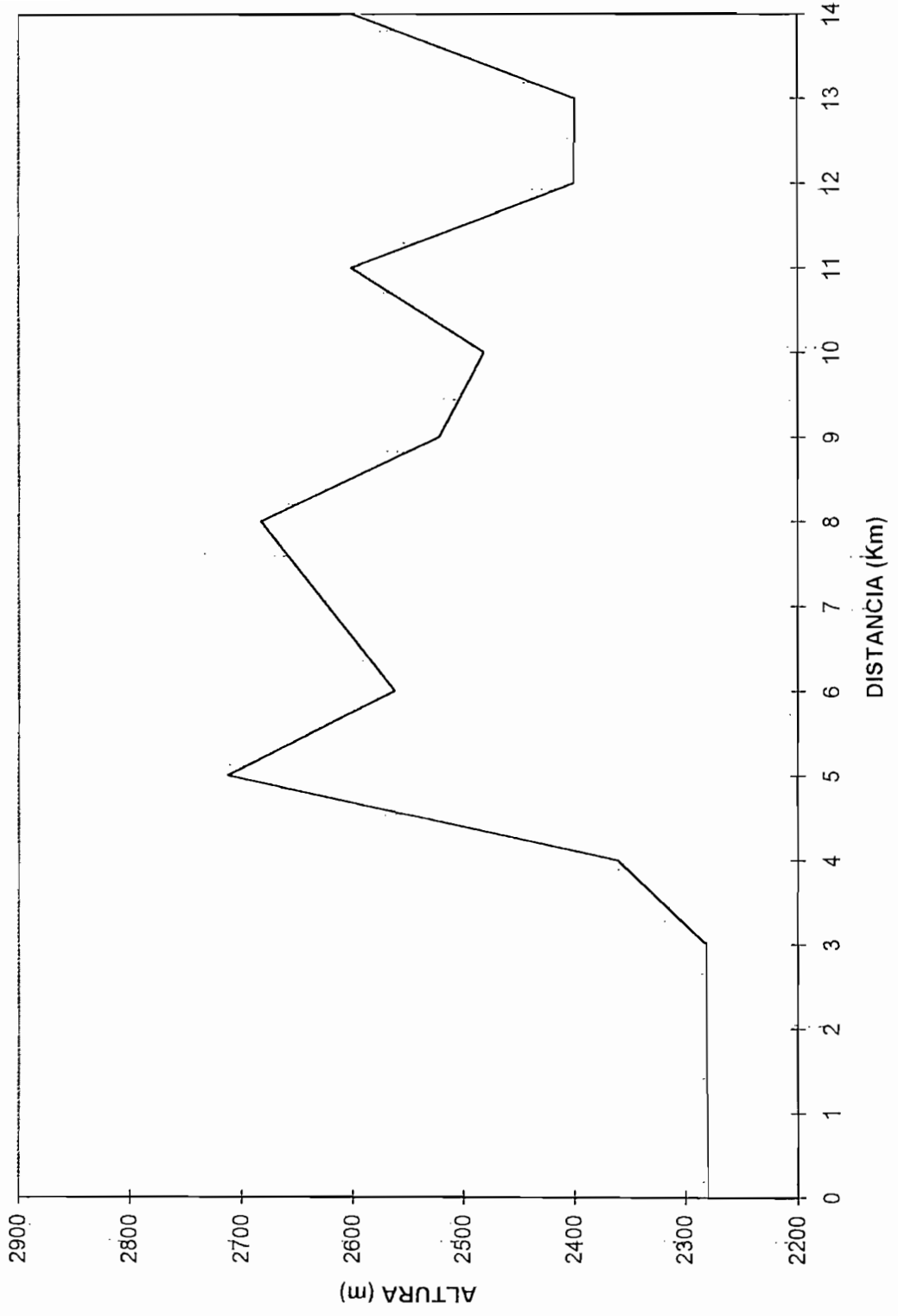
COBERTURA DEL C. HUACAMAYOS									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =		2237	2483,6	1724	1430	1558	2442,5	2506,7	2385,6
	0	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
	1	2120	2280	2160	2000	2120	2360	2160	2120
	2	2120	2280	2000	1680	2000	2360	2160	2080
	3	2080	2280	2120	1680	2000	2400	2120	2080
	4	2080	2360	1920	1760	1880	2680	2100	2040
	5	2520	2710	1800	1640	1560	2380	2140	2040
	6	2800	2560	1680	1680	1600	2400	2200	2040
	7	2200	2620	1840	1600	1600	2560	2200	2040
	8	2400	2680	1960	1400	1560	2400	2240	2160
	9	1440	2520	1880	1360	1440		2320	2280
	10	2600	2480	1800	1400	1360		2480	2320
	11	2520	2600	1560	1360	1400		2760	2520
	12	2200	2400	1480	1360	1440		2880	2600
	13	2000	2400	1440	1320	1520		3200	2320
	14		2600	1520	1320	1600		3240	2700
	15			1600	1340	1600		3400	2400
	16			1280	1160	1720			2800
	17			1360	1160	1400			3200
	18			1600	1100	1200			3200
	19			1720	1160	1040			
	20			1760	1120	1120			
	21			1760	1080	1480			
	22			1680	1040	1200			
	23			1840	1040	1160			
	24			1720	1000	1000			
	25			1640	1000	1120			
	26			1680	1000	1160			
	27			1640	960	1000			
	28			1680	880	820			
	29			1680	840	800			
	30			1600	960	880			
	31			1680	960	800			
	32			1680	980	640			
	33			1640	980	640			
	34			1560	980	710			
	35			1400	920	680			
	36			1200	960	620			
	37			1000	1040	600			
	38			920	960	560			
	39			1000	880	540			
	40			1200	860	520			
	41			760	880	520			
	42			1080	920	560			
	43			760	880	500			
	44			740	860	560			
	45			760	920	560			



HUACAMAYOS : AZIMUT 0 GRADOS

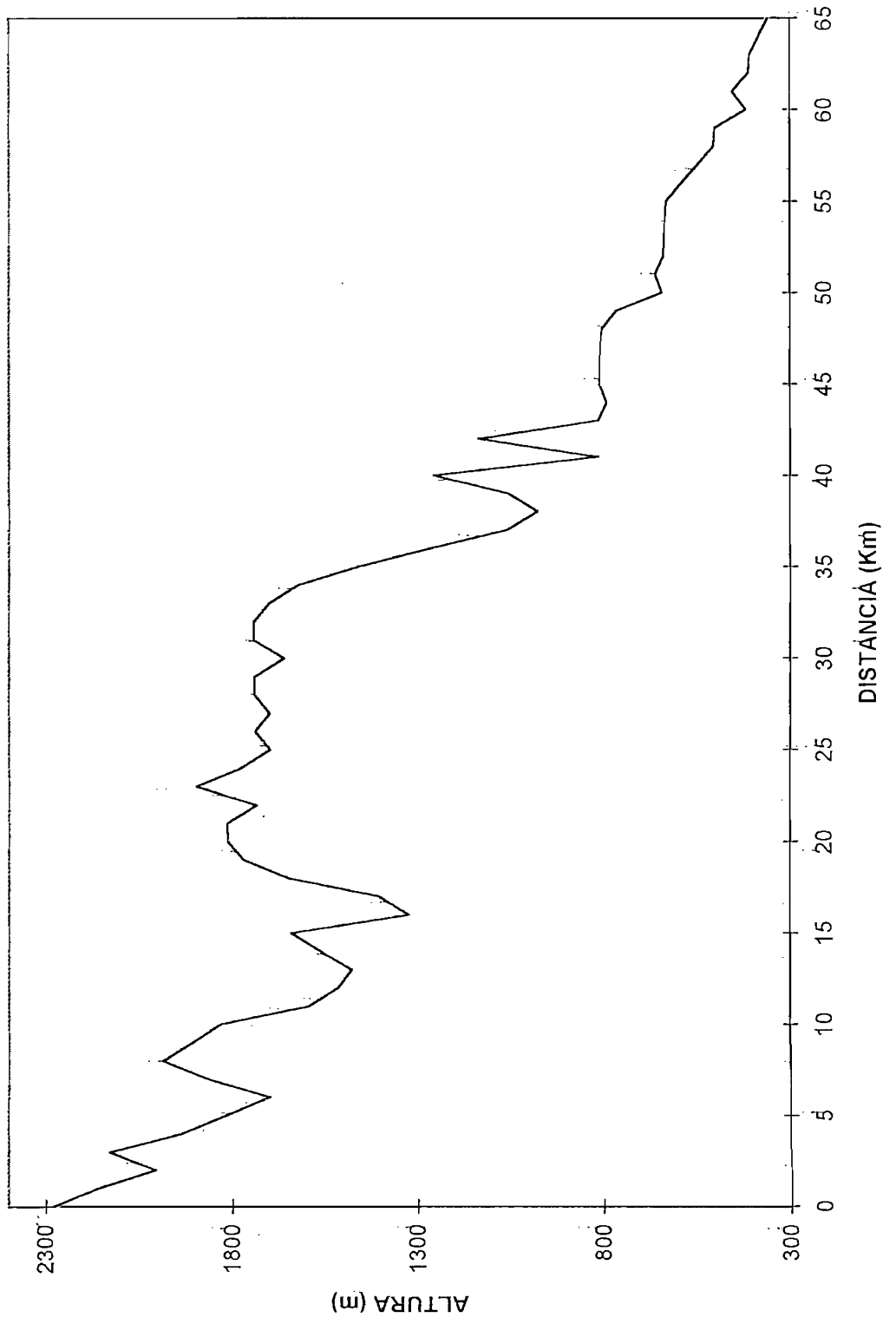


HUACAMAYOS : AZIMUT 45 GRADOS

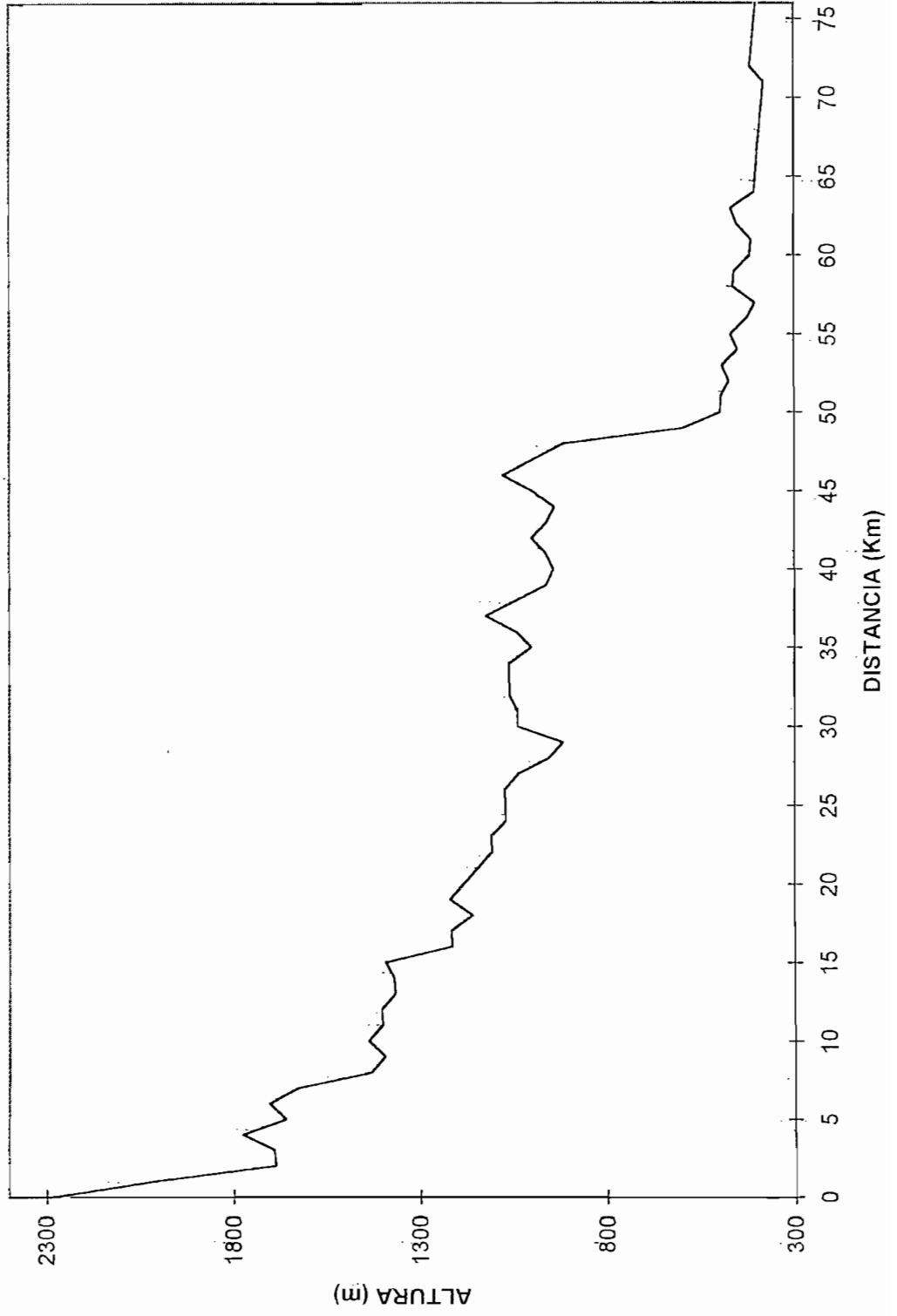




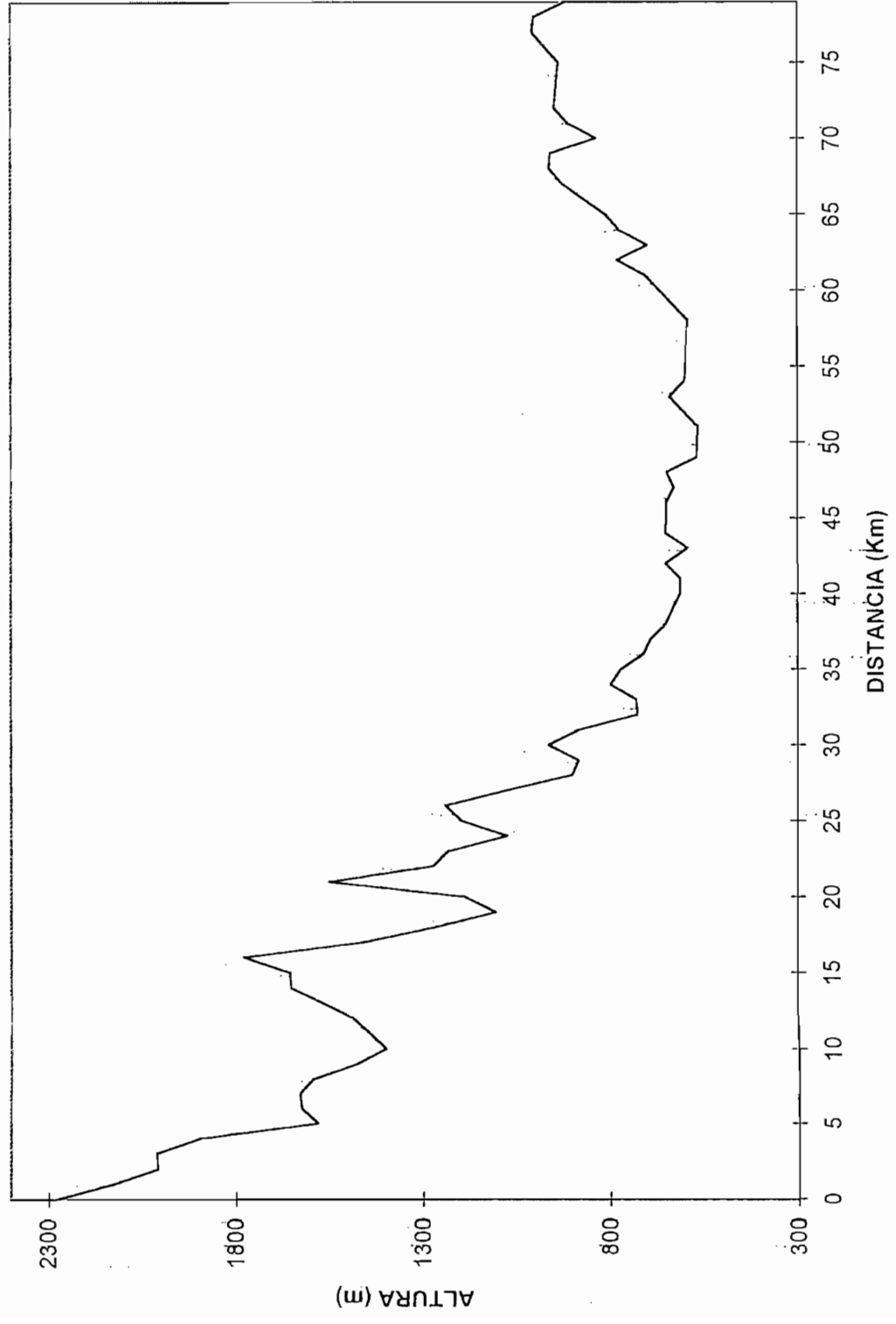
# HUACAMAYOS : AZIMUT 90 GRADOS



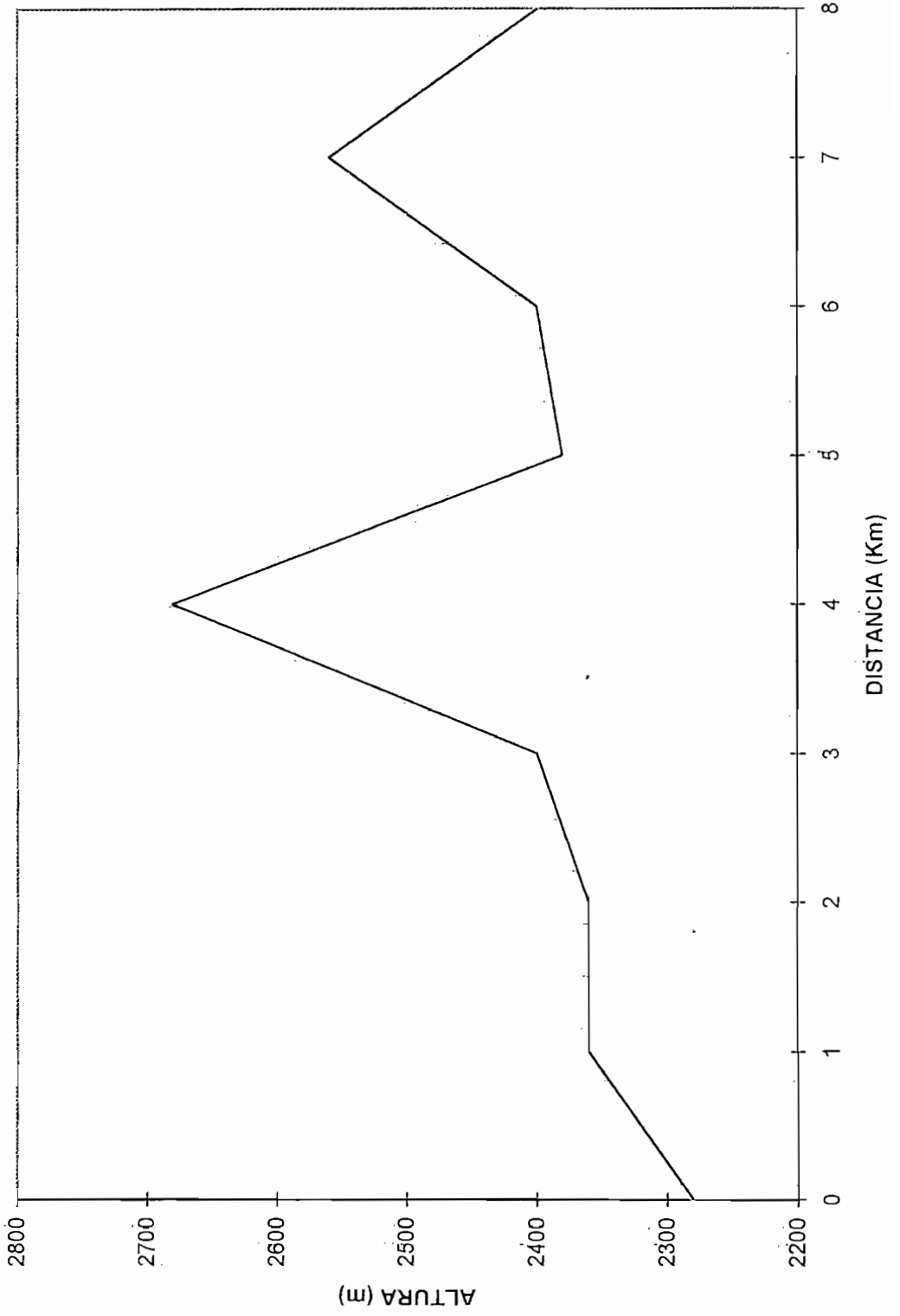
# HUACAMAYOS : AZIMUT 135 GRADOS



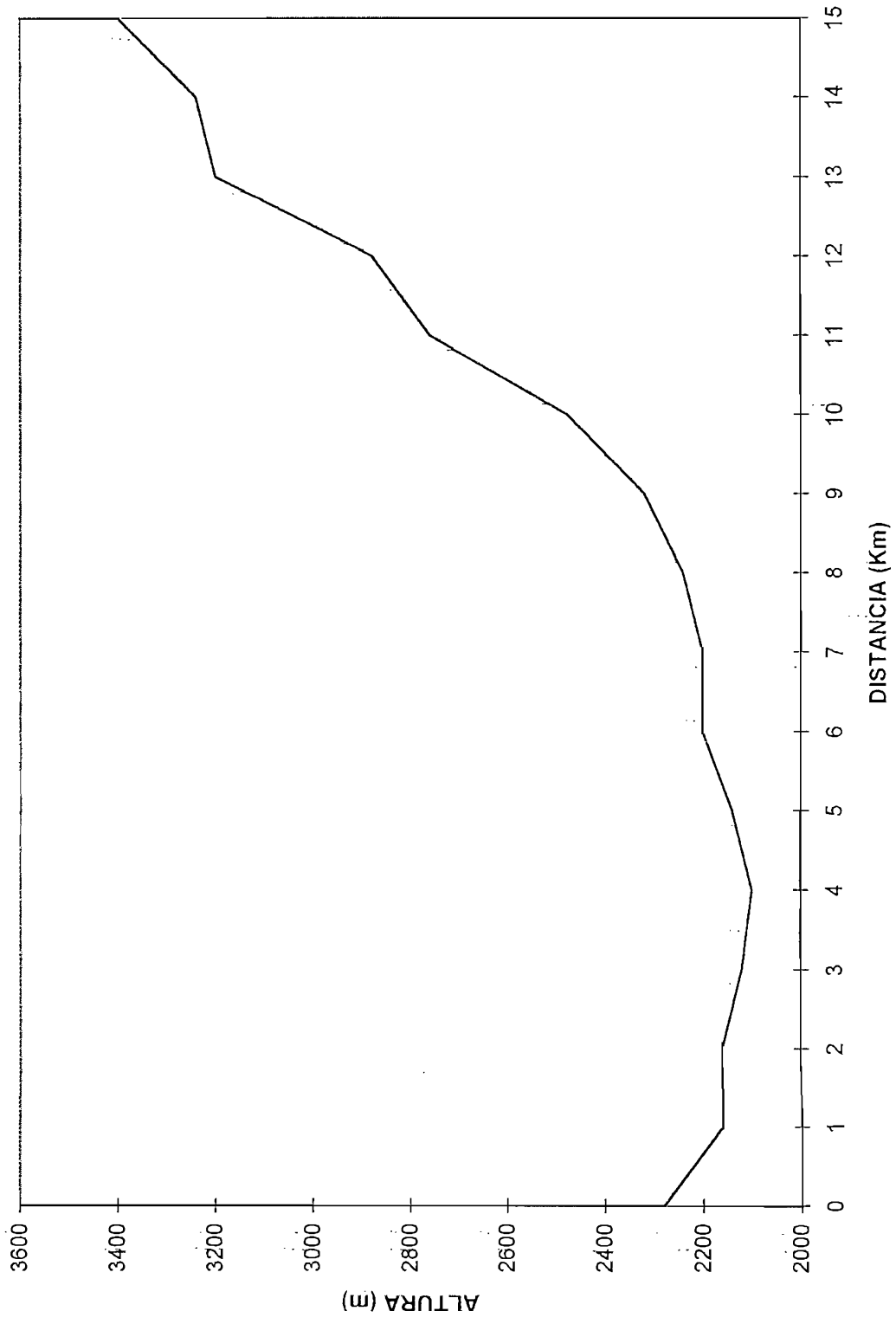
HUACAMAYOS : AZIMUT 180 GRADOS



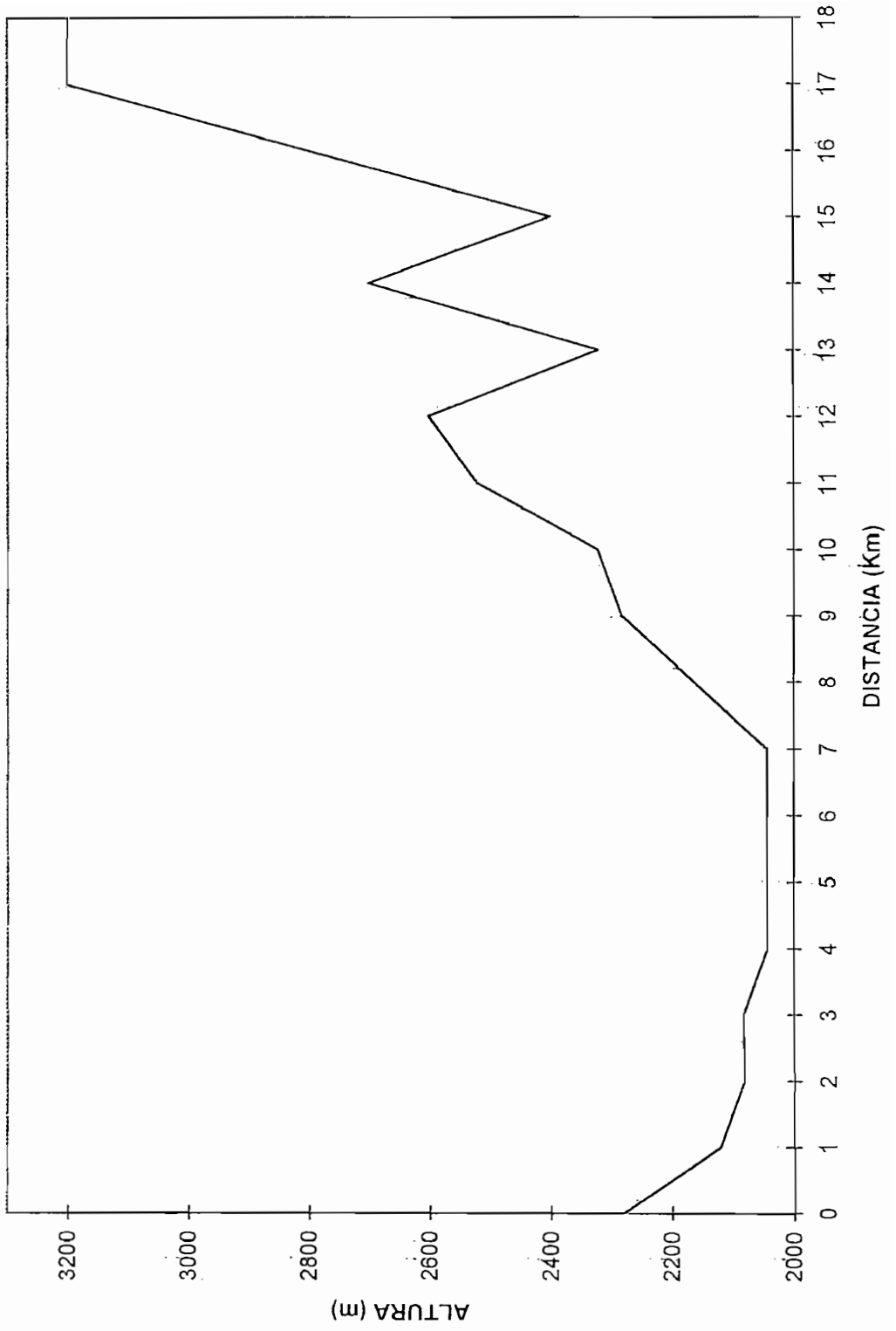
HUACAMAYOS : AZIMUT 225 GRADOS



HUACAMAYOS : AZIMUT 270 GRADOS



# HUACAMAYOS : AZIMUT 315 GRADOS

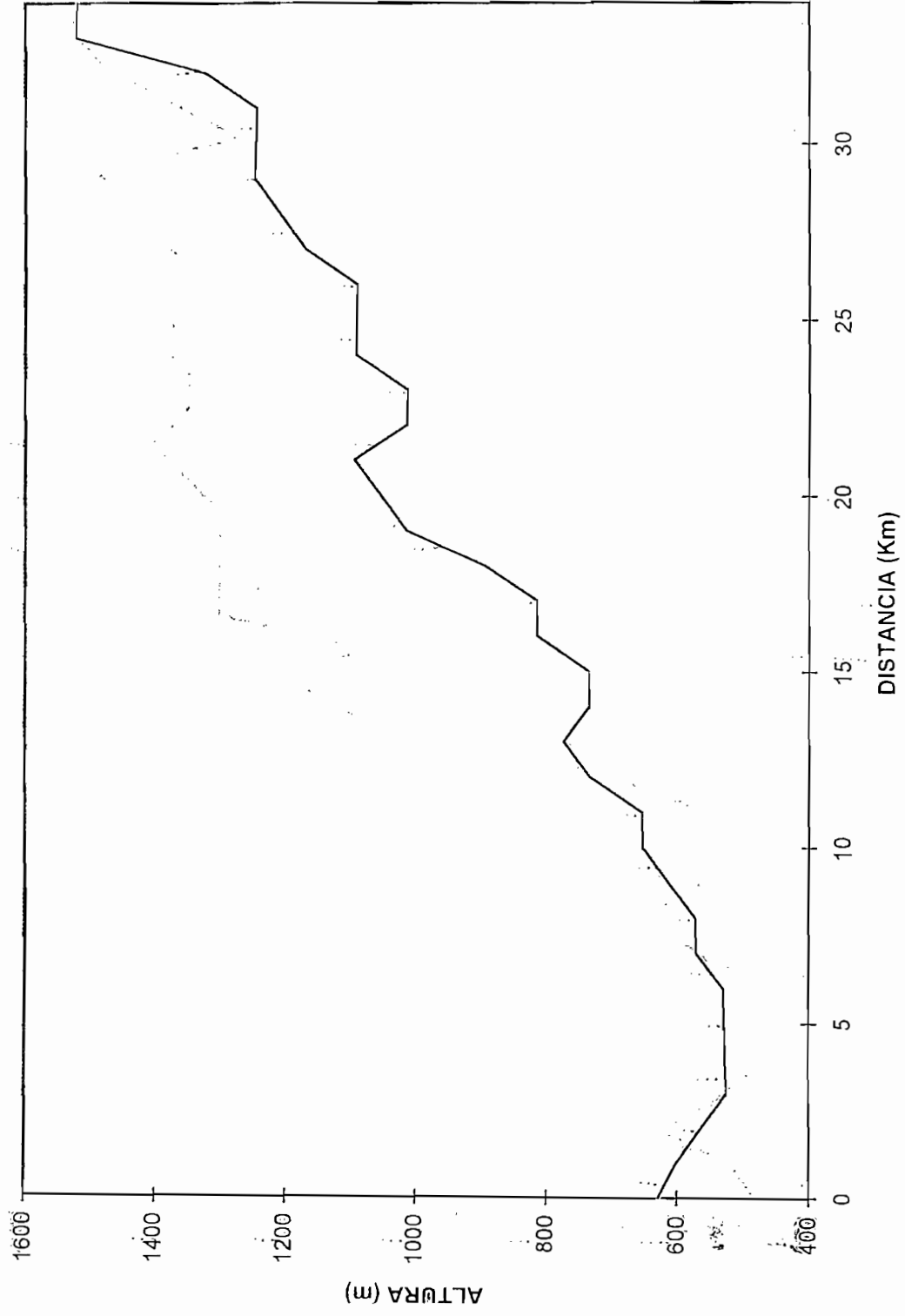


COBERTURA DEL C. MIRADOR									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =	684	733	711	494	513,5	562	1005	956	
0	629	629	629	629	629	629	629	629	629
1	600	640	640	560	520	520	520	520	520
2	560	680	640	560	640	520	540	520	520
3	520	640	520	600	600	520	600	520	520
4	520	620	560	640	600	520	560	520	520
5	520	600	640	640	560	480	540	520	560
6	520	600	720	640	500	520	540	520	720
7	560	640	780	600	440	560	600	600	760
8	560	680	740	460	440	640	640	640	760
9	600	660	760	420	440	640	640	640	800
10	640	600	800	420	440	800	680	800	880
11	640	620	800	440	440	720	760	800	880
12	720	680	720	440	450	600	960	800	880
13	760	760	800	460	440	560	1000	1000	1040
14	720	840	880	440	520	520	1040	1040	1200
15	720	880	800	440	520	500	1320	1040	1240
16	800	840	760	440	520	520	1480	1040	1320
17	800	920	780	460	520	500	1680	1040	1400
18	880	920	640	420	520	520	2000	1040	1400
19	1000	920	640	400	560	540	2000	1040	1600
20	1040	920	600	400	600	540	2000	1040	1600
21	1080	940	680	420	800	720		1040	2000
22	1000	960	680	440	800	720			
23	1000	940	640	460	720	640			
24	1080	940	680	400	600	640			
25	1080	960	740	400	560	640			
26	1080	940	600	560	720	800			
27	1160	940	440	460	800	860			
28	1200	960	400	440	920	1000			
29	1240	980	360	460	920	1040			
30	1240	1000	400	400	940	1160			
31	1240	920	400	400	940	1120			
32	1320	960	340	560	940				
33	1520	1000	340	640	880				
34	1520	1020	340	600	800				
35		1020	400	600	680				
36			380	480	800				
37			340	420	800				
38			340	440	800				
39			340	520	940				
40			340	420	980				
41			340	380					
42			360	460					
43			360	360					
44			420	360					
45			420	360					

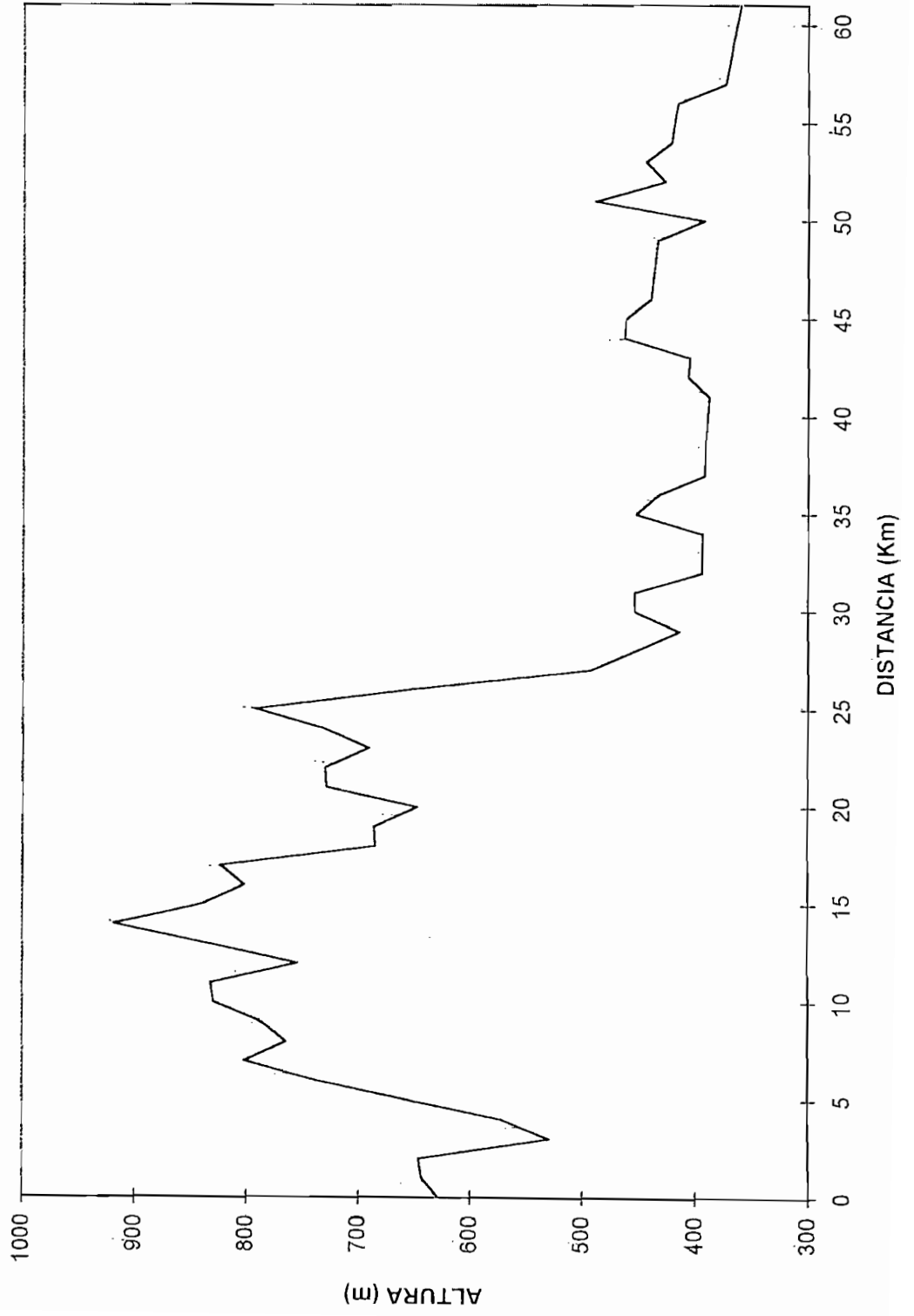
	46			400	340				
	47			400	320				
	48			400					
	49			400					
	50			360					
	51			460					
	52			400					
	53			420					
	54			400					
	55			400					
	56			400					
	57			360					
	58			360					
	59			360					
	60			360					
	61			360					
DISTANCIA MAXIMA DE									
COBERTURA (Km):									
	AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°	
GRADO A	10	5	1	10	6	3	2	6	
GRADO B	32	16	3	32	19	11	6	19	



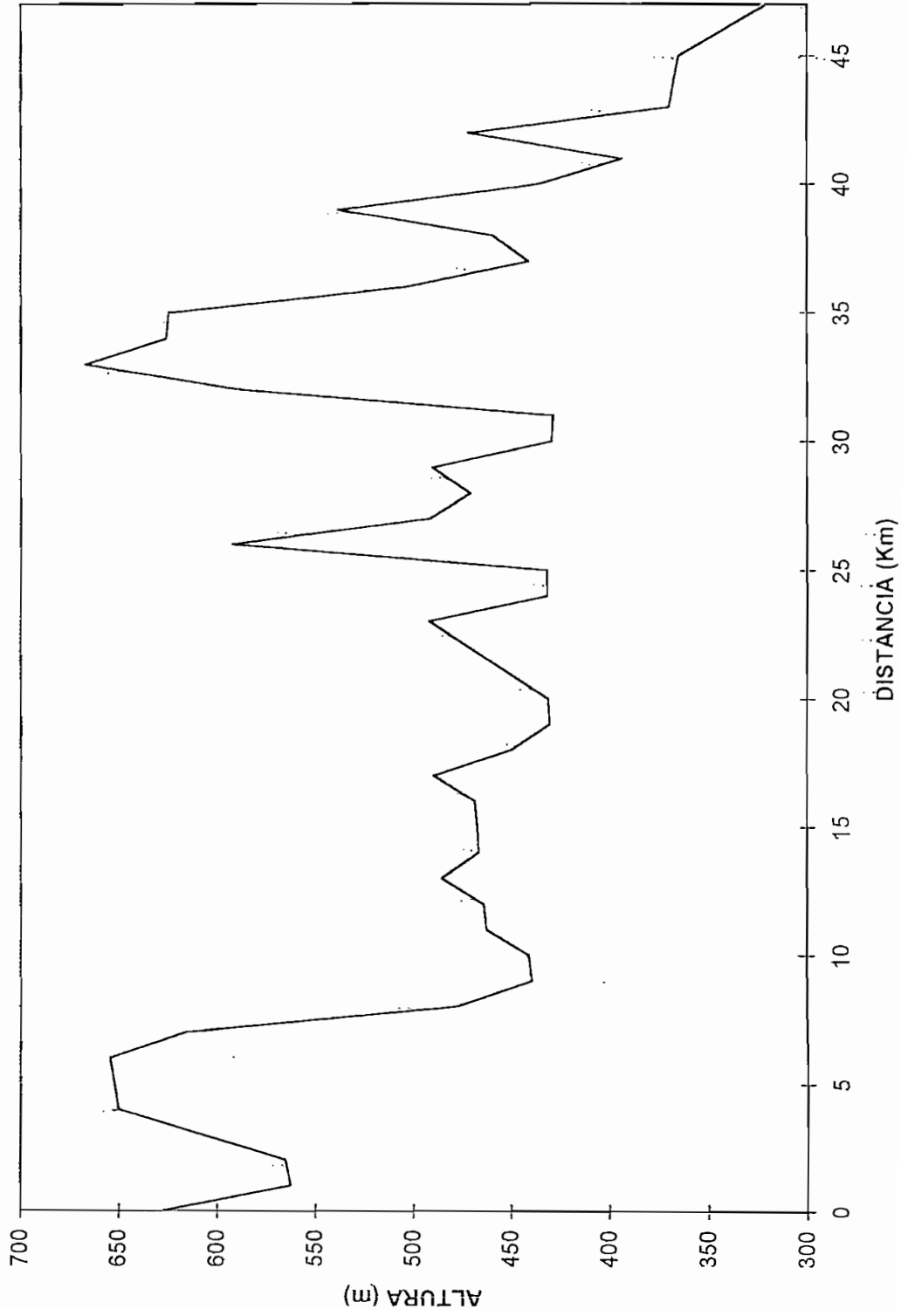
MIRADOR : AZIMUT 0 GRADOS



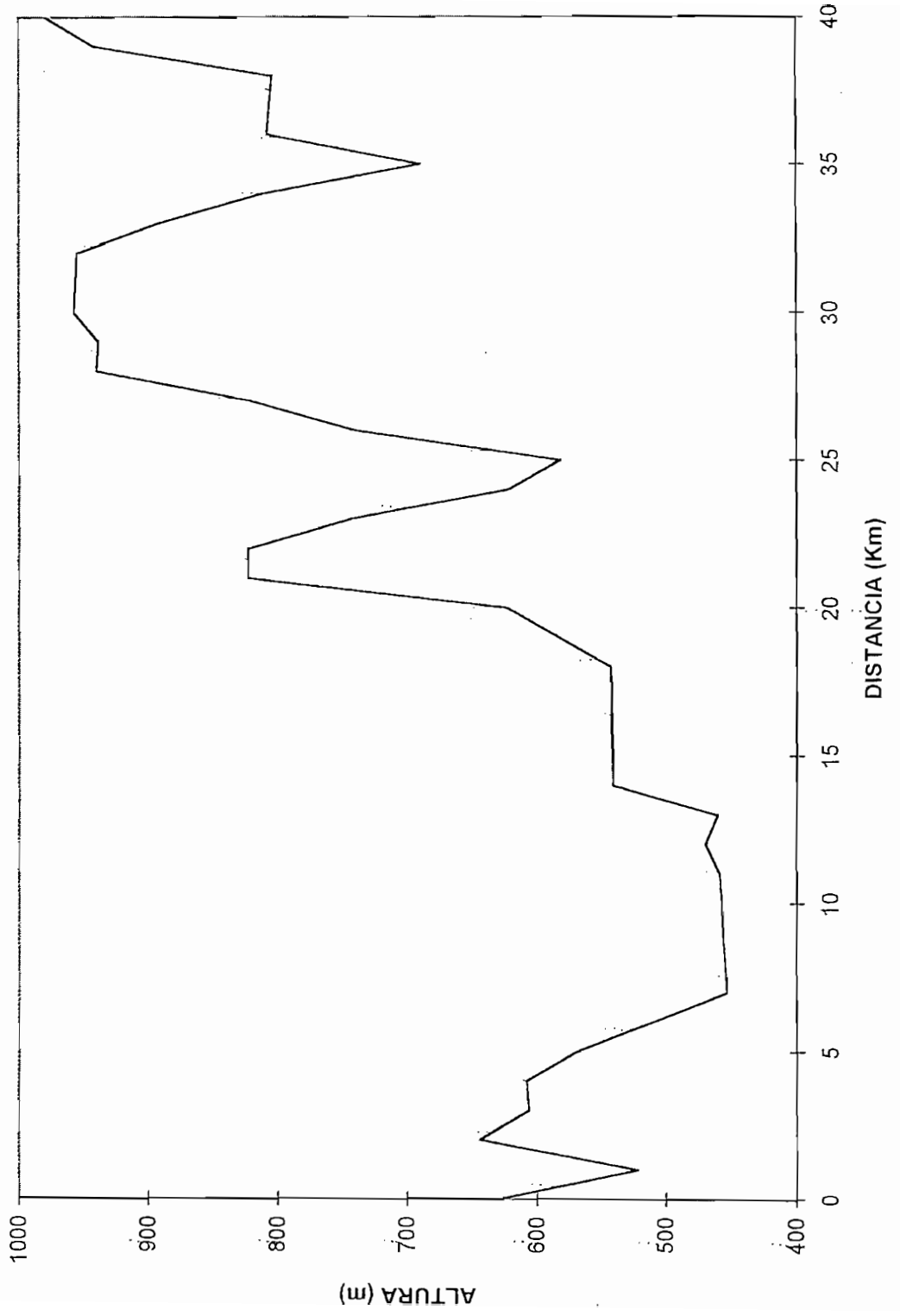
MIRADOR : AZIMUT 90 GRADOS



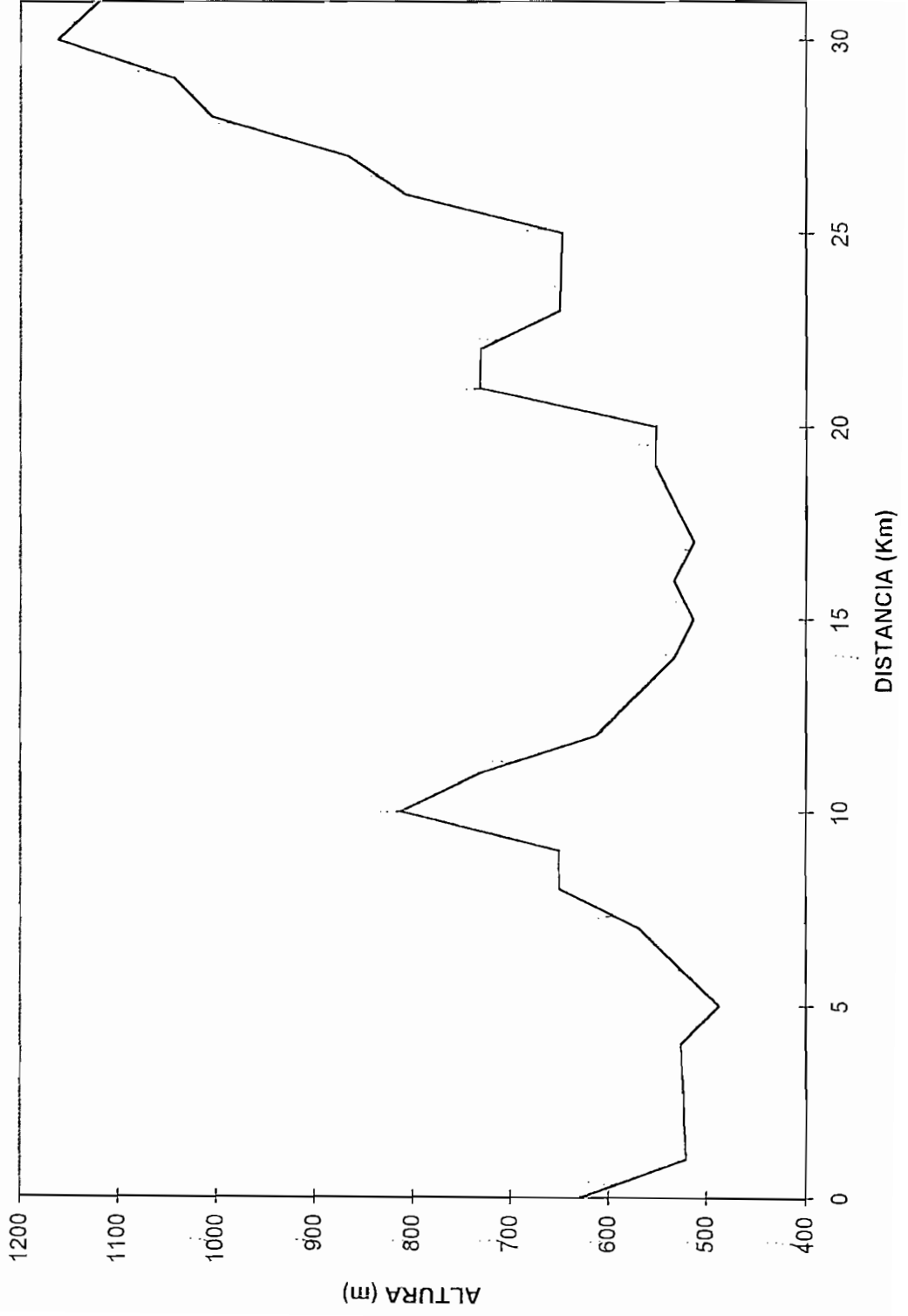
MIRADOR : AZIMUT 135 GRADOS



MIRADOR : AZIMUT 180 GRADOS



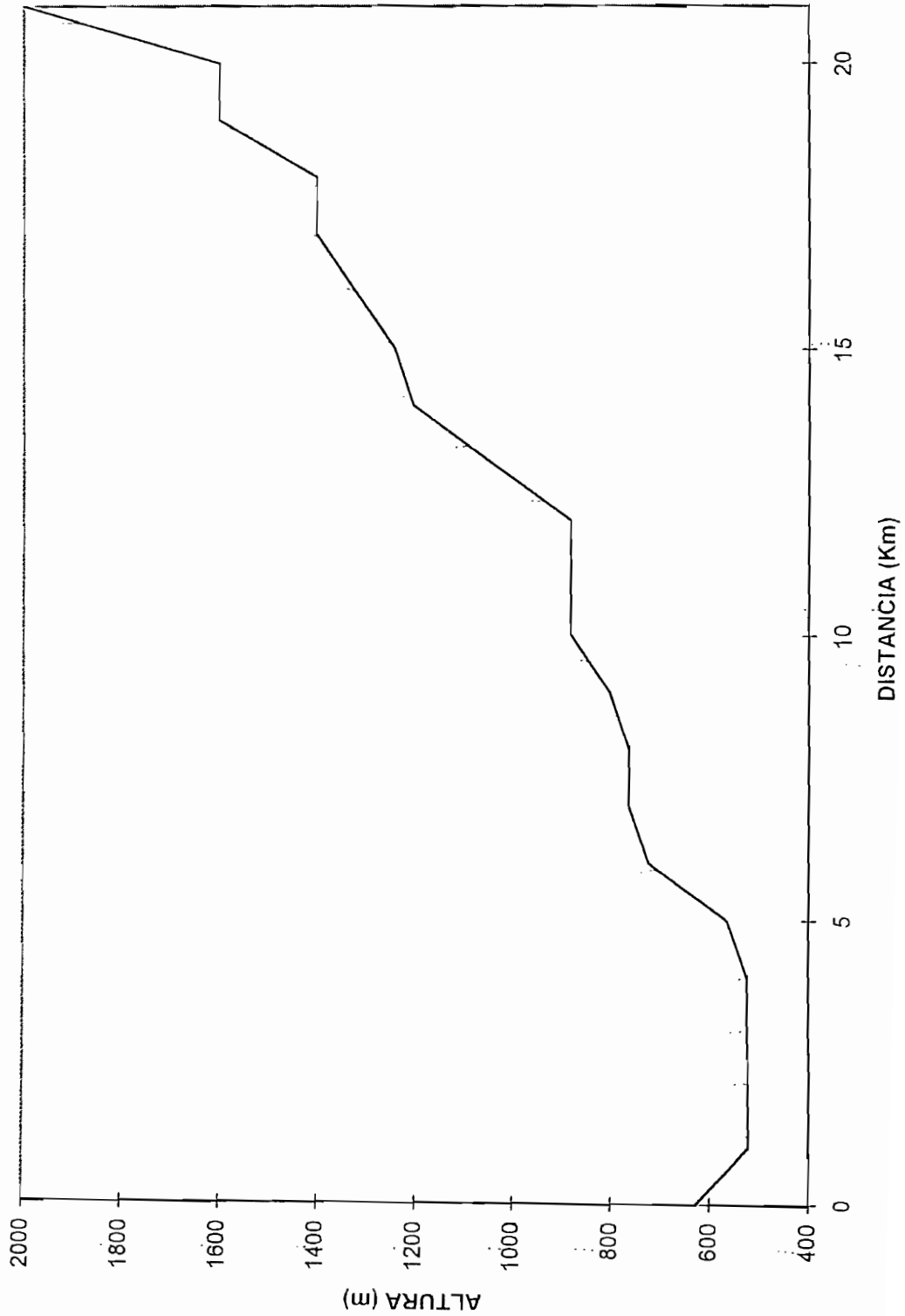
MIRADOR : AZIMUT 225 GRADOS



MIRADOR : AZIMUT 270 GRADOS



MIRADOR : AZIMUT 315 GRADOS

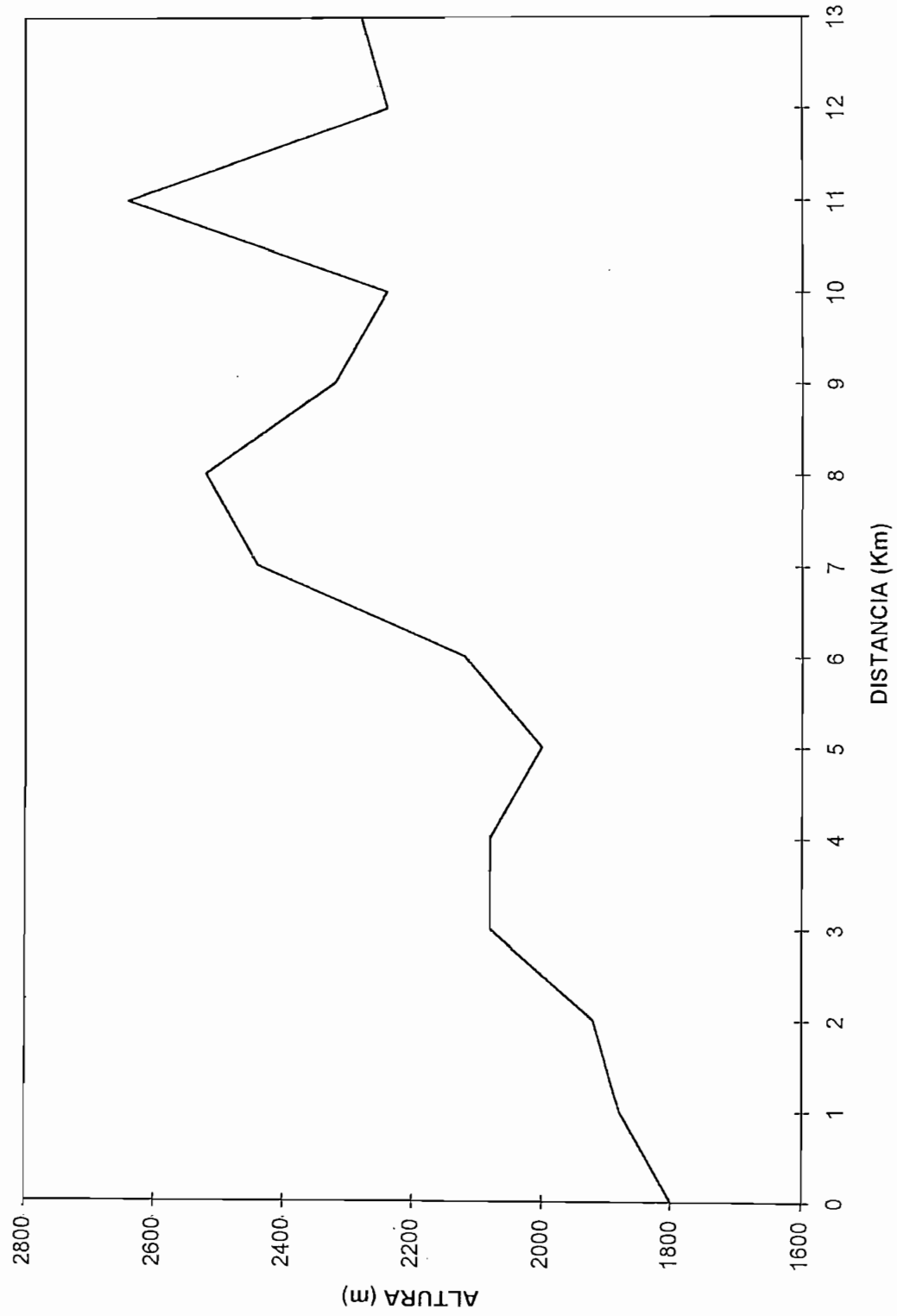


COBERTURA DEL C. BOSCO									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =	2212,31	1276	1316	1016	1320	2248	1757,14	2076,67	
0	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
1	1880	1680	1680	1680	1640	2040	2000	1960	
2	1920	1640	1560	1520	1440	2000	1860	1800	
3	2080	1680	1560	1600	1200	2200	1760	1640	
4	2080	1560	1280	1280	1080	2400	1680	1800	
5	2000	1600	1200	1160	1000	2600	1720	2460	
6	2120	1520	1280	1040	960		1680	2800	
7	2440	1320	1080	960	840		1600		
8	2520	1440	1000	920	1040				
9	2320	1280	1160	800	1280				
10	2240	1120	1200	800	1320				
11	2640	1240	1480	840	1400				
12	2240	1320	1200	1000	1400				
13	2280	1280	1120	920	1520				
14		1400	1280	800	1520				
15		1200	1200	1000	1520				
16		1120	1180	600	1480				
17		840	1200	800	1320				
18		760	1460	760	1400				
19		800	1800	920	1600				
20		720	1400	920	1440				
21		680	1600	1040	1360				
22		640	1720	1200	1200				
23		640	1320	1280	1480				
24		720	1200	1680	1640				
25		760	1240	1840	1600				
26		800	1000	2320	1720				
27		720	800	1960	1520				
28		560		1800	1400				
29		640		2360	1520				
30		600		1800	1560				
31		560		1360	1520				
32		560		1200	1440				
33		440		1240	1480				
34		440		1520	1200				
35		480		1920	880				
36		560		1840	1000				
37		600		1480	1400				
38		640		1160	1720				
39		720		1120	1720				
40		720			1720				
41		760			1760				
42		760			1520				
43		800			1400				
44		880			1160				
45		800			880				

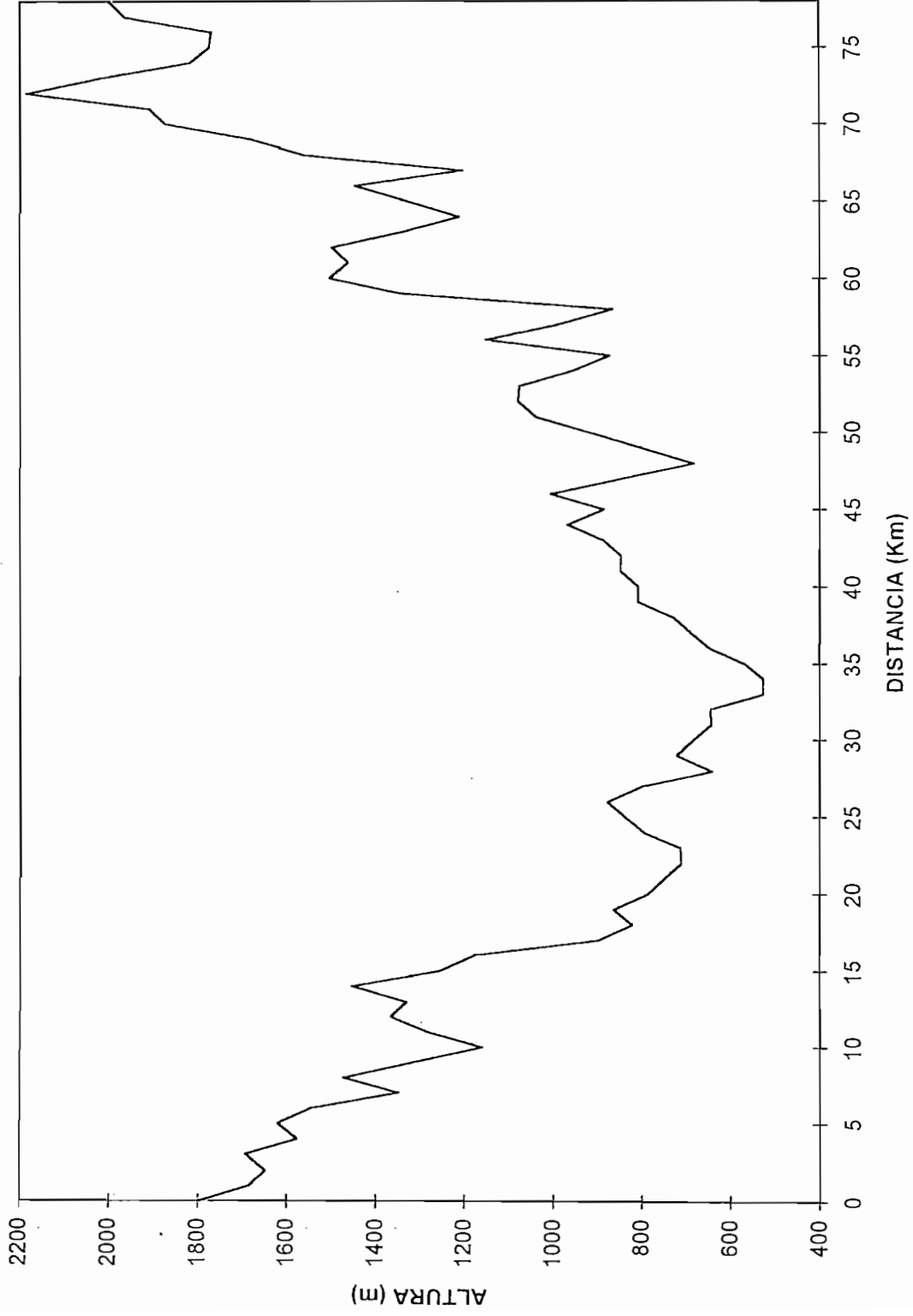




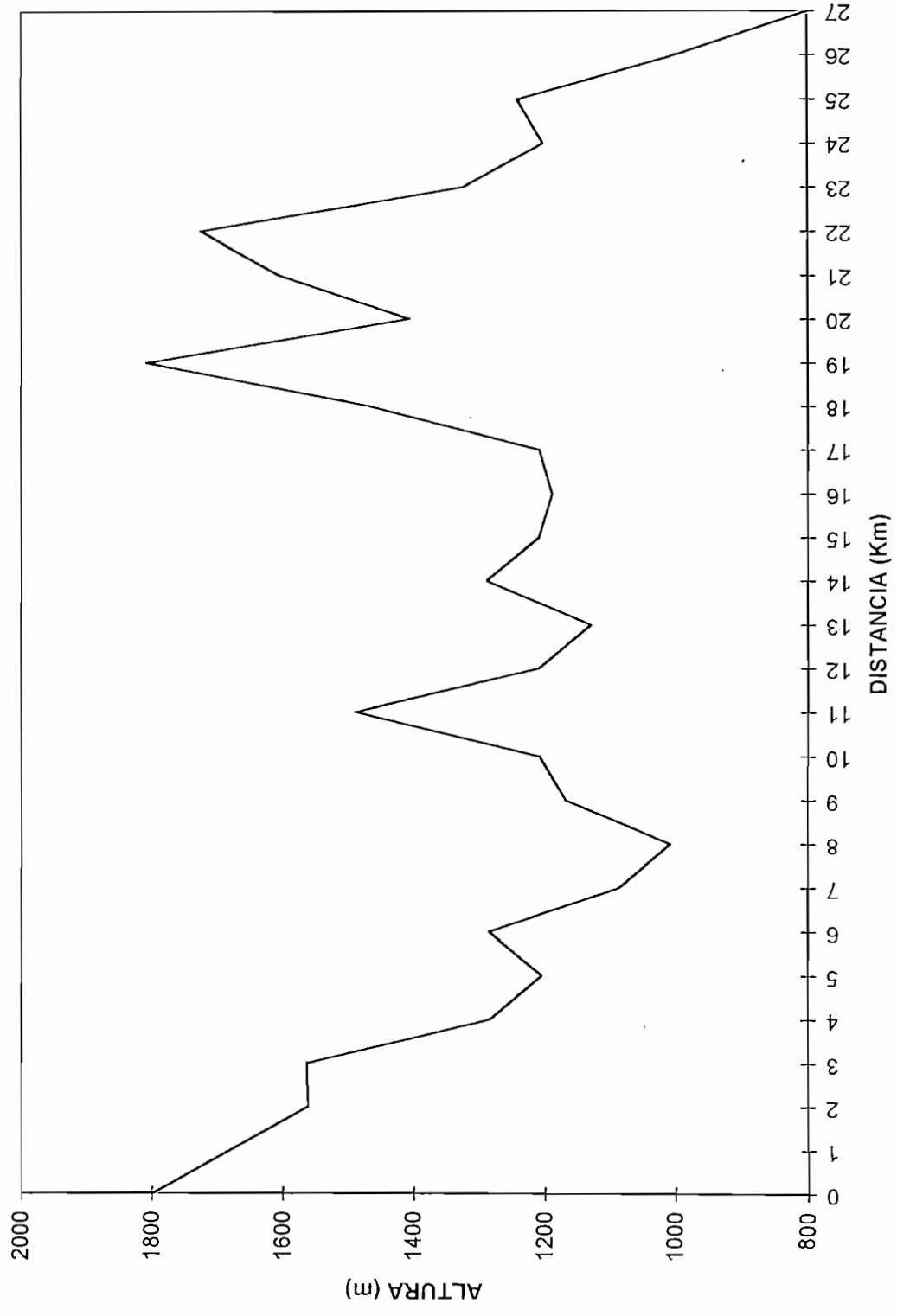
C.BOSCO : AZIMUT 0 GRADOS



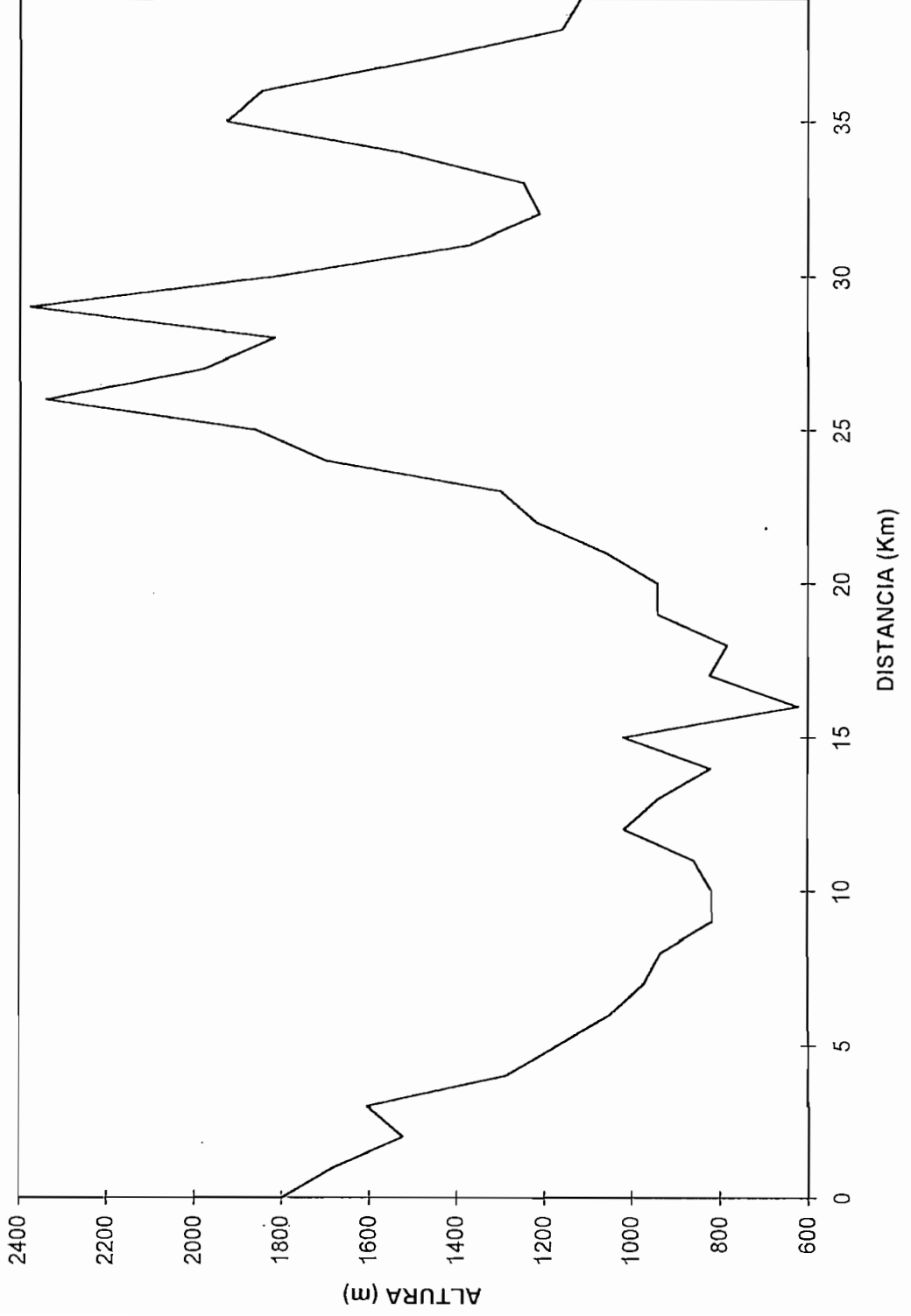
# C. BOSCO: AZIMUT 45 GRADOS



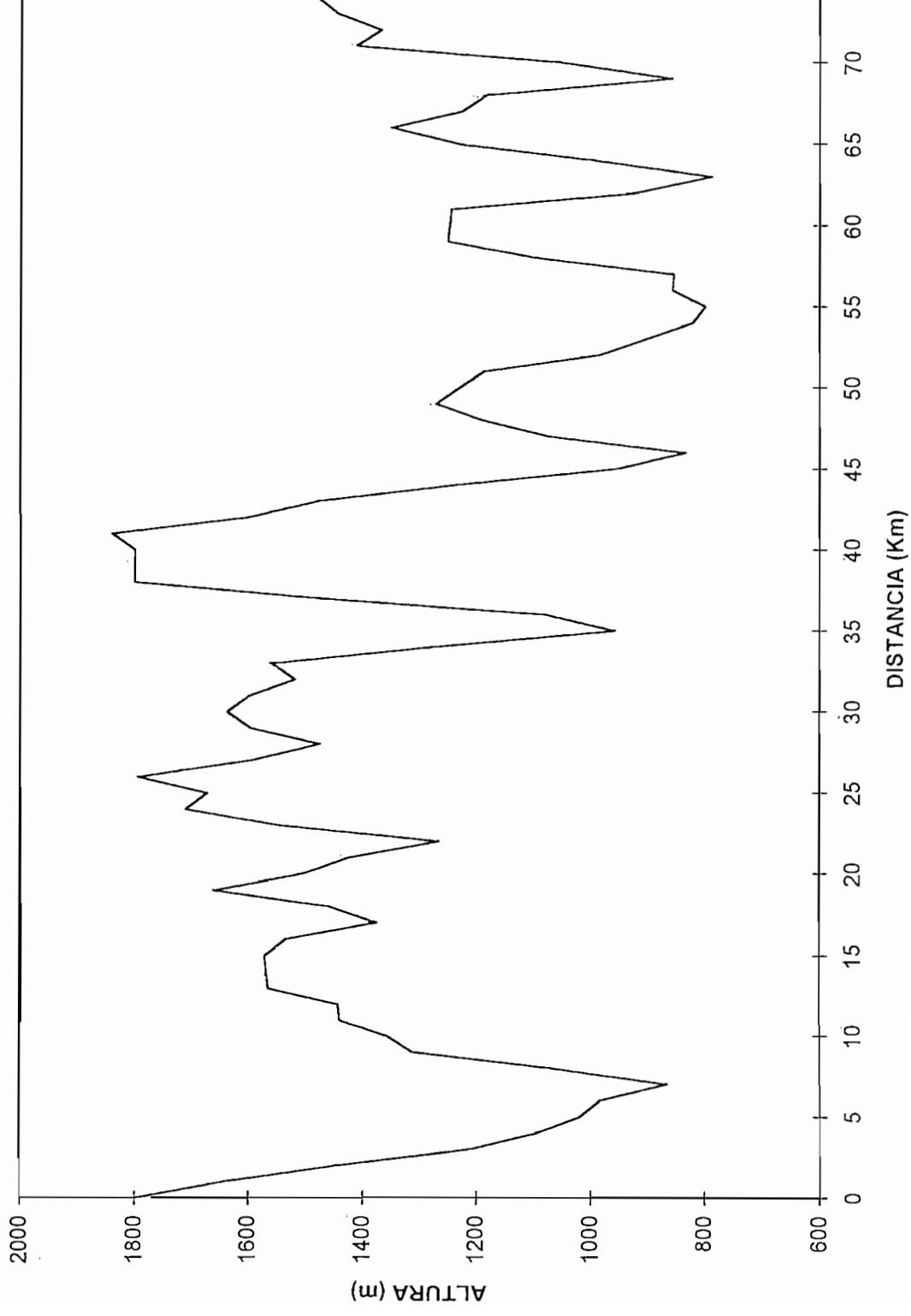
C. BOSCO : AZIMUT 90 GRADOS



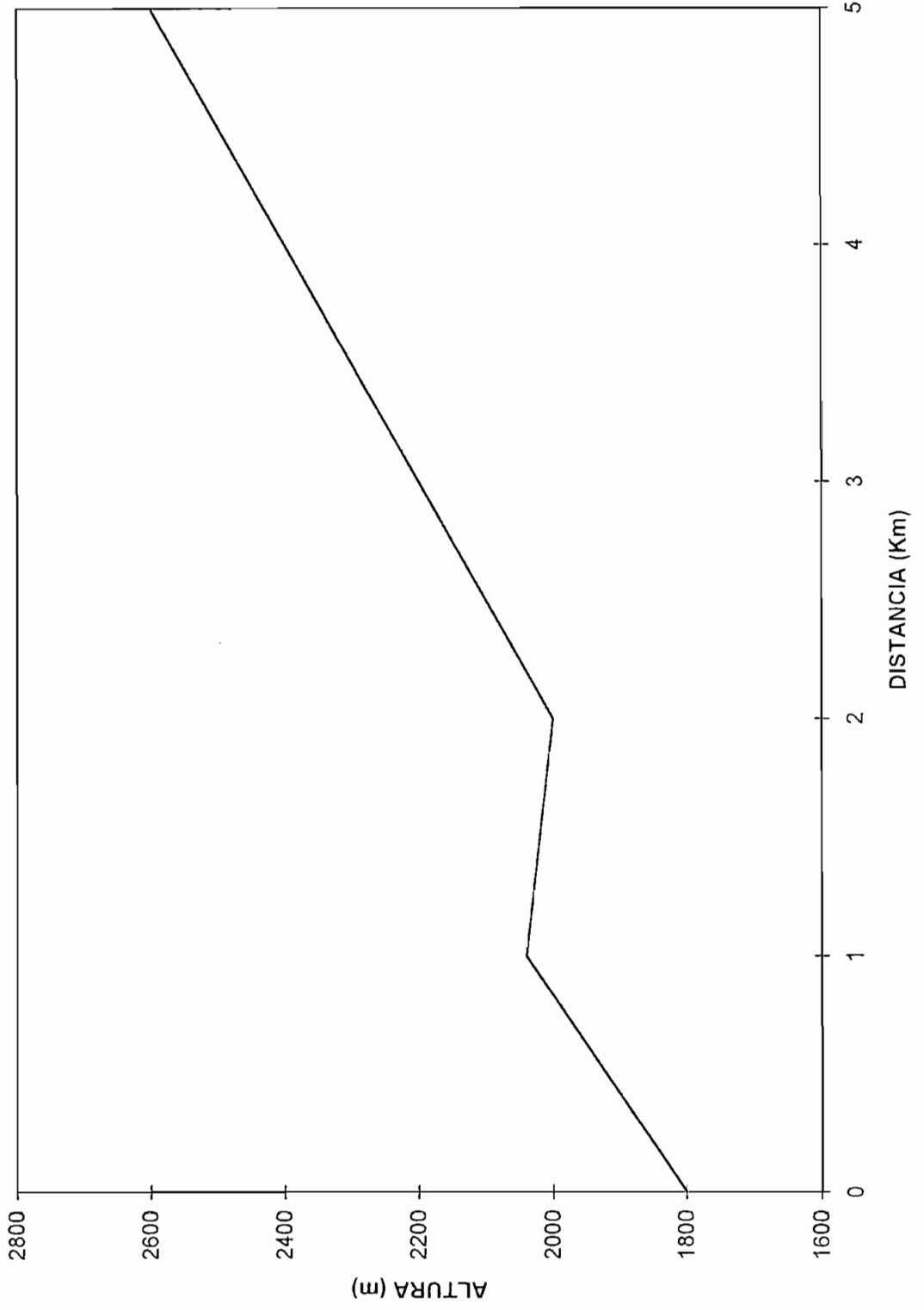
C. BOSCO : AZIMUT 135 GRADOS



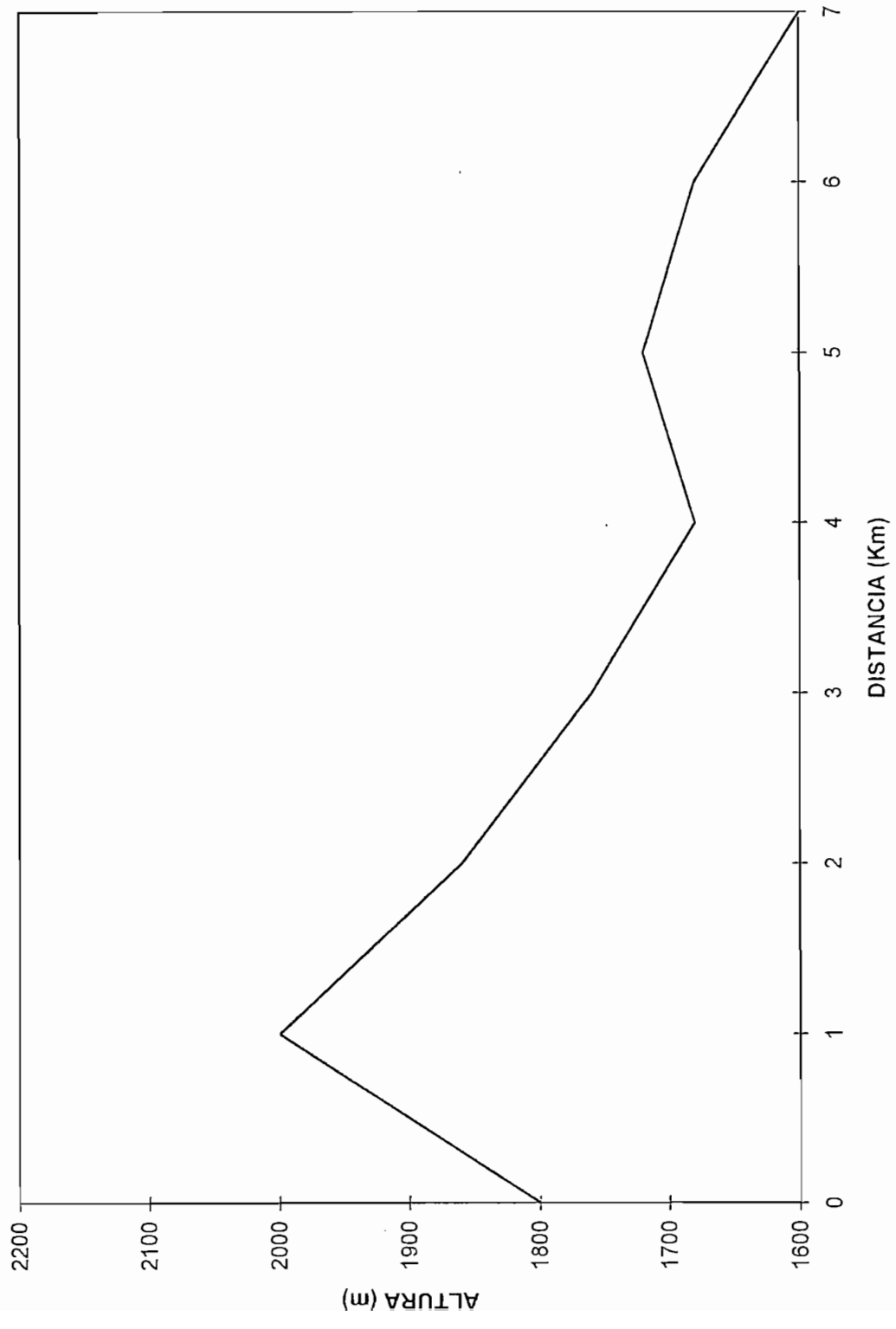
# C. BOSCO : AZIMUT 180 GRADOS



C. BOSCO : AZIMUT 225 GRADOS

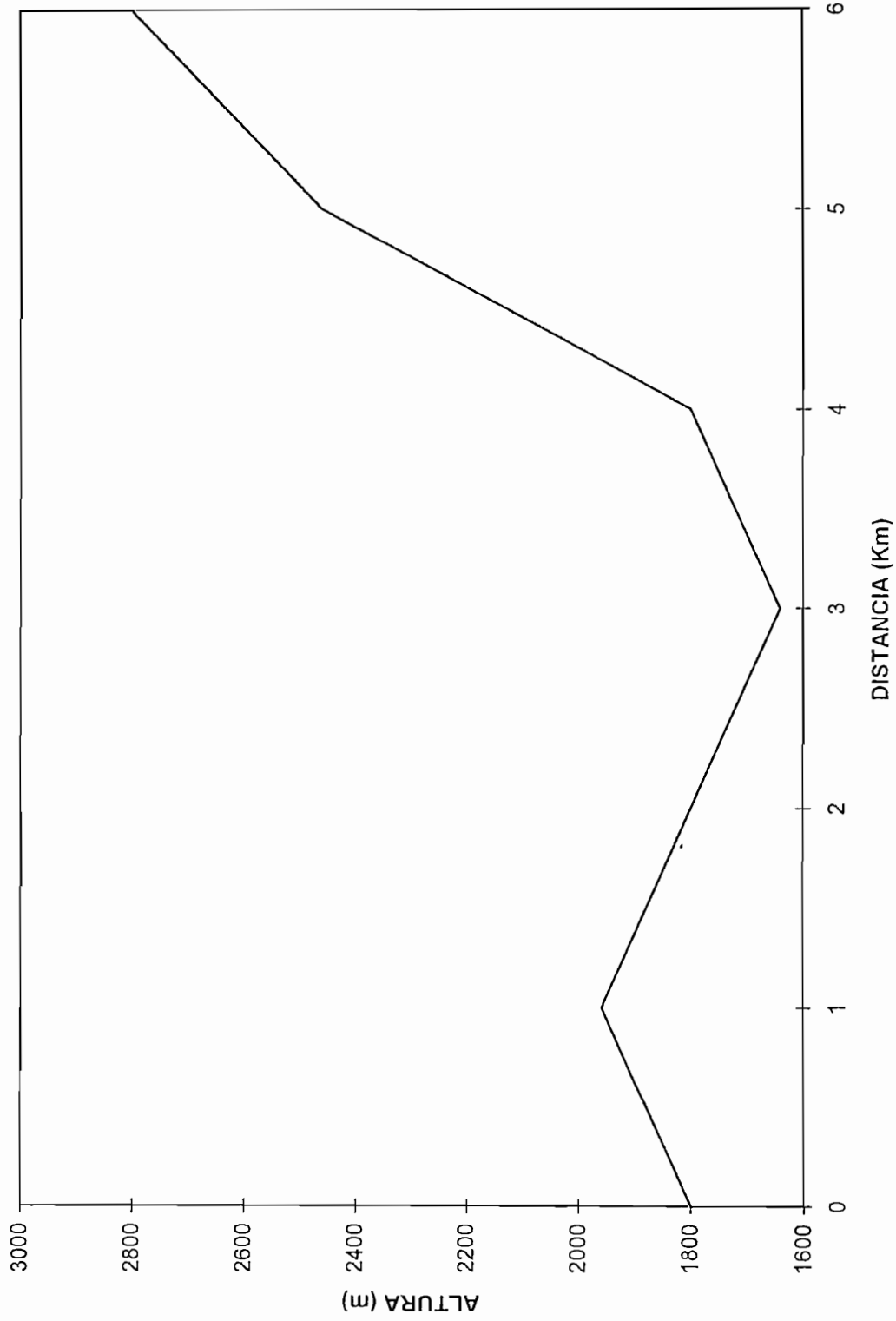


C. BOSCO : AZIMUT 270 GRADOS



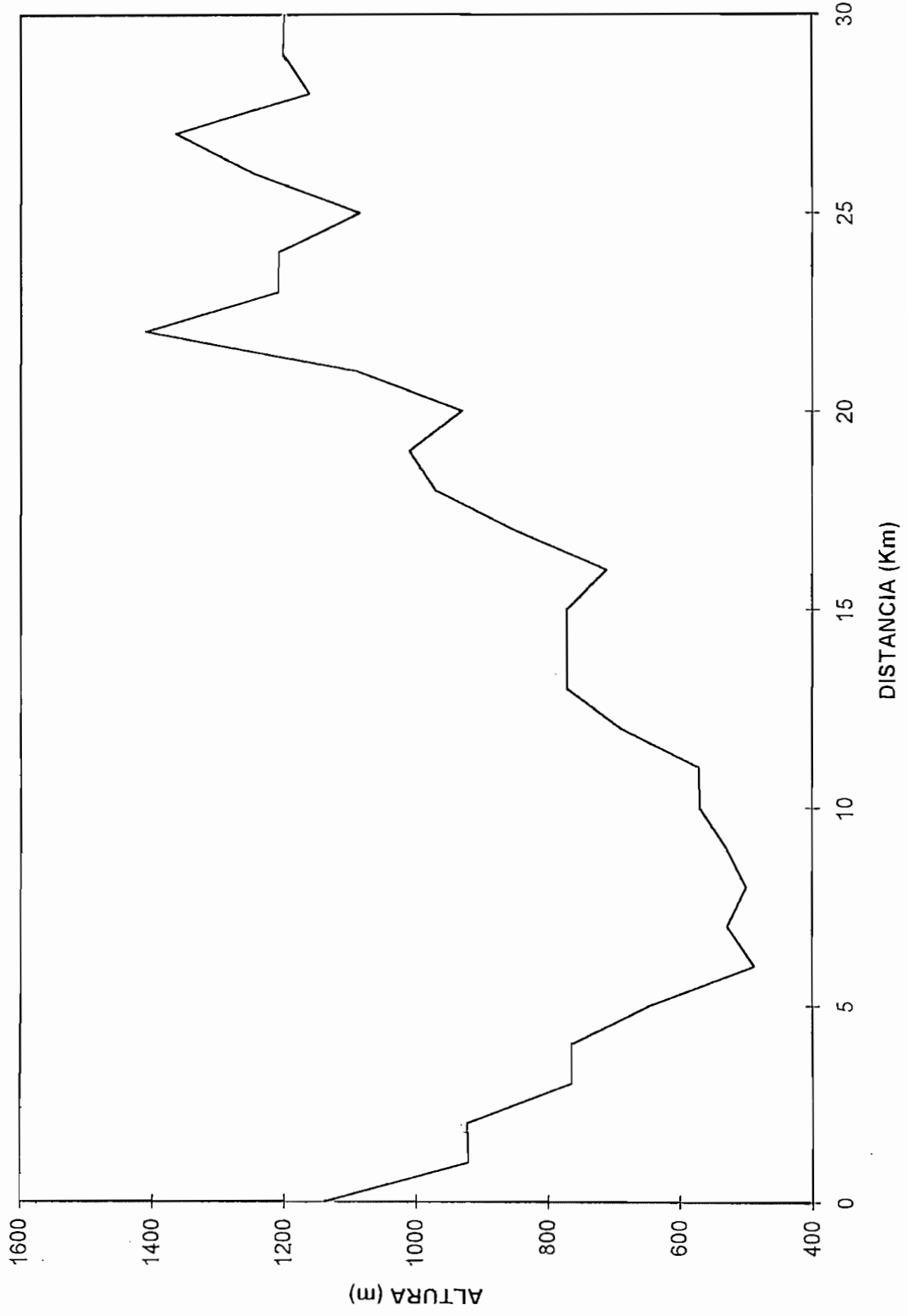


C. BOSCO : AZIMUT 315 GRADOS

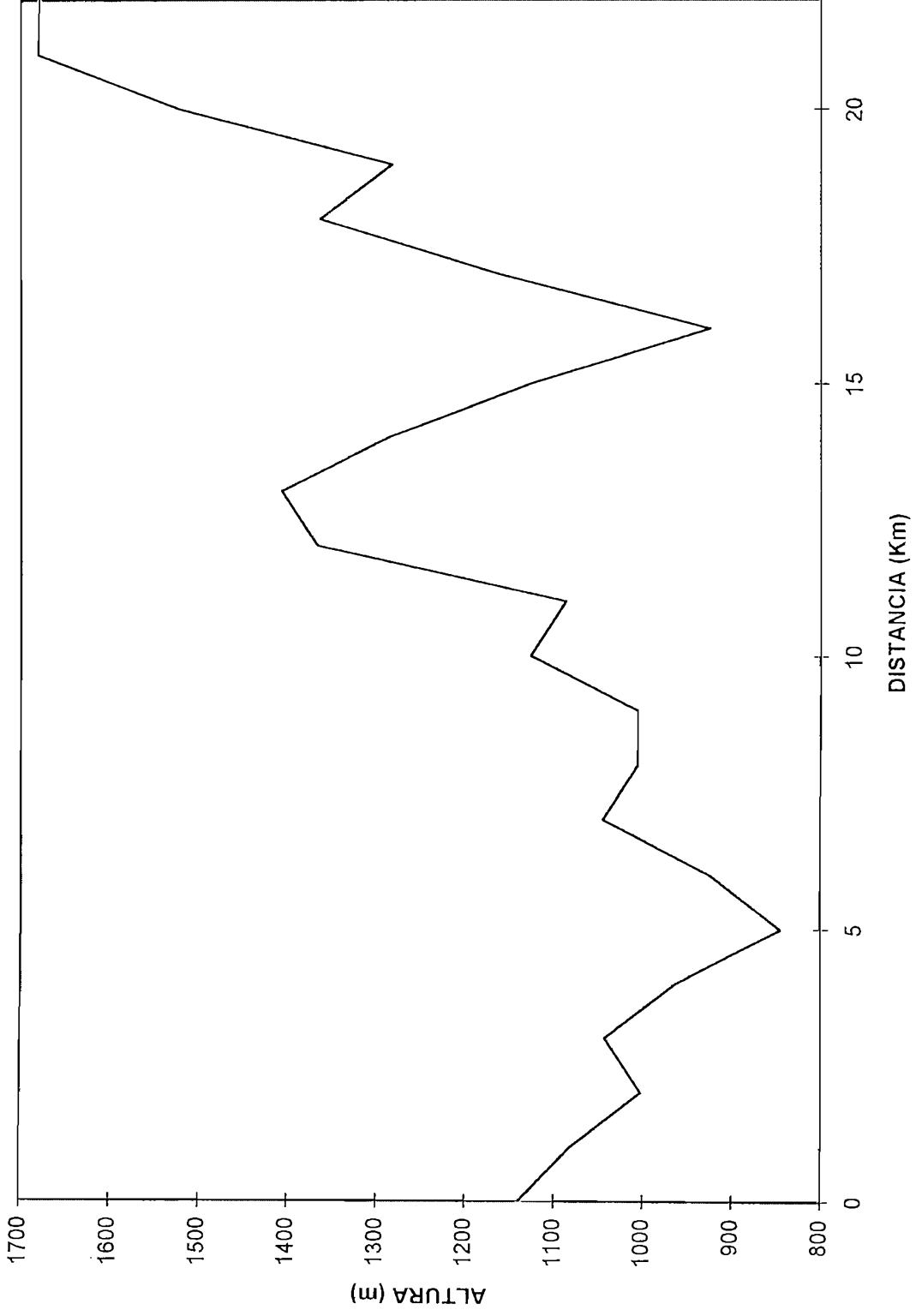


COBERTURA DEL C. CUTUCU									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
	AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°	
ALTURA PROMEDIO =	725,5	1124	835	566	866	942	1044	840	
0	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	
1	920	1080	1160	1160	1040	920	920	960	
2	920	1000	1320	1400	1160	1000	720	840	
3	760	1040	1040	1200	1160	840	720	680	
4	760	960	1000	1000	960	1000	780	520	
5	640	840	1240	1120	920	1000	520	520	
6	480	920	1320	1120	800	880	480	560	
7	520	1040	1500	1280	800	880	520	600	
8	490	1000	1320	1440	800	640	560	720	
9	520	1000	1400	1600	800	800	680	880	
10	560	1120	1600		840	920	800	720	
11	560	1080	1800		820	960	840	720	
12	680	1360	2000		820	1000	880	720	
13	760	1400			800	1000	1040	720	
14	760	1280			800	1000	1080	800	
15	760	1120			800	1000	1240	1280	
16	700	920			800	1000	1440	1400	
17	840	1160			800	1000	1800	1120	
18	960	1360			800	1000	2080	1000	
19	1000	1280			800	1000	1720	1120	
20	920	1520			800	1000	2060	920	
21	1080	1680			600	1120	1720	760	
22	1400	1680			400	1280	1520	1160	
23	1200				600	1400	1520	1640	
24	1200				400	1600	1400	1480	
25	1080				400	1800	1200	1720	
26	1240				640	1880	1400	2040	
27	1360				800	1920	1800		
28	1160				840	2040	1840		
29	1200				880	2200	2000		
30	1200				880				
31					920				
32					880				
33					920				
34					1000				
DISTANCIA MÁXIMA DE									
COBERTURA (Km):	AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°	
GRADO A	32	3	6	8	6	6	16	34	
GRADO B	62	10	19	22	19	19	42	70	

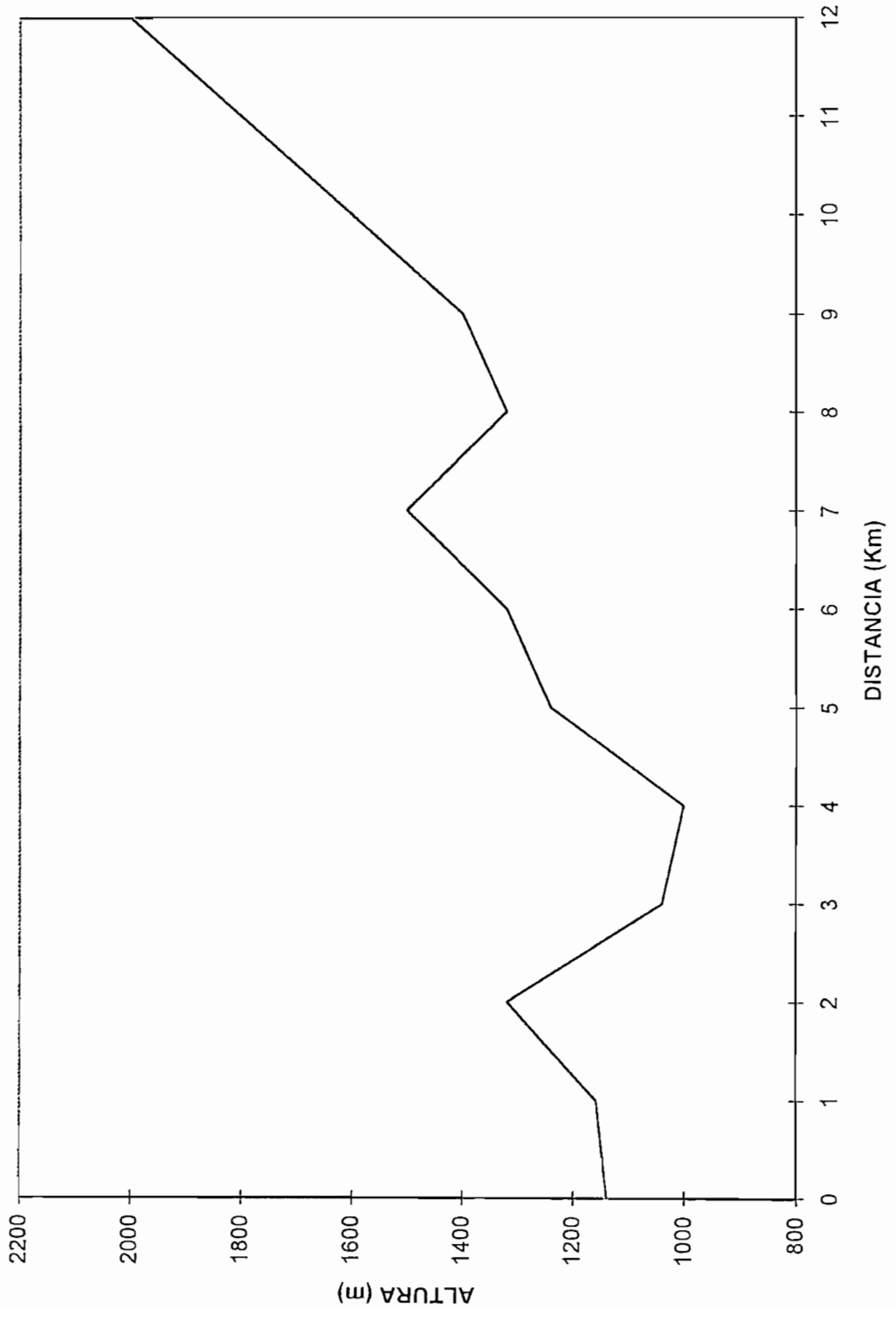
CUTUCU : AZIMUT 0 GRADOS



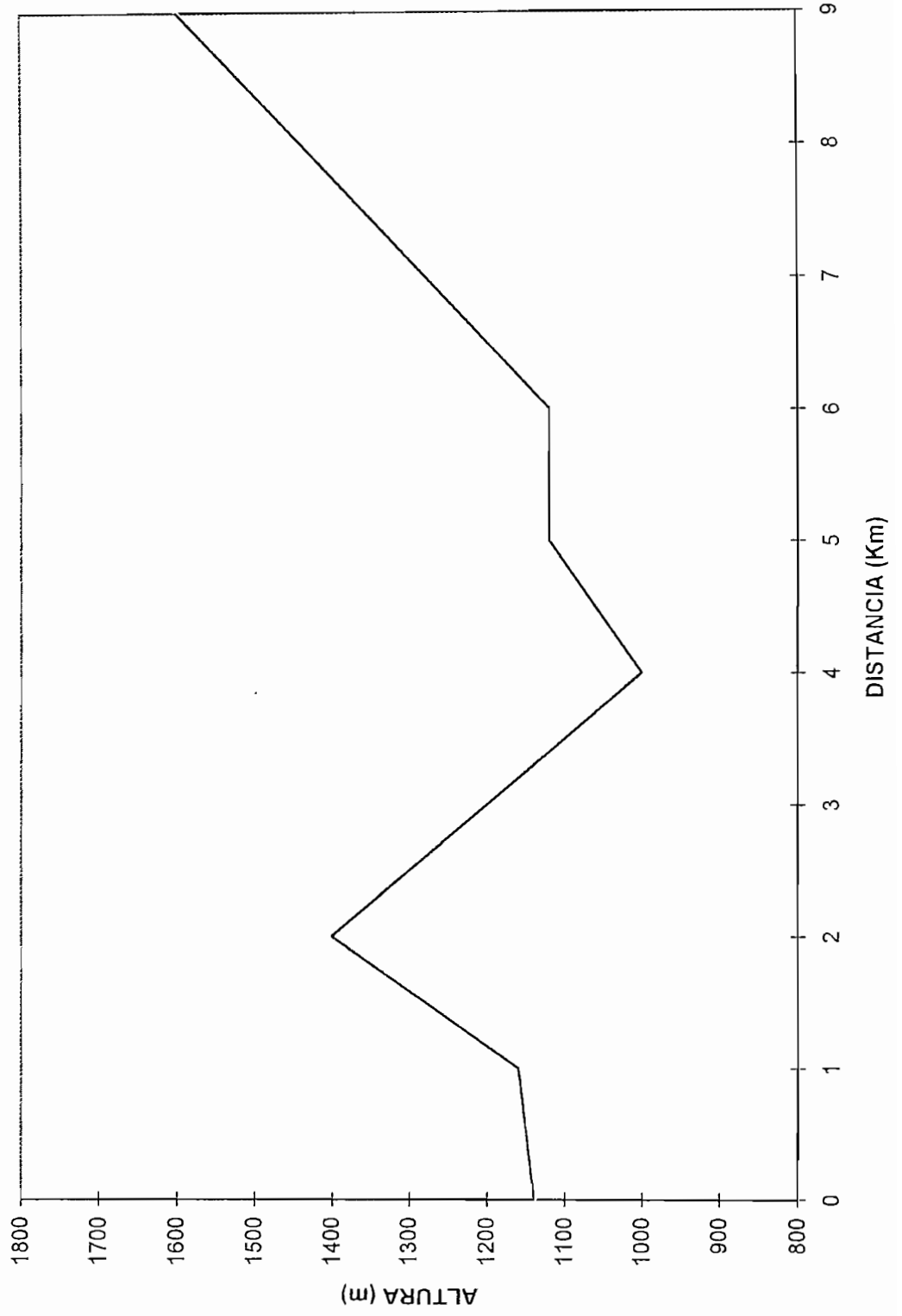
CUTUCU : AZIMUT 45 GRADOS



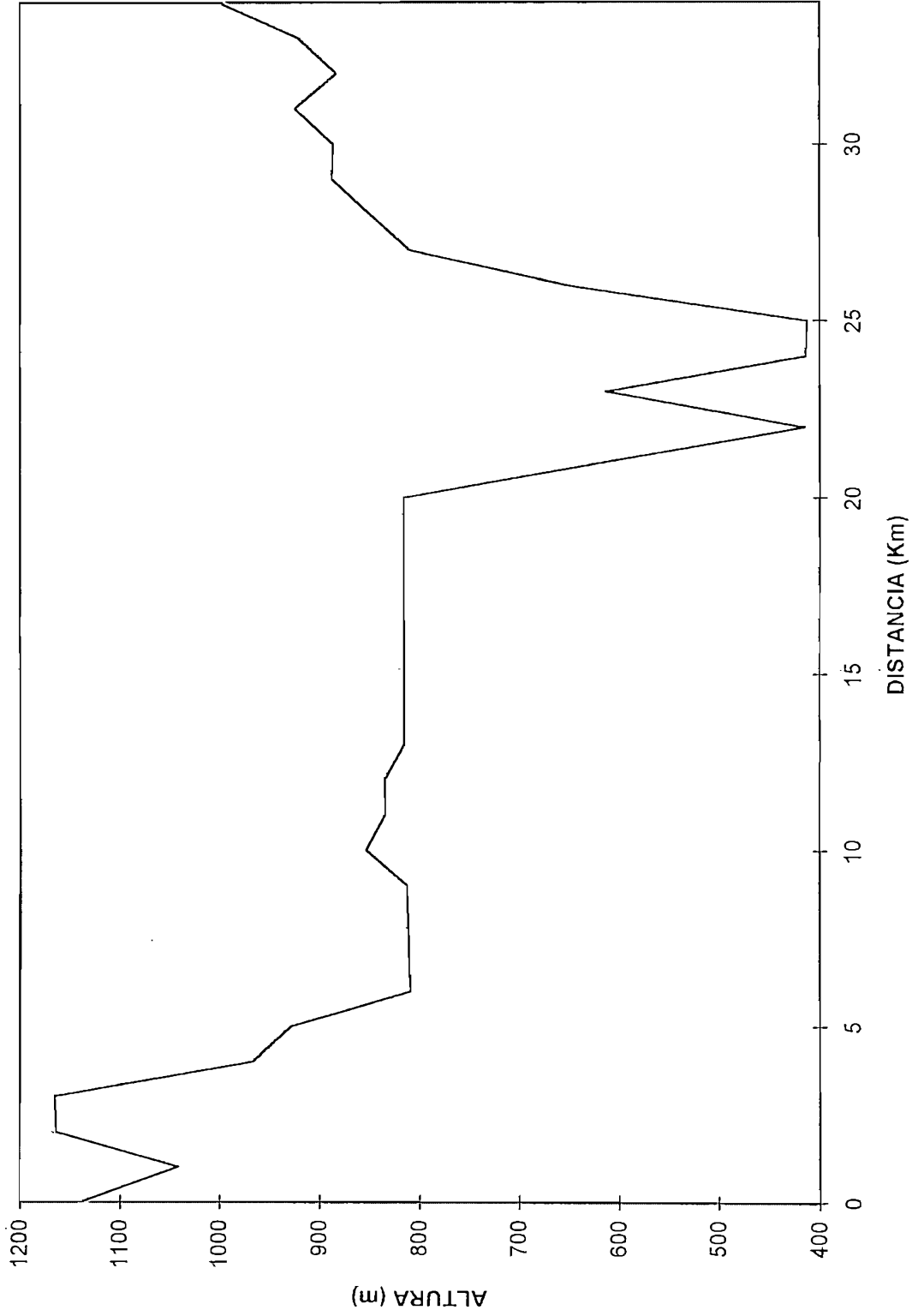
CUTUCU : AZIMUT 90 GRADOS



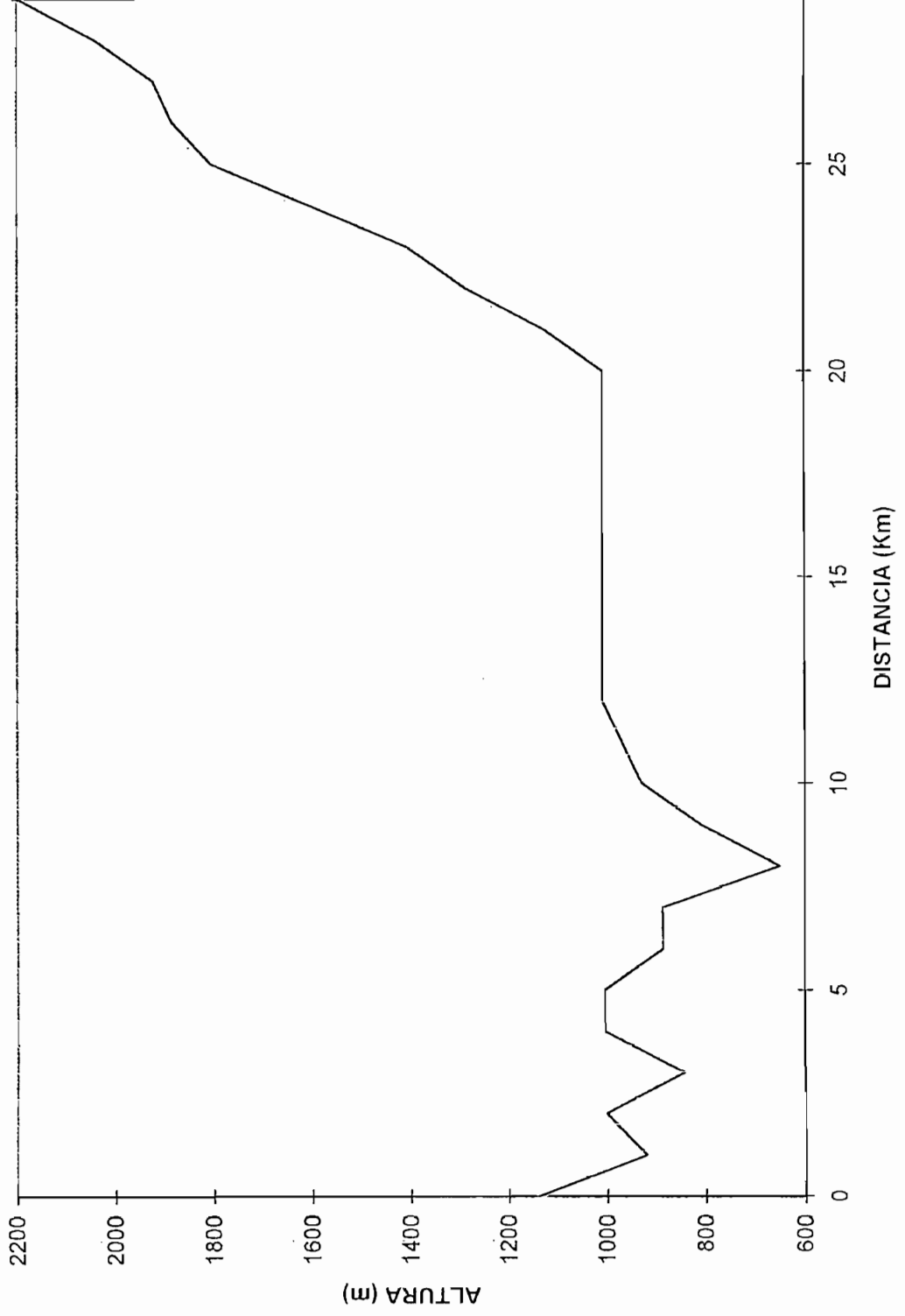
CUTUCU : AZIMUT 135 GRADOS



CUTUCU : AZIMUT 180 GRADOS

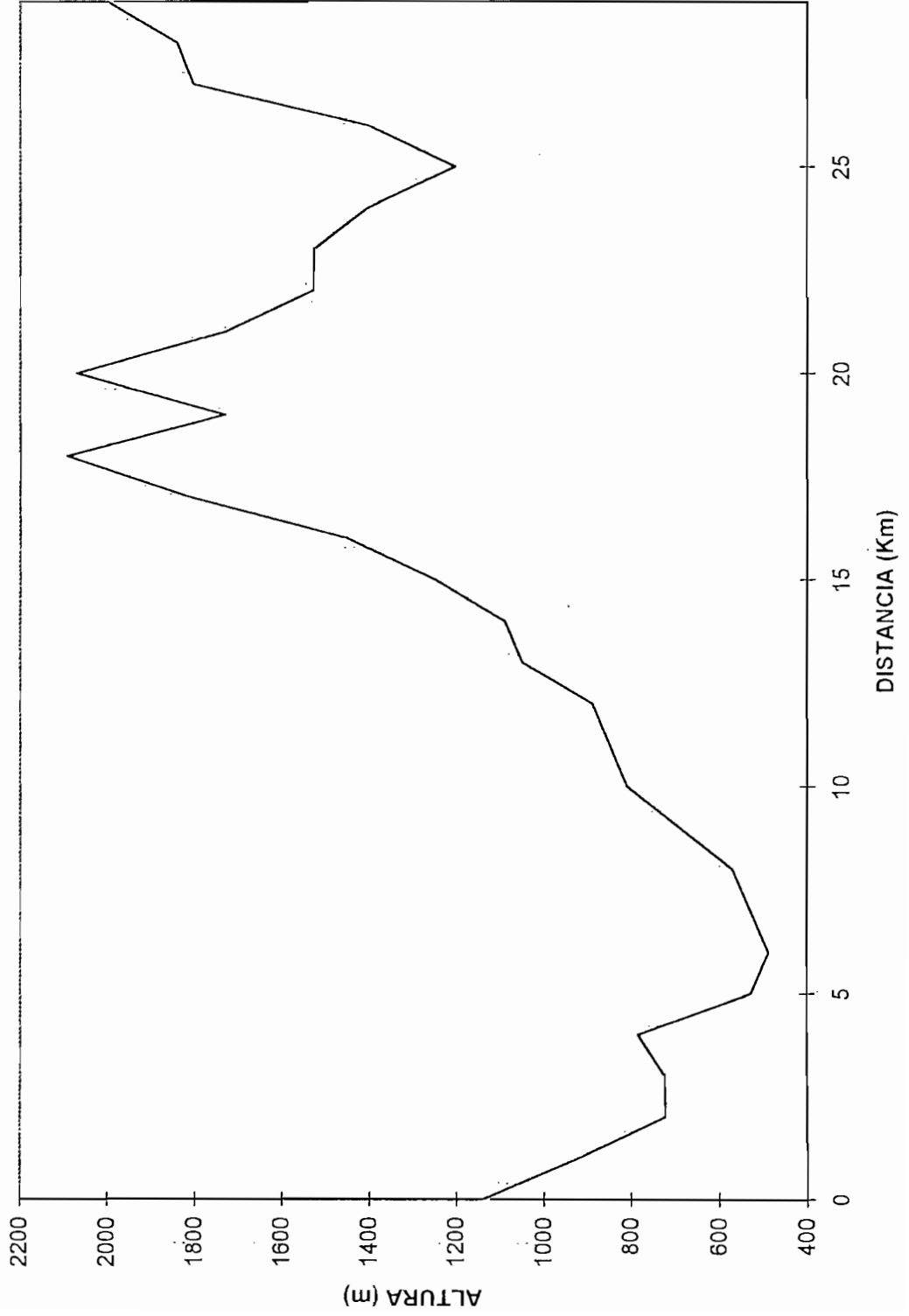


CUTUCU : AZIMUT 225 GRADOS

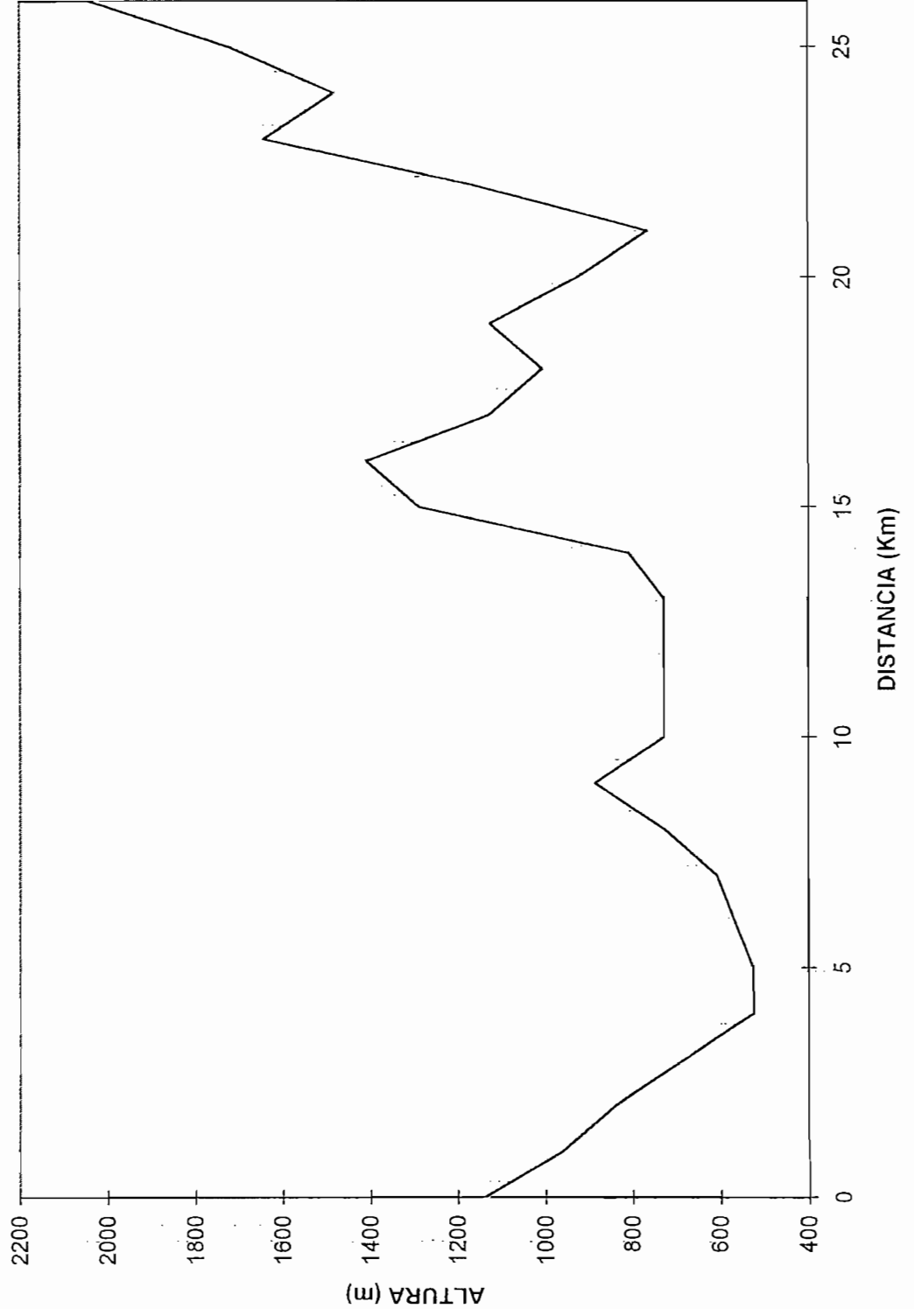




CUTUCU : AZIMUT 270 GRADOS



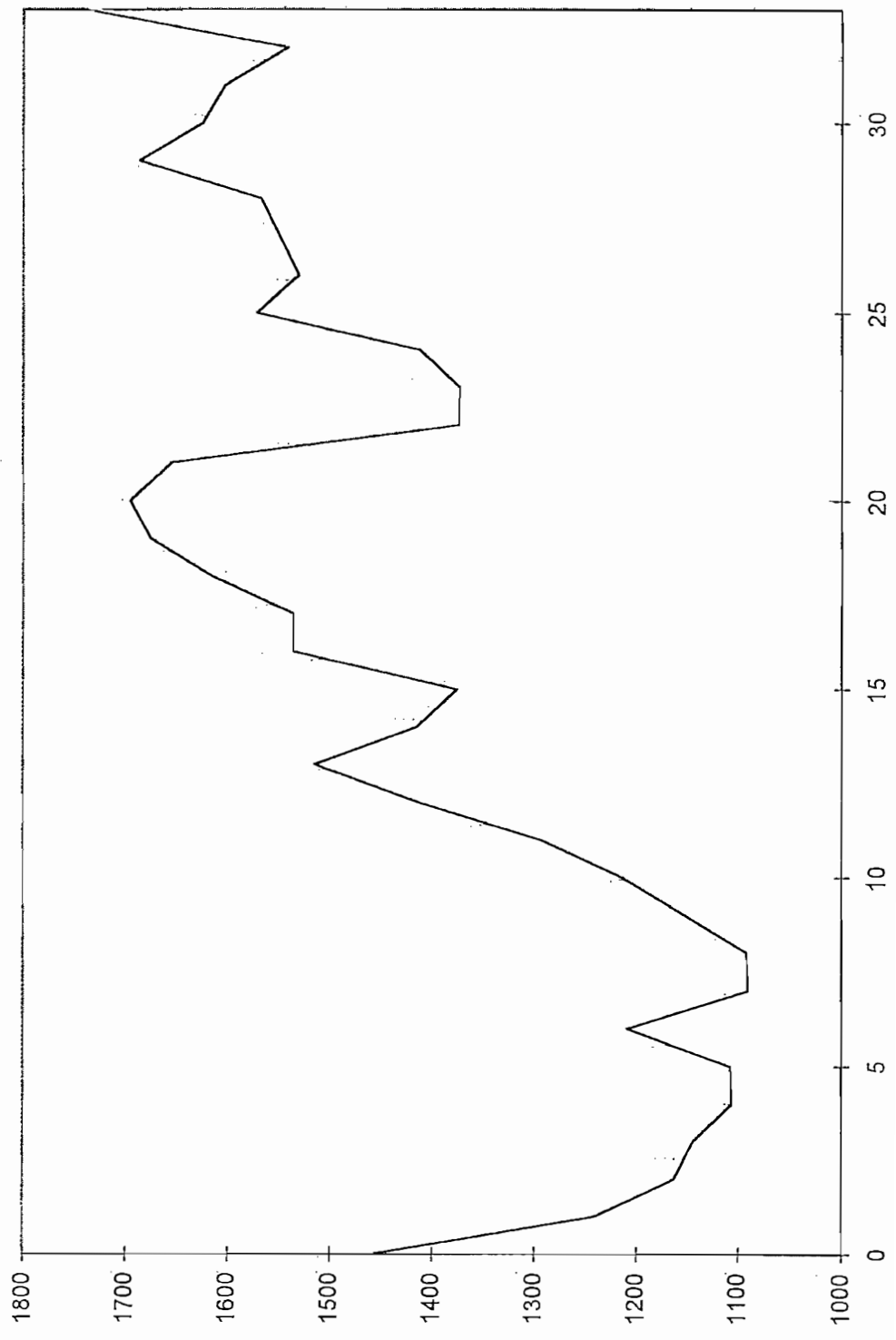
CUTUCU : AZIMUT 315 GRADOS



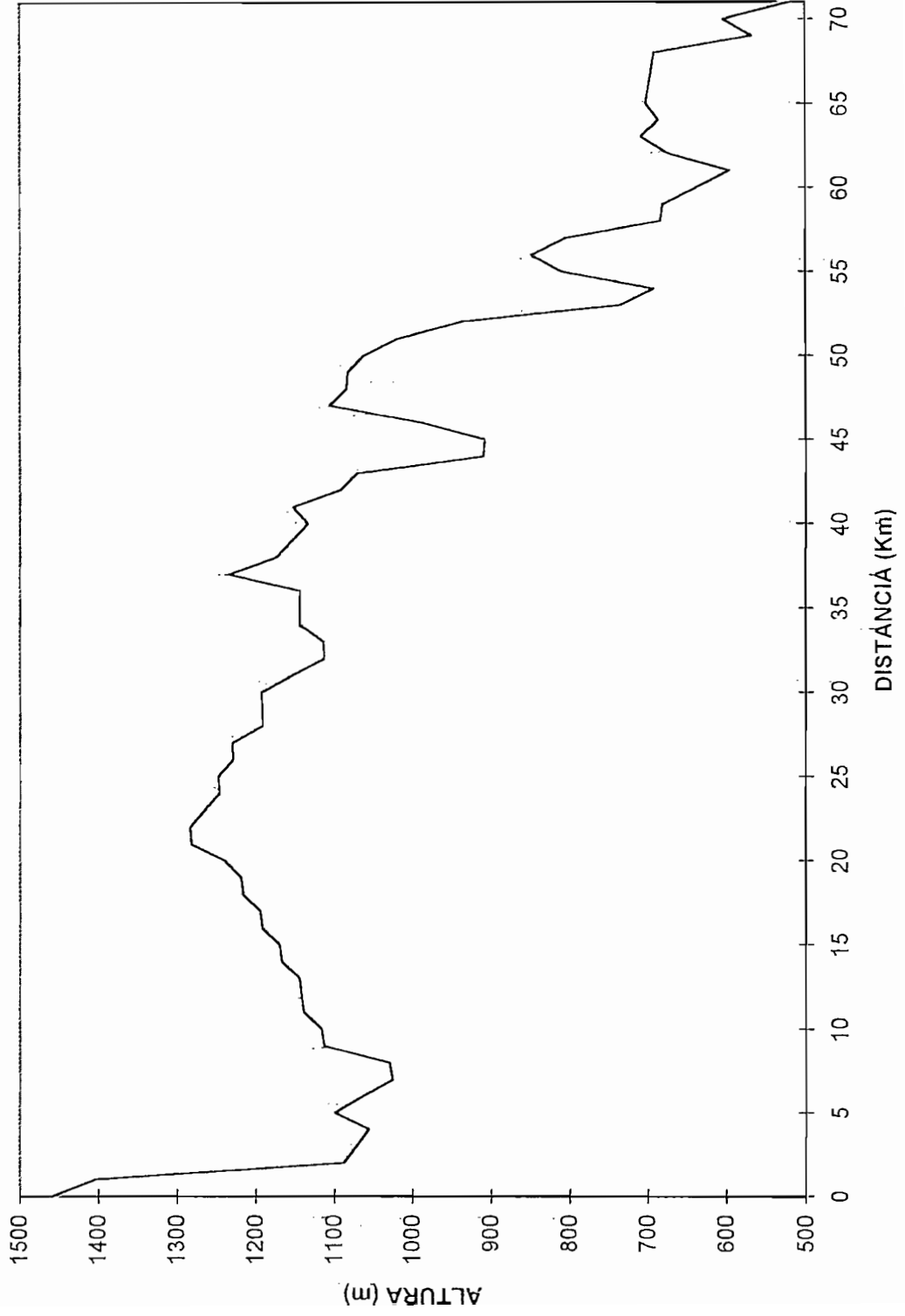
COBERTURA DEL C. KILAMO									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =		1318	1109	1193,3	1223	869	1293	1648,5	1530
	0	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
	1	1240	1400	1160	1080	1080	1320	1400	1280
	2	1160	1080	1000	1000	1000	1200	1200	1240
	3	1140	1060	1020	980	1080	1000	1360	1200
	4	1100	1040	920	960	1000	1000	1320	1160
	5	1100	1080	1000	940	940	1000	1320	1200
	6	1200	1040	1000	720	840	1080	1520	1320
	7	1080	1000	1000	680	840	1200	1600	1440
	8	1080	1000	1000	1040	840	1400	2210	1600
	9	1140	1080	1240	1160	840	1320	2000	1600
	10	1200	1080	1200	1200	800	1120	1680	2000
	11	1280	1100	1320	1160	800	1320	1820	1980
	12	1400	1100	1240	1140	800	1520	1920	2000
	13	1500	1100	1480	1120	840	1360	2080	1800
	14	1400	1120	1720	1280	840	1320		1600
	15	1360	1120	1600	1160	820	1280		
	16	1520	1140		1480	820	1320		
	17	1520	1140		1680	820	1480		
	18	1600	1160		1960	800	1400		
	19	1660	1160		1800	800	1480		
	20	1680	1180		1920	780	1740		
	21	1640	1220		1800	680	2200		
	22	1360	1220		1600	760	1880		
	23	1360	1200			680	1800		
	24	1400	1180			648	1960		
	25	1560	1180			760	1780		
	26	1520	1160			720	2080		
	27	1540	1160			720	1800		
	28	1560	1120			840	1920		
	29	1680	1120			640	1800		
	30	1620	1120			640	1800		
	31	1600	1080			640	1560		
	32	1540	1040			760	1640		
	33	1740	1040			860			
	34		1070			1000			
	35		1070			880			
	36		1070			800			
	37		1160			1120			
	38		1100			920			
	39		1080			780			
	40		1060			1000			
	41		1080			1040			
	42		1020			1120			

	43		1000			1240			
	44		840			1400			
	45		840			1480			
	46		920			1620			
	47		1040			1800			
	48		1020			1800			
	49		1020			1640			
	50		1000			1520			
	51		960			1400			
	52		880			1500			
	53		680			1600			
	54		640			1800			
	55		760			1800			
	56		800			1720			
	57		760			1800			
	58		640			1920			
	59		640			1720			
	60		600						
	61		560						
	62		640						
	63		680						
	64		660						
	65		680						
	66		680						
	67		680						
	68		680						
	69		560						
	70		600						
	71		520						
DISTANCIA MAXIMA DE									
COBERTURA (Km):		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
GRADO A		21	40	16	21	40	16	6	3
GRADO B		48	72	48	50	80	40	14	10

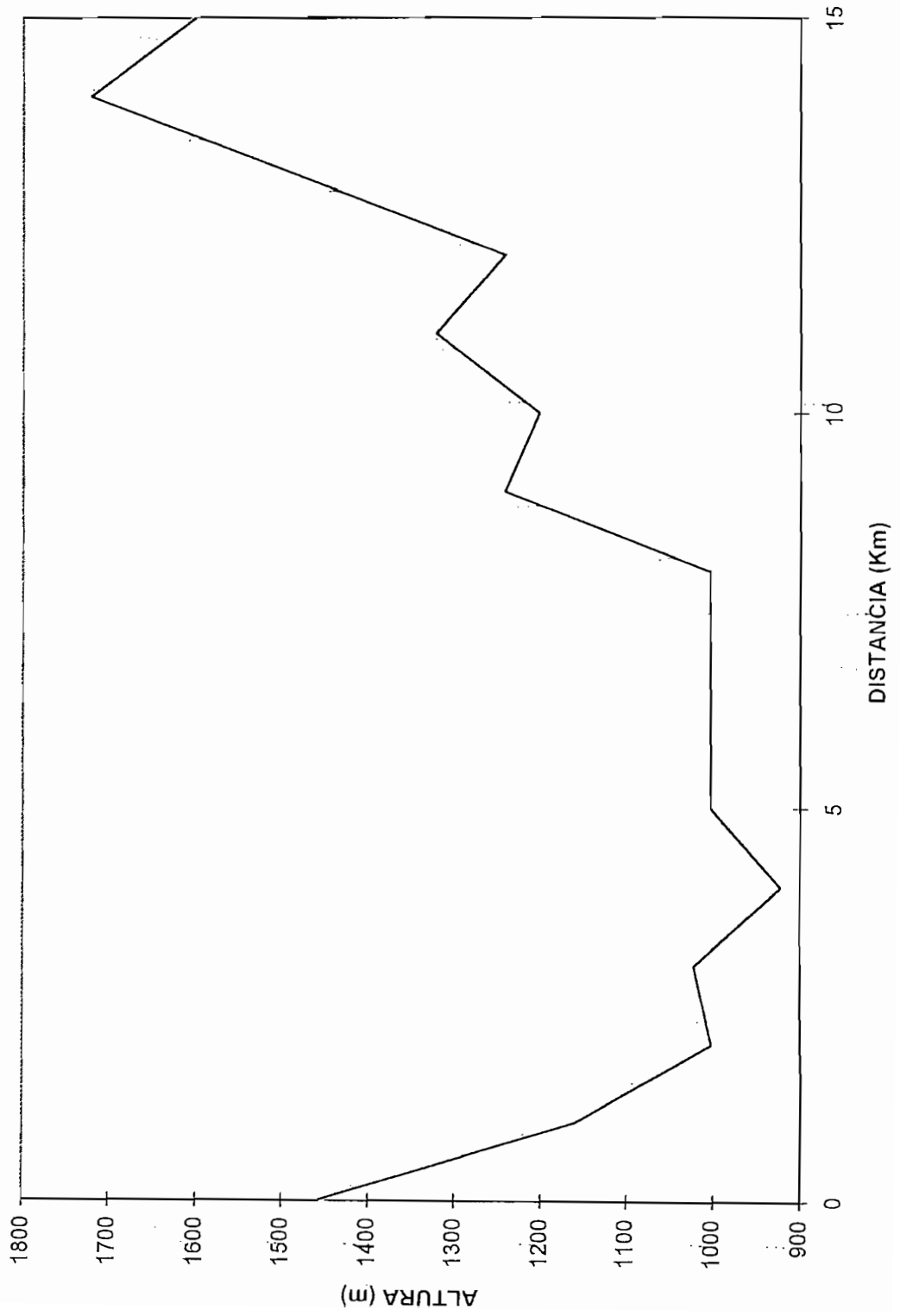
KILAMO : AZIMUT 0 GRADOS



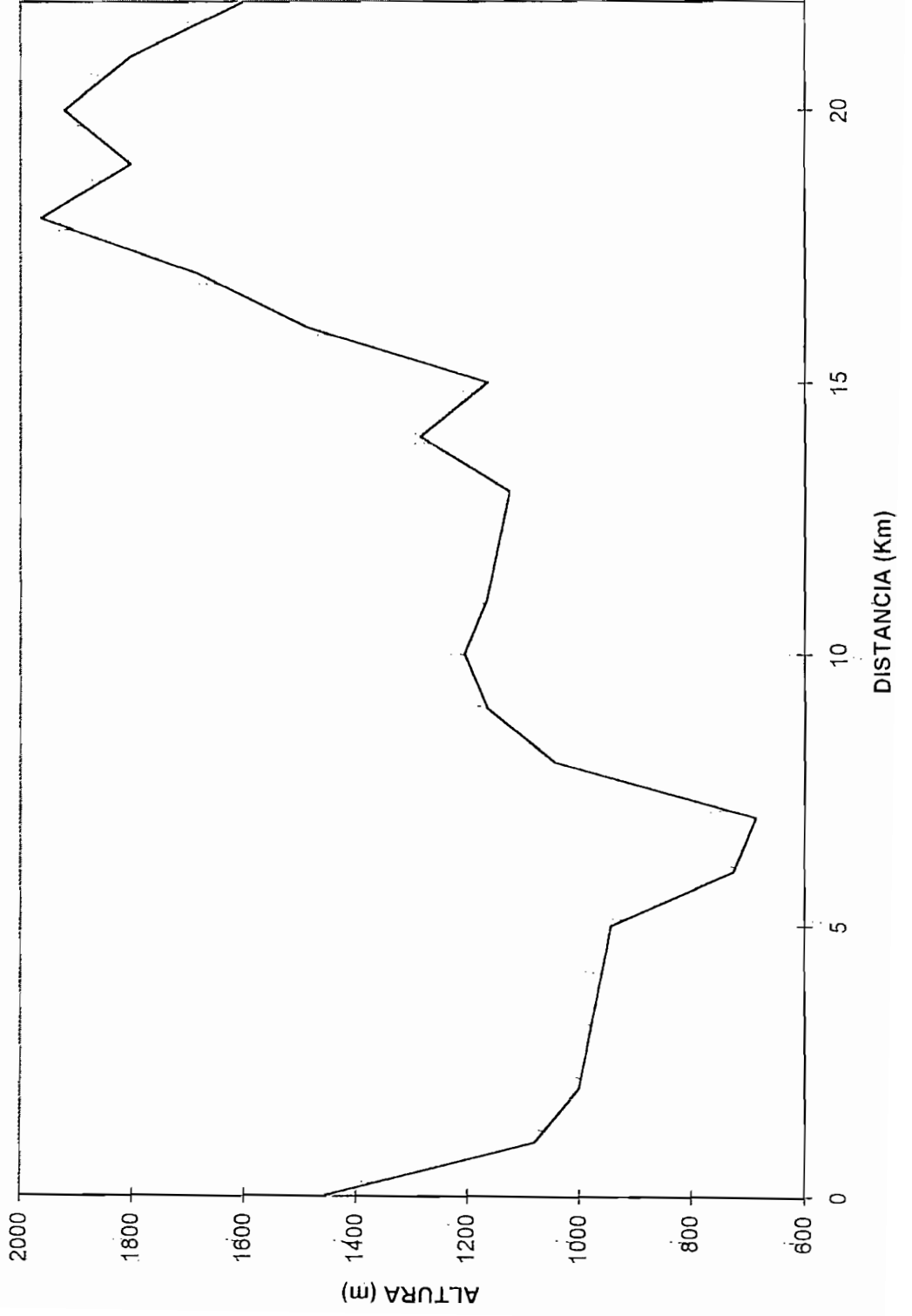
KILAMO : AZIMUT 45 GRADOS



KILAMO : AZIMUT 90 GRADOS

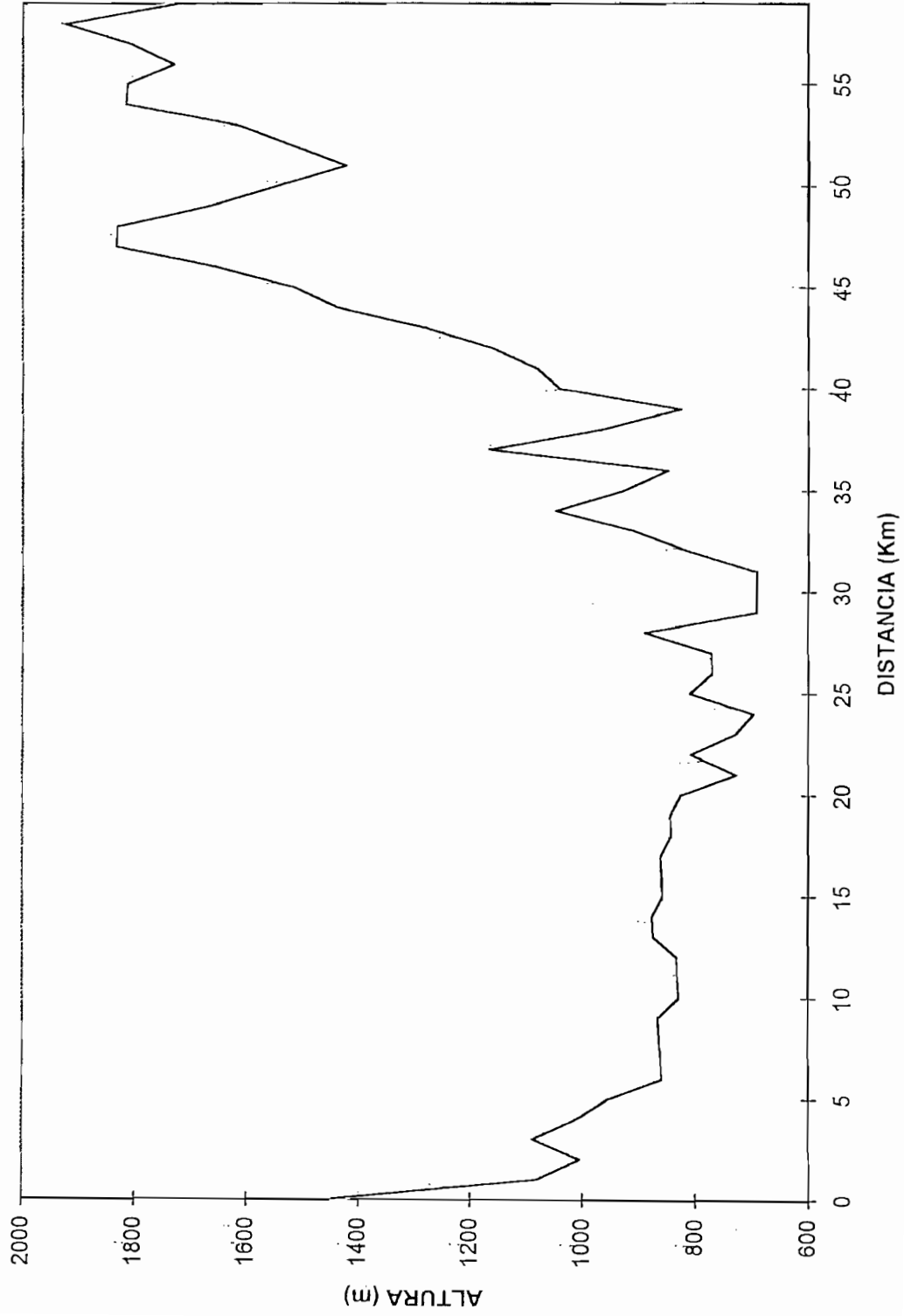


KILAMO : AZIMUT 135 GRADOS

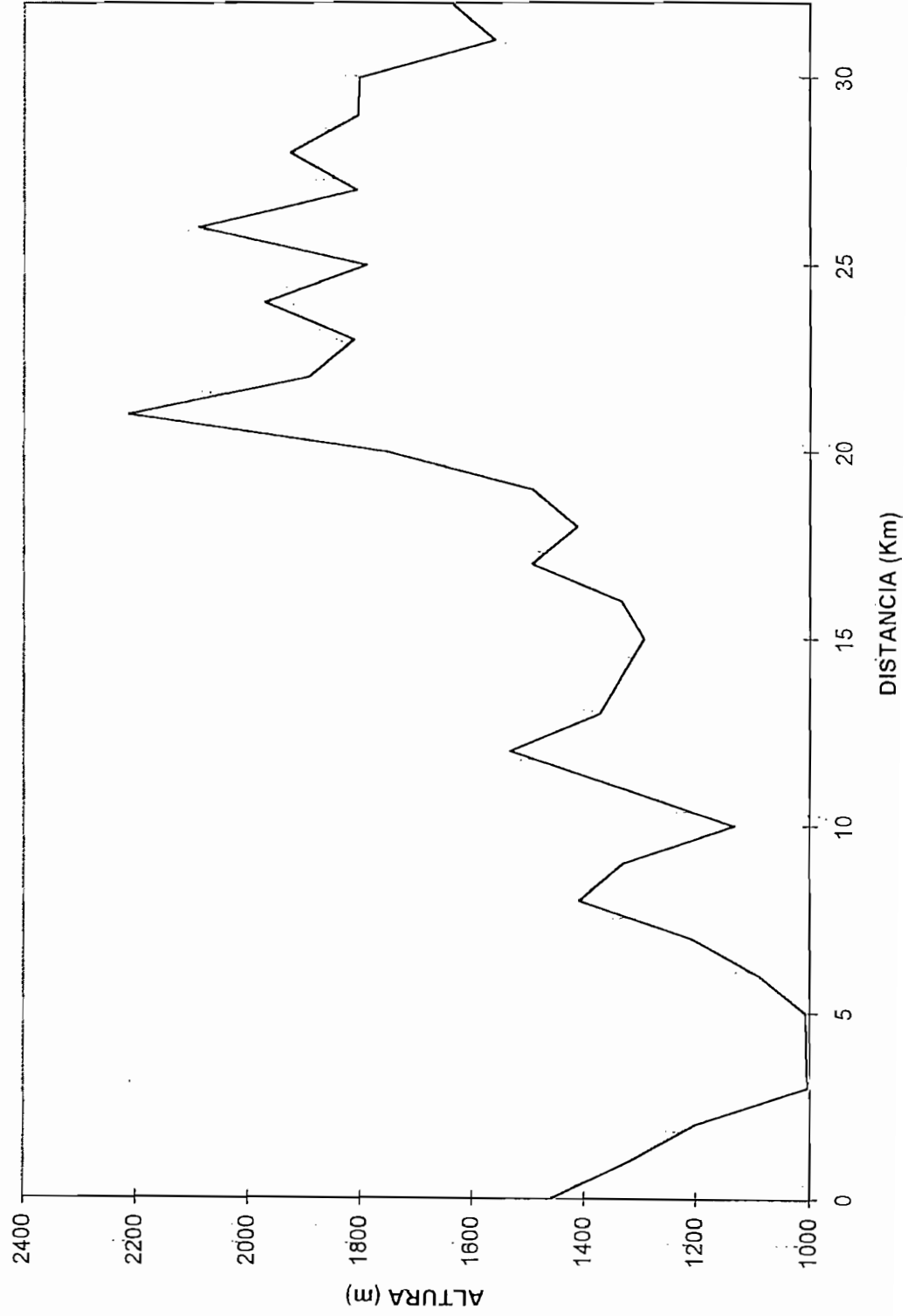




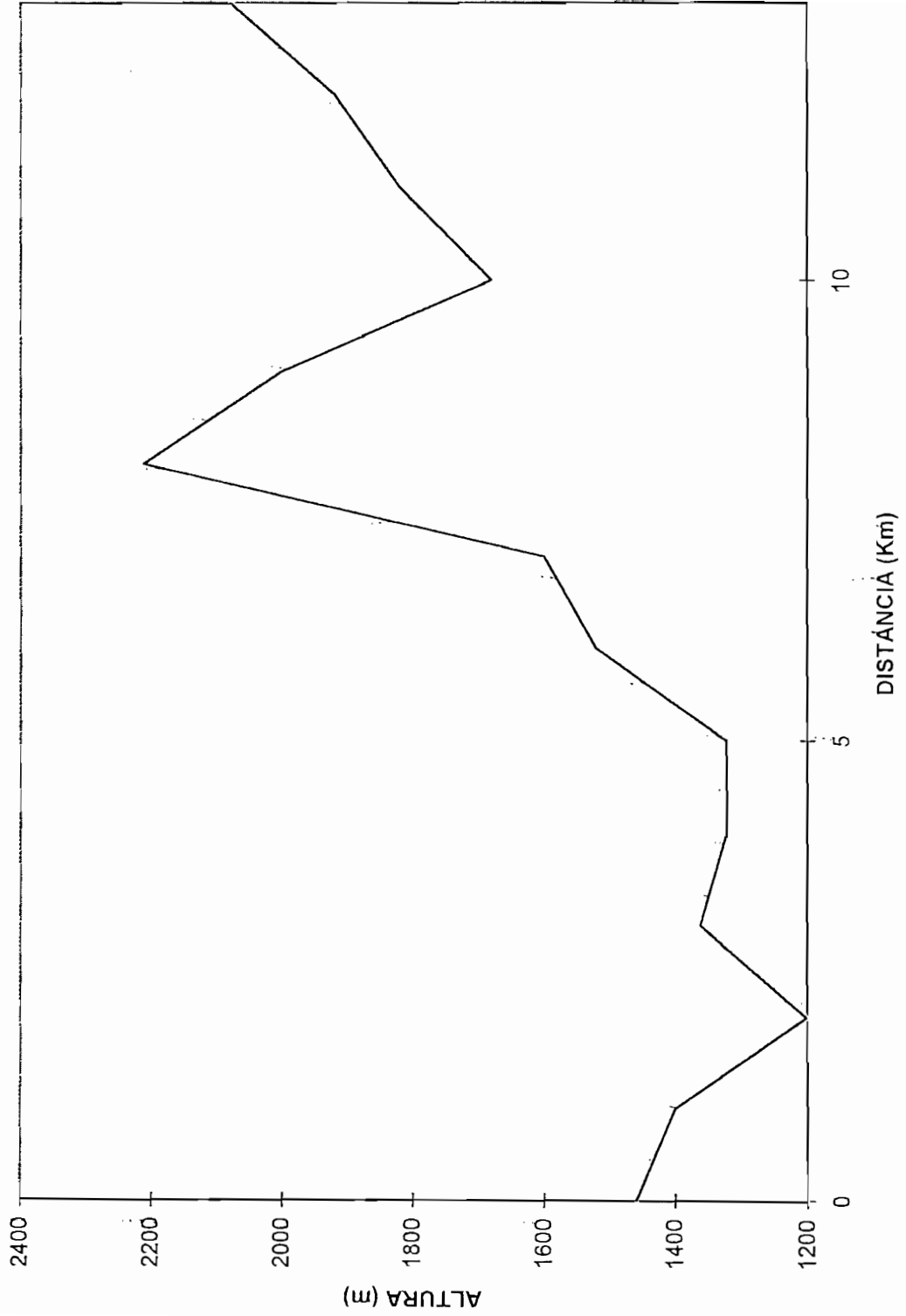
KILAMO : AZIMUT 180 GRADOS



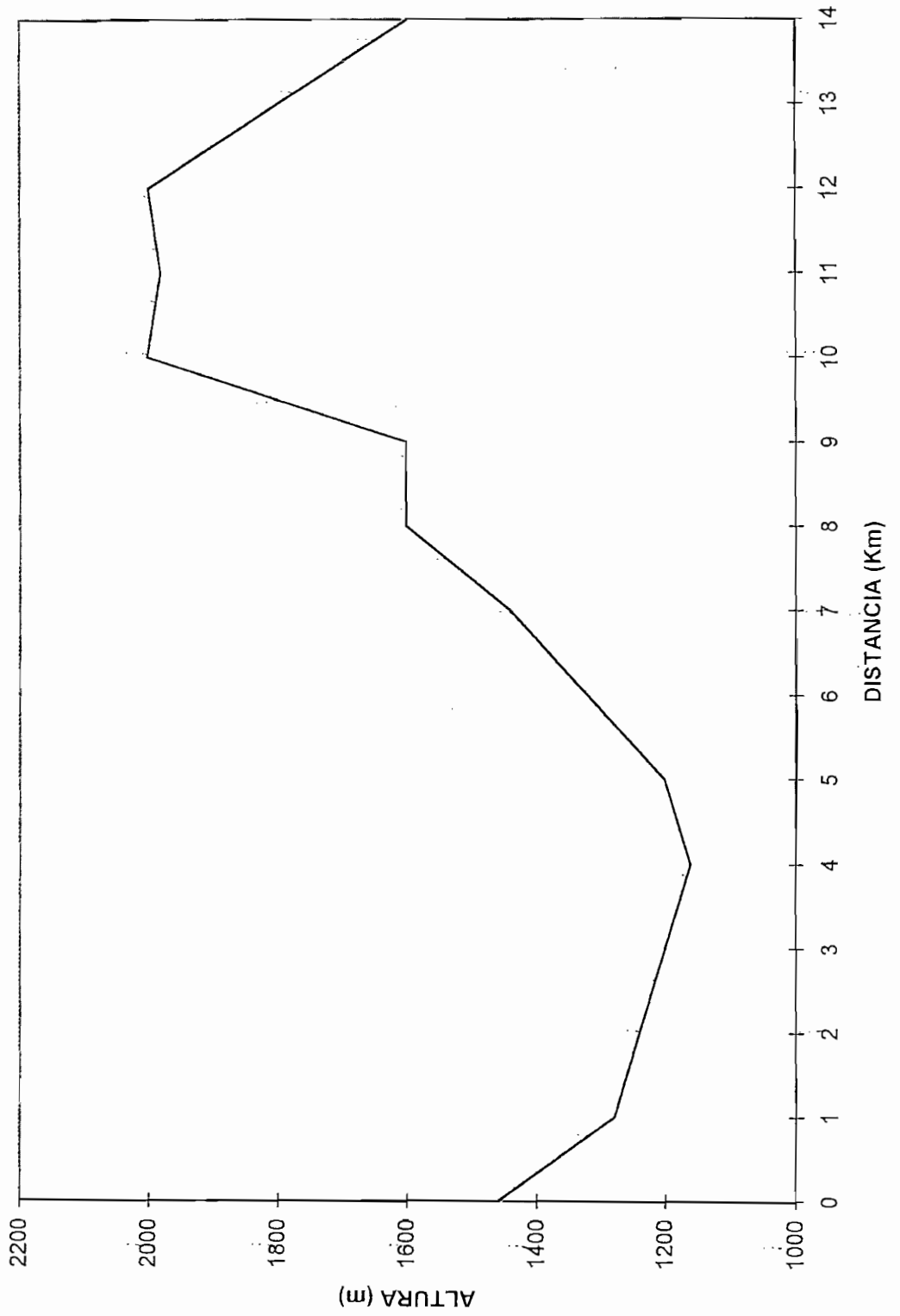
KILAMO : AZIMUT 225 GRADOS



KILAMO : AZIMUT 270 GRADOS

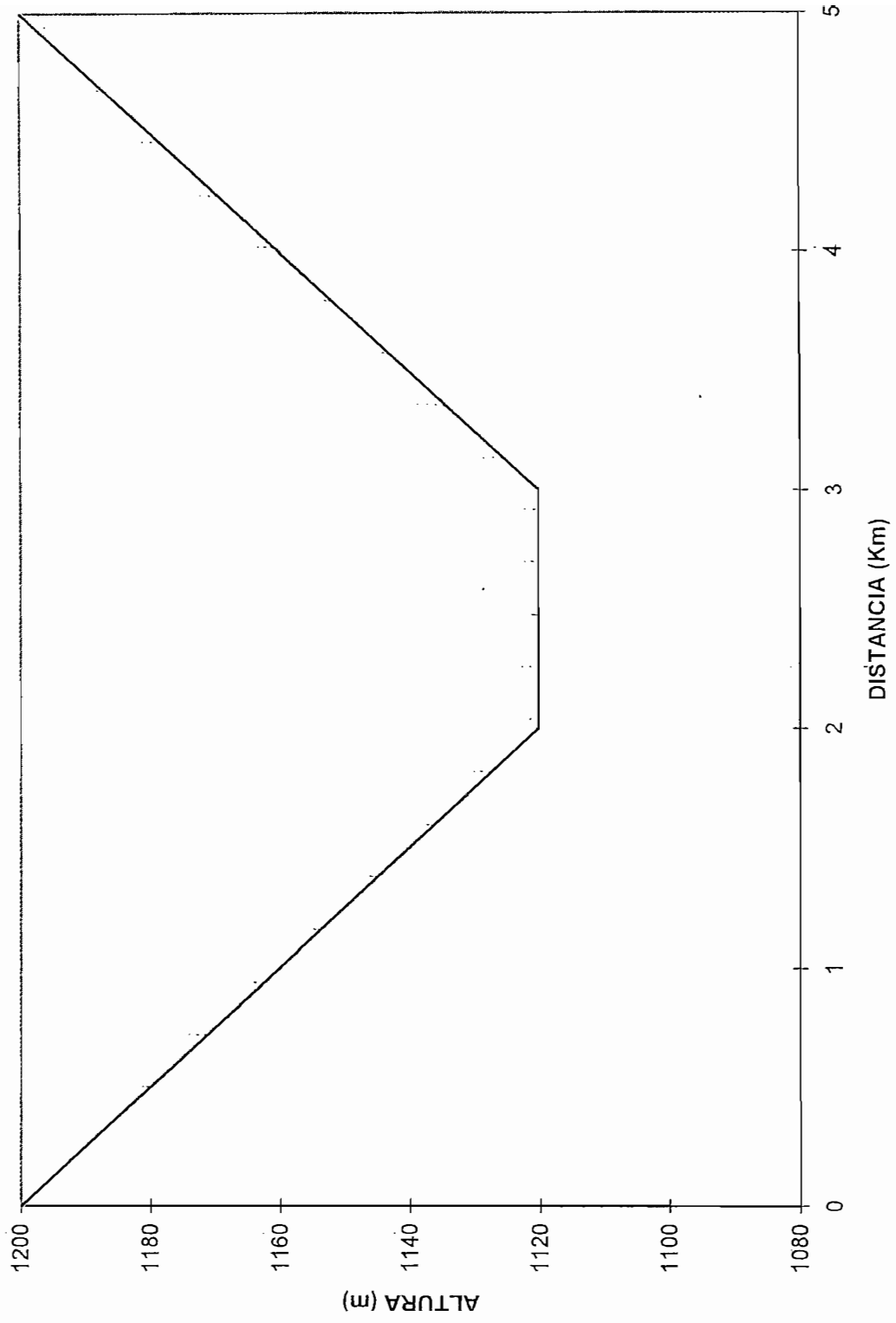


KILAMO : AZIMUT 315 GRADOS

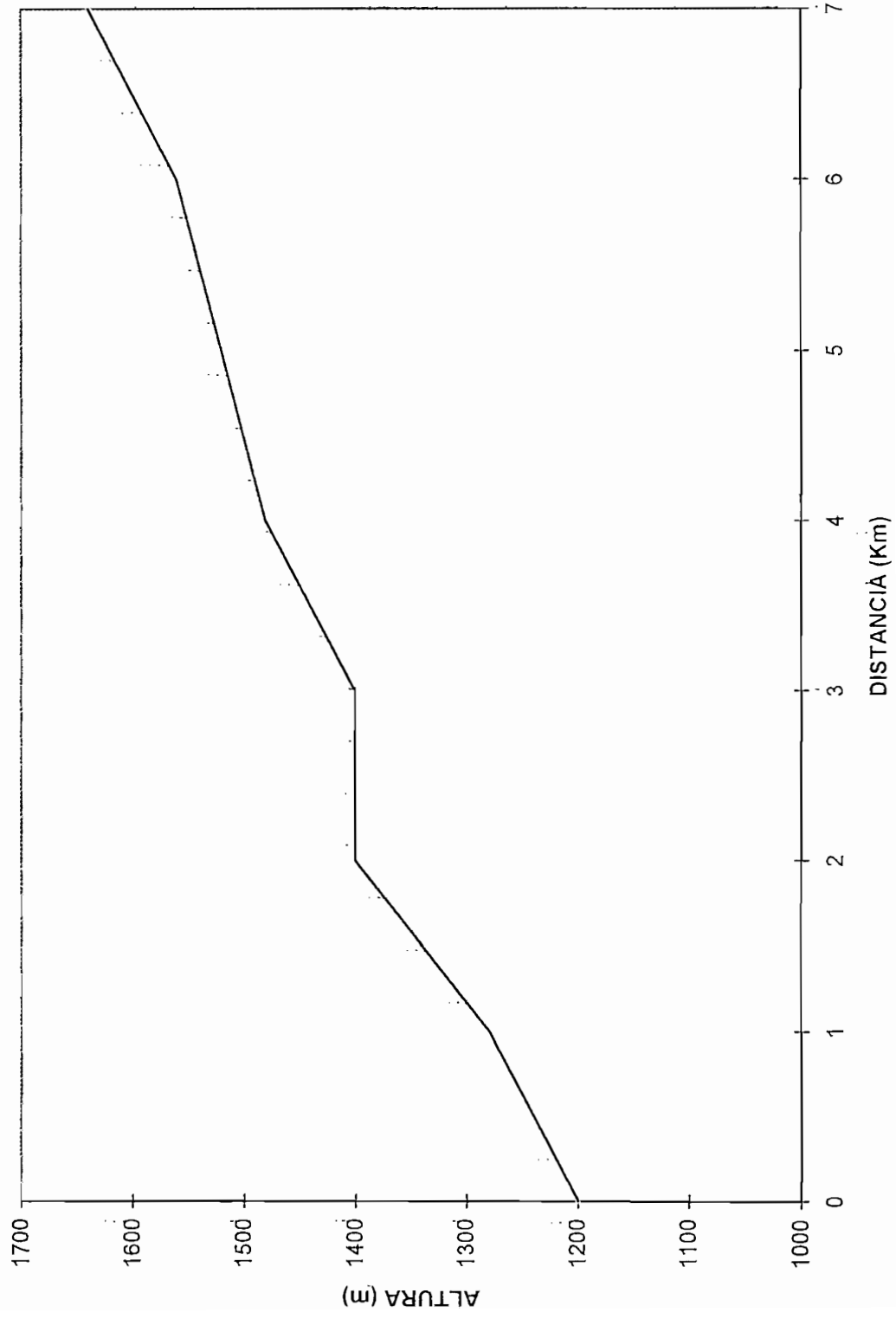


COBERTURA CERRO GUAYUSA									
DISTANCIA									
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =		1152	1468,6	1237,5	1020	828	1172	1280	1090
	0	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	1	1160	1280	1280	1240	1040	960	880	1000
	2	1120	1400	1040	1000	840	840	840	840
	3	1120	1400	1200	840	780	1000	880	880
	4	1160	1480	1320	840	780	1000	880	1040
	5	1200	1520	1480	720	780	800	1080	1040
	6		1560	1400	920	780	840	1200	1080
	7		1640	1180	1200	840	960	960	1280
	8			1000	1400	840	1120	840	1480
	9					880	1040	920	1260
	10					880	1200	1040	1000
	11					800	1160	1160	
	12					880	1320	1400	
	13					880	1400	1680	
	14					800	1240	1960	
	15					780	1320	2280	
	16					780	1480	2480	
	17					780	1640		
	18					800	1520		
	19					820	1360		
	20					800	1240		
	21					760	1080		
	22					760	1160		
	23					760	1200		
	24					760	1400		
	25					780	1400		
	26					800	1360		
	27					880	1400		
	28					960	1600		
	29					1000	1640		
	30					1120	1880		
DISTANCIA MÁXIMA DE COBERTURA (Km):									
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
	GRADO A	8	6	2	6	16	10	22	11
	GRADO B	32	16	8	16	48	32	64	37

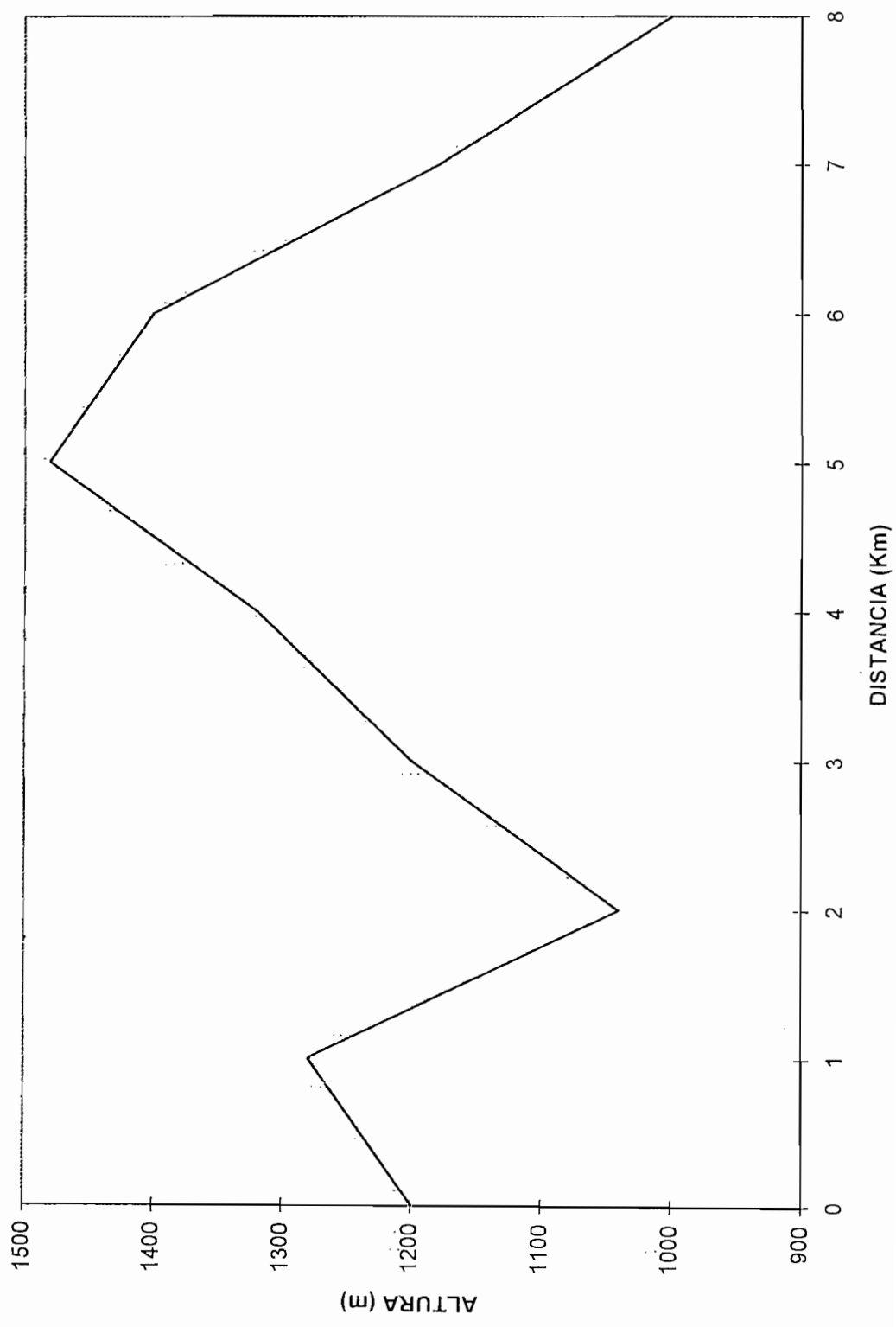
GUAYUSA : AZIMUT 0 GRADOS



GUAYUSA : AZIMUT 45 GRADOS

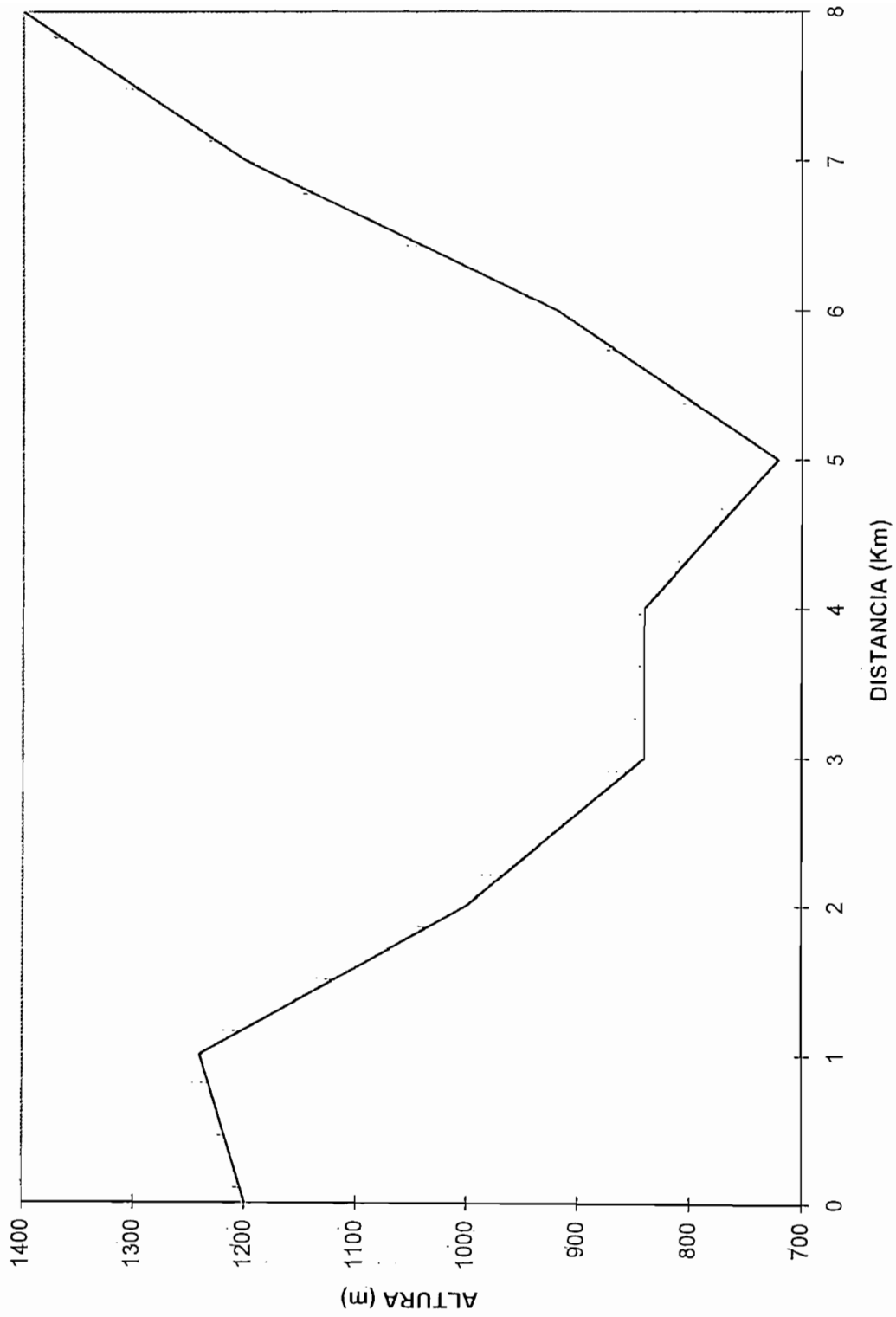


GUAYUSA : AZIMUT 90 GRADOS

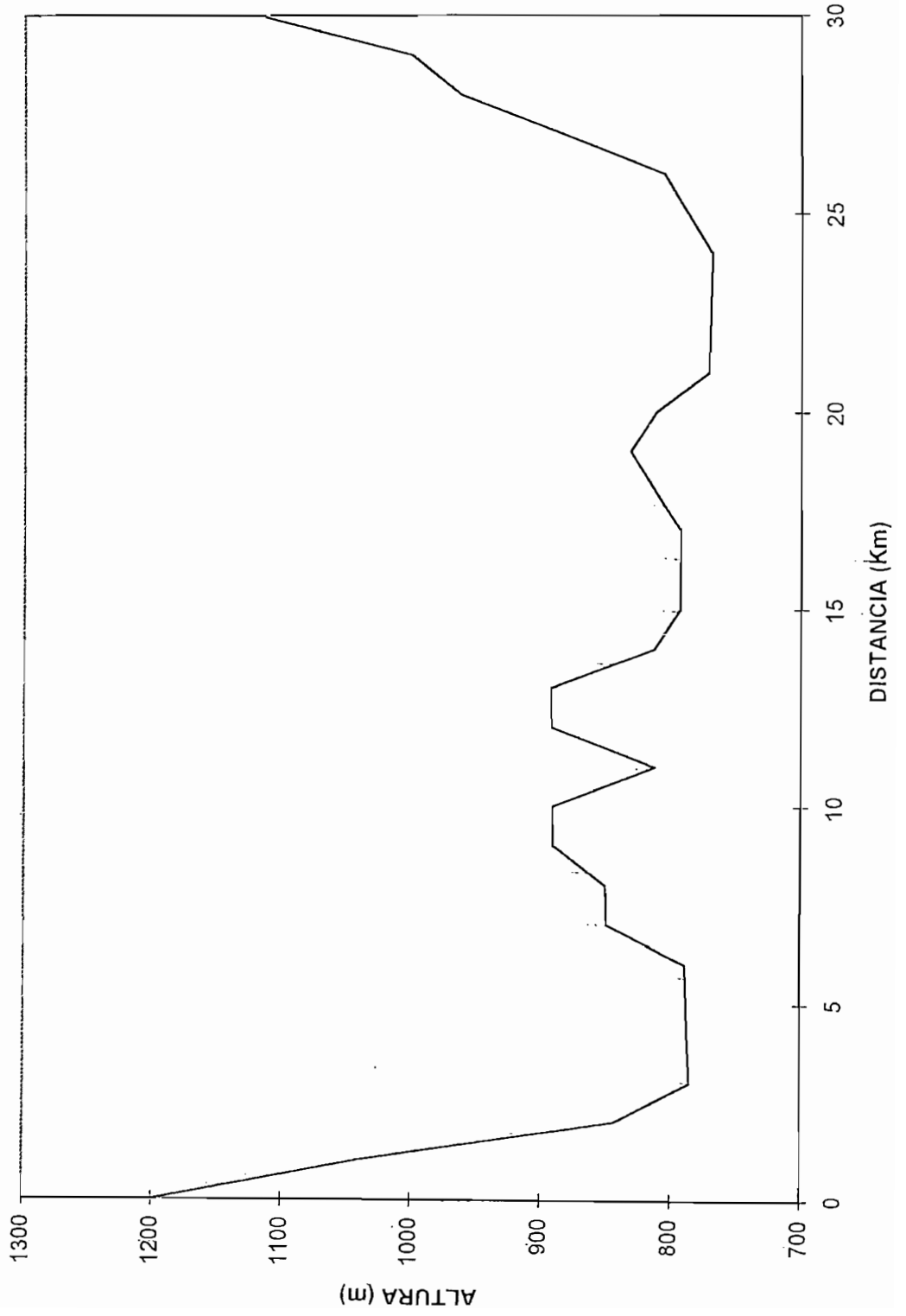




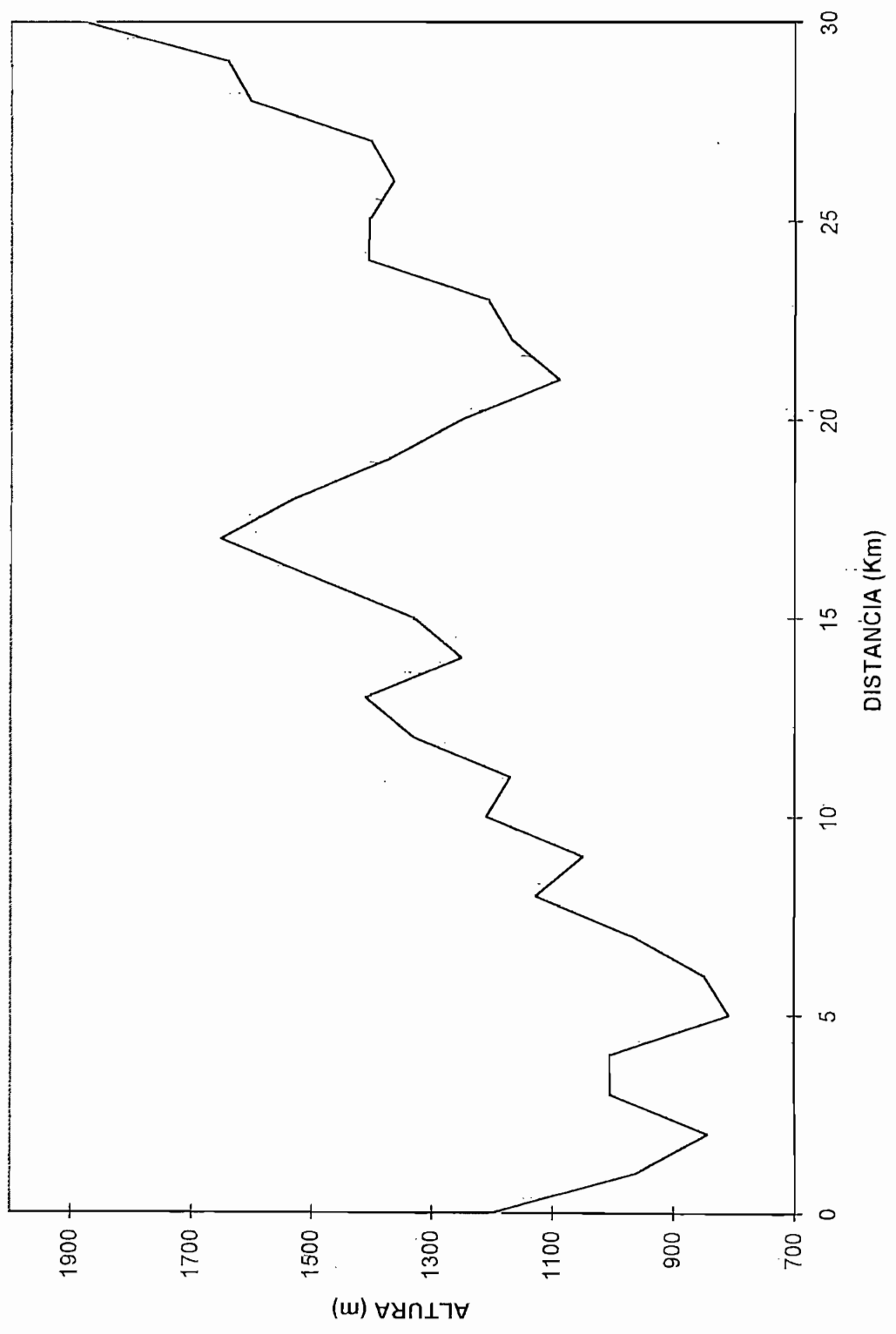
# GUAYUSA : AZIMUT 135 GRADOS



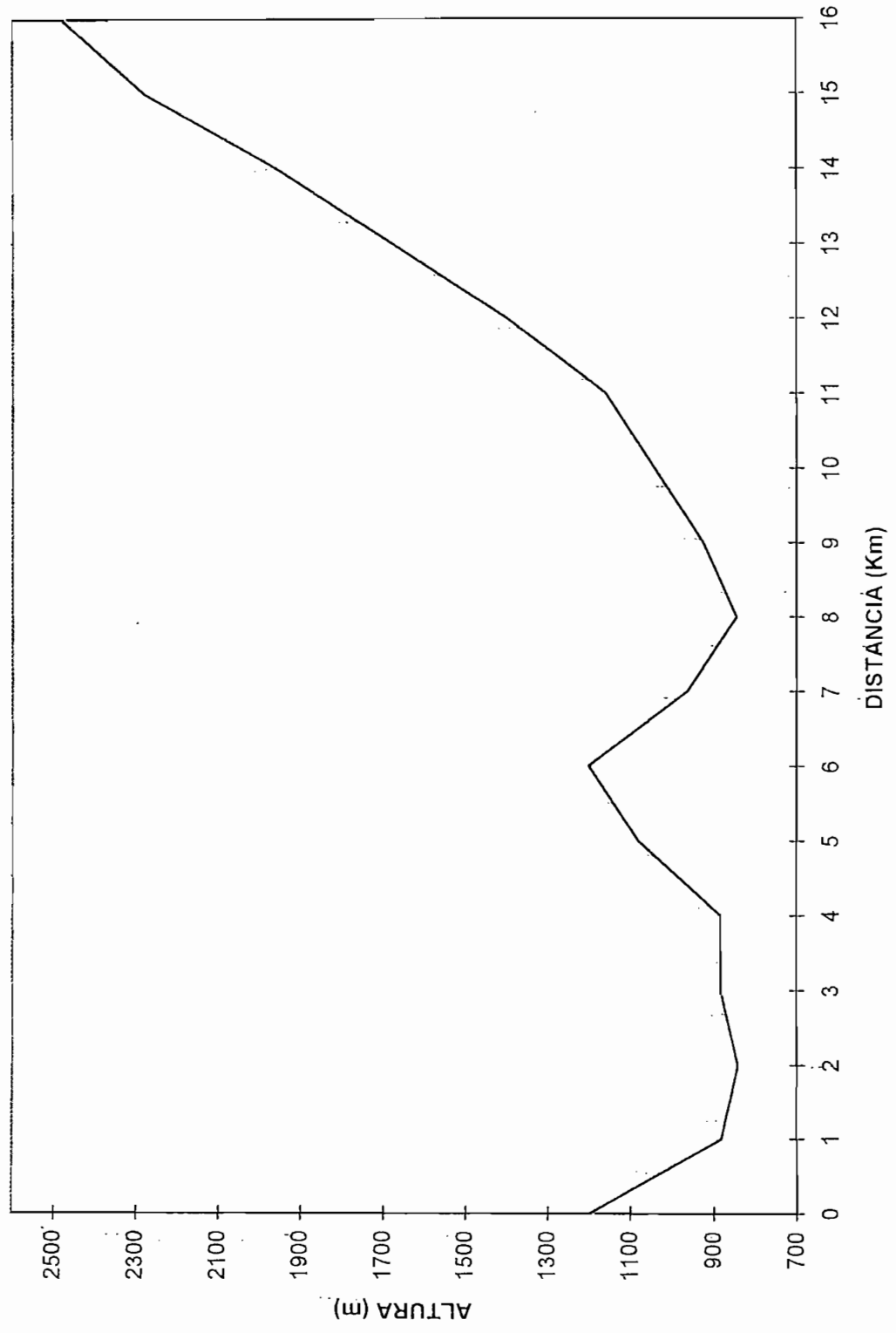
GUAYUSA : AZIMUT 180 GRADOS



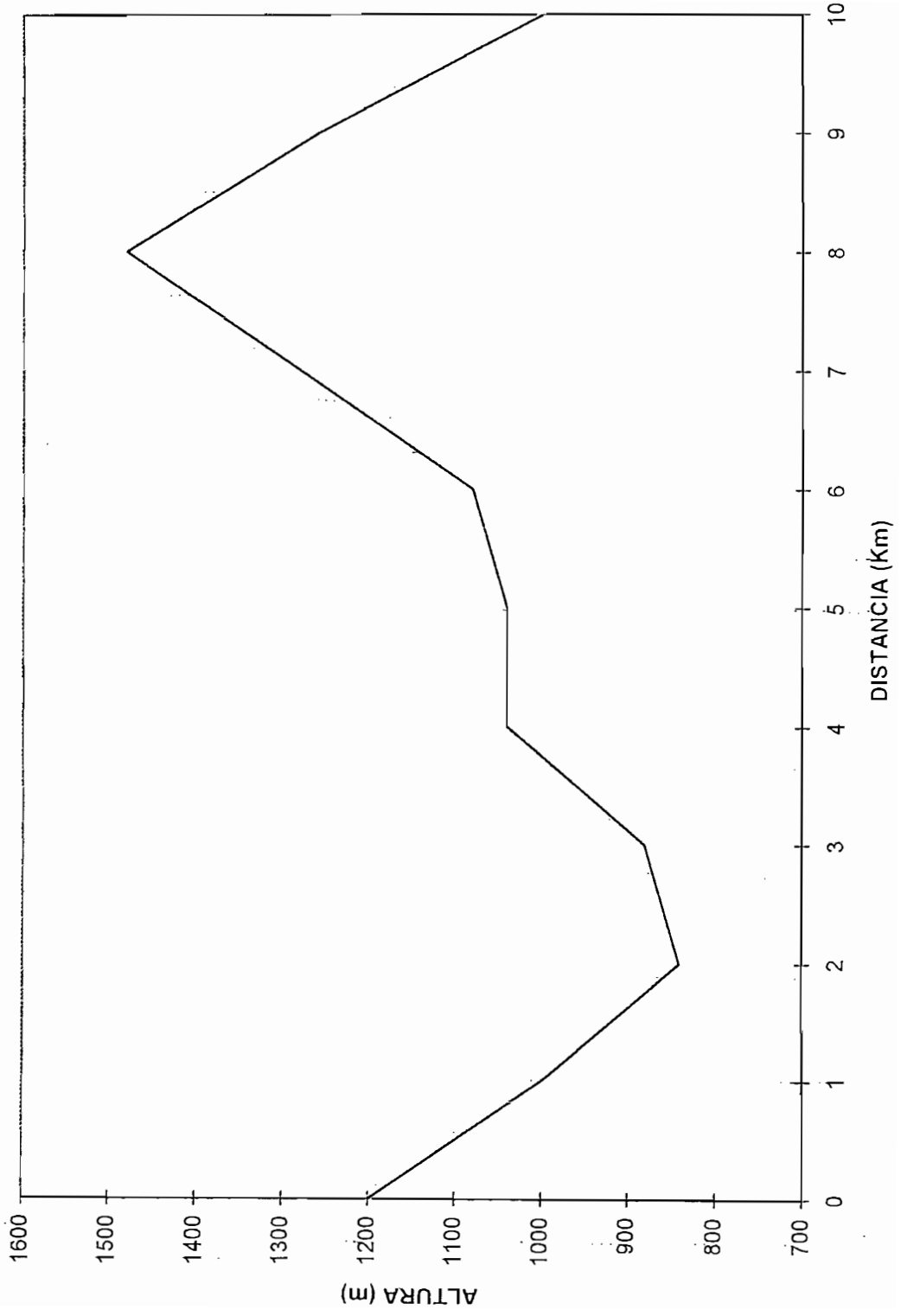
GUAYUSA : AZIMUT 225 GRADOS



GUAYUSA : AZIMUT 270 GRADOS



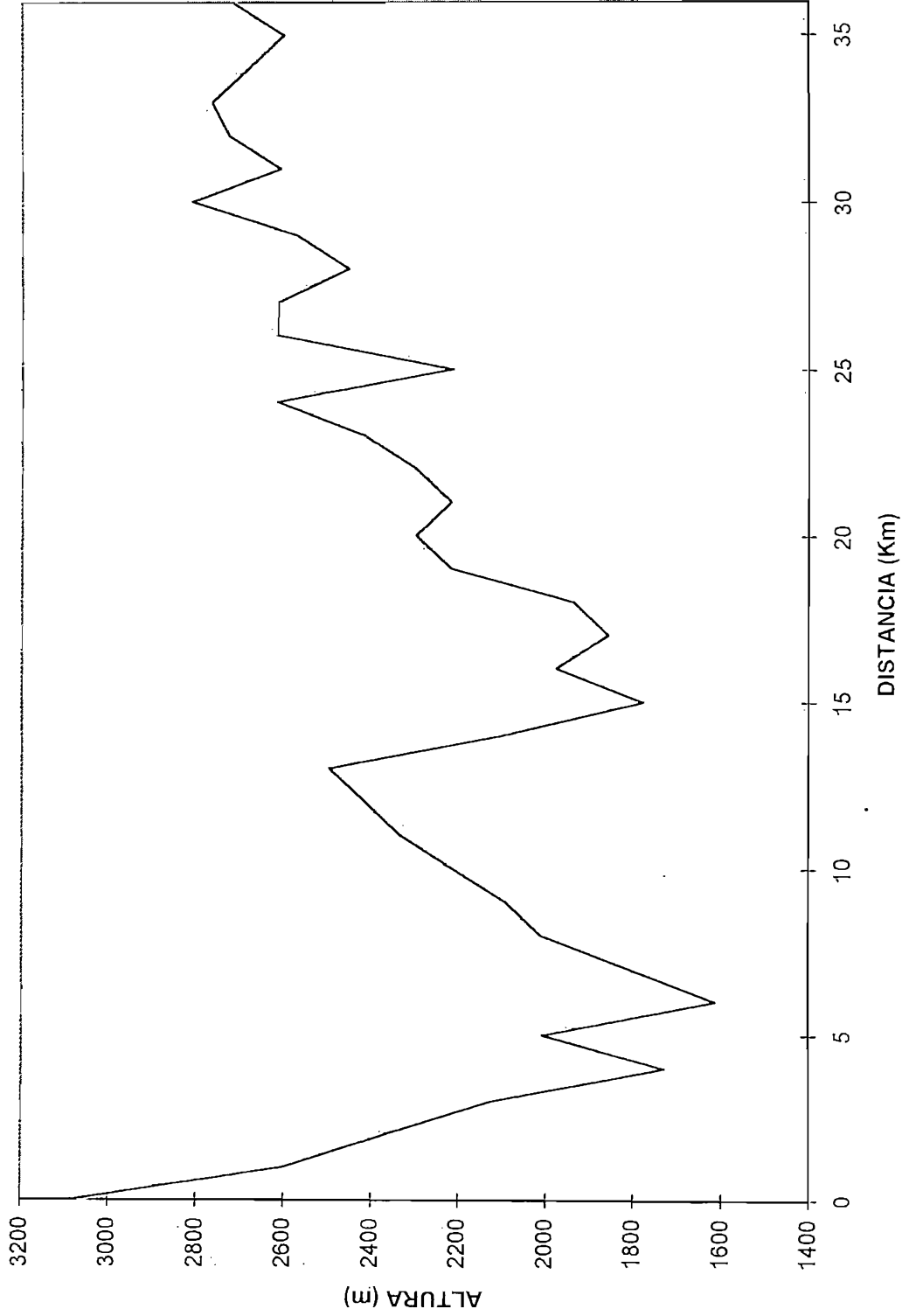
GUAYUSA : AZIMUT 315 GRADOS



COBERTURA DEL C. CONSUELO									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
	AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°	
ALTURA PROMEDIO =	2086	2155	1866	1661	2539,78	2794,7	2421,33	2478	
	0	3086	3086	3086	3086	3086	3086	3086	3086
	1	2600	2800	2800	2720	2800	2920	2640	2800
	2	2360	2640	2320	2600	2800	2920	2640	2400
	3	2120	2400	2000	2200	3000	2800	2360	2280
	4	1720	2080	1600	2160	2400	3000	2200	1840
	5	2000	1880	1720	1800	2240	2800	2400	2200
	6	1600	1680	1920	1400	1920	2320	2400	2440
	7	1800	1600	2200	1480	2320	2320	2400	2800
	8	2000	1720	2440	1840	2600	2600	2520	2680
	9	2080	1800	2280	2040	2400	2680	2600	2400
	10	2200	2000	1920	2080	2680	2800	2800	2120
	11	2320	2200	1720	1760	3080	2760	2600	2800
	12	2400	2440	2160	1380	2960	2800	2360	2800
	13	2480	2720	2400	1440	2920	2920	2200	2520
	14	2080	3210	2000	1320	2400	3200	2120	2360
	15	1760	2800	1840	1000	2520	3080	2080	2560
	16	1960	2080	1640	1280	2280			2640
	17	1840	1800	1320	1240	2280			2120
	18	1920	1760	1120	1040	2116			2520
	19	2200	1760	1000	1120				2560
	20	2280	1720	920	1320				2720
	21	2200	1480	880	1360				2240
	22	2280	1080	960	1720				2000
	23	2400	920	1240	1680				2000
	24	2600	920	1280	1800				2080
	25	2200	870	1040	1680				2200
	26	2600	820	1000	1760				2200
	27	2600		1040	1920				2000
	28	2440		1280	2160				2160
	29	2560		1360	2320				2000
	30	2800		1640	2440				2120
	31	2600		1640	2320				2280
	32	2720		1680	2160				2400
	33	2760		1680	1960				2600
	34	2680		1720	1800				2760
	35	2600		1800	1800				2760
	36	2720		1600	1840				2760
	37			1520	1520				2800
	38			1080	1400				2920
	39			1000	1400				3120
	40			920	1440				3120
	41			960	1600				3320
	42			840	1840				3120

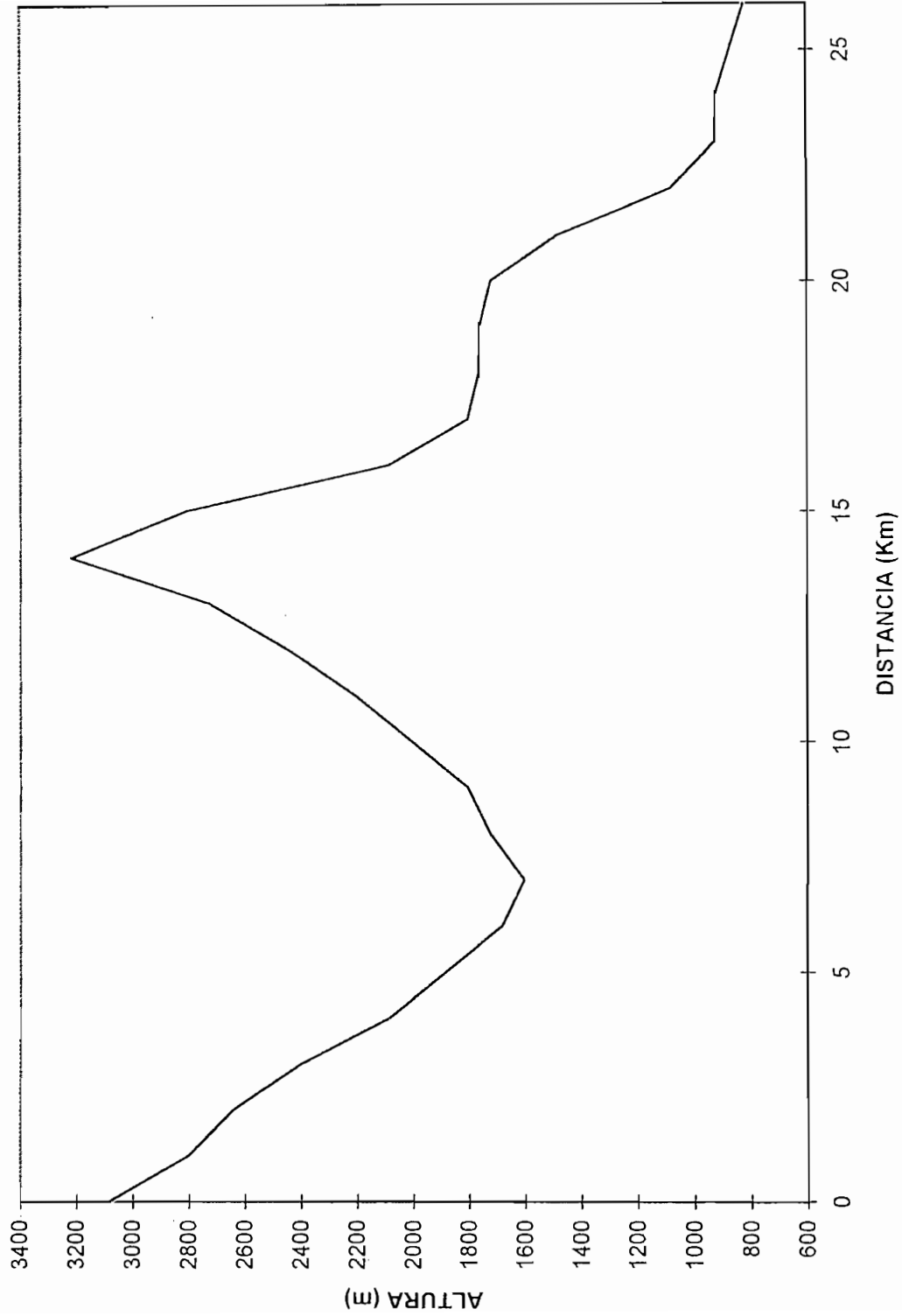
	43			840	2000				3440
	44			840	1600				3280
	45			840	1280				3320
	46			840	1200				3320
	47			920	1200				3400
	48			1160	1320				3520
	49			1200					3400
	50			1280					3440
	51			1440					3360
	52			1720					3000
	53			2000					
	54			1840					
	55			2040					
	56			1720					
	57			1320					
	58			1440					
	59			1680					
	60			1840					
	61			1280					
DISTANCIA MÁXIMA DE									
COBERTURA (Km):									
	AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°	
GRADO A	29	32	29	29	5	3	5	11	
GRADO B	80	88	100	100	19	12	13	37	

CONSUELO : AZIMUT 0 GRADOS

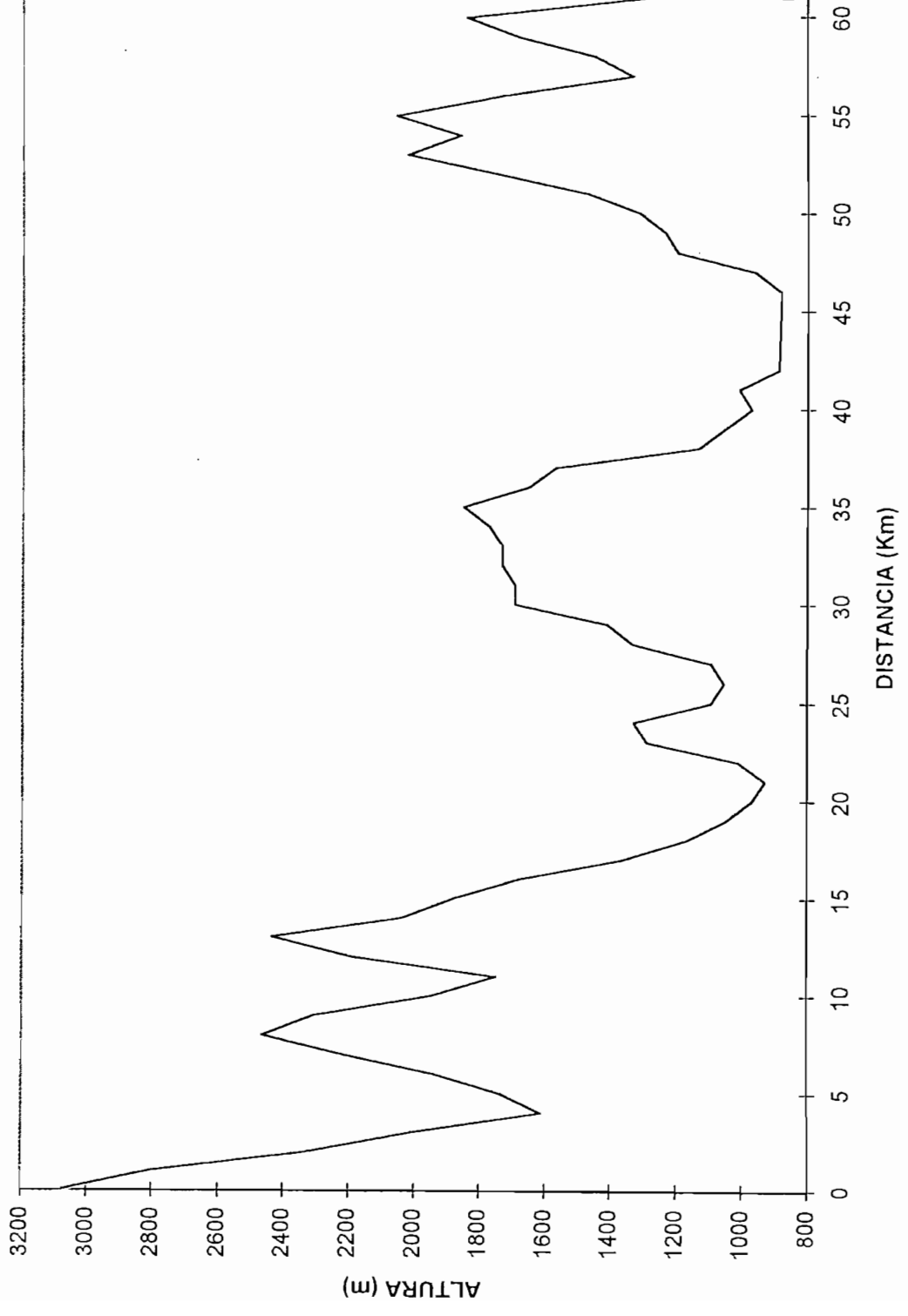




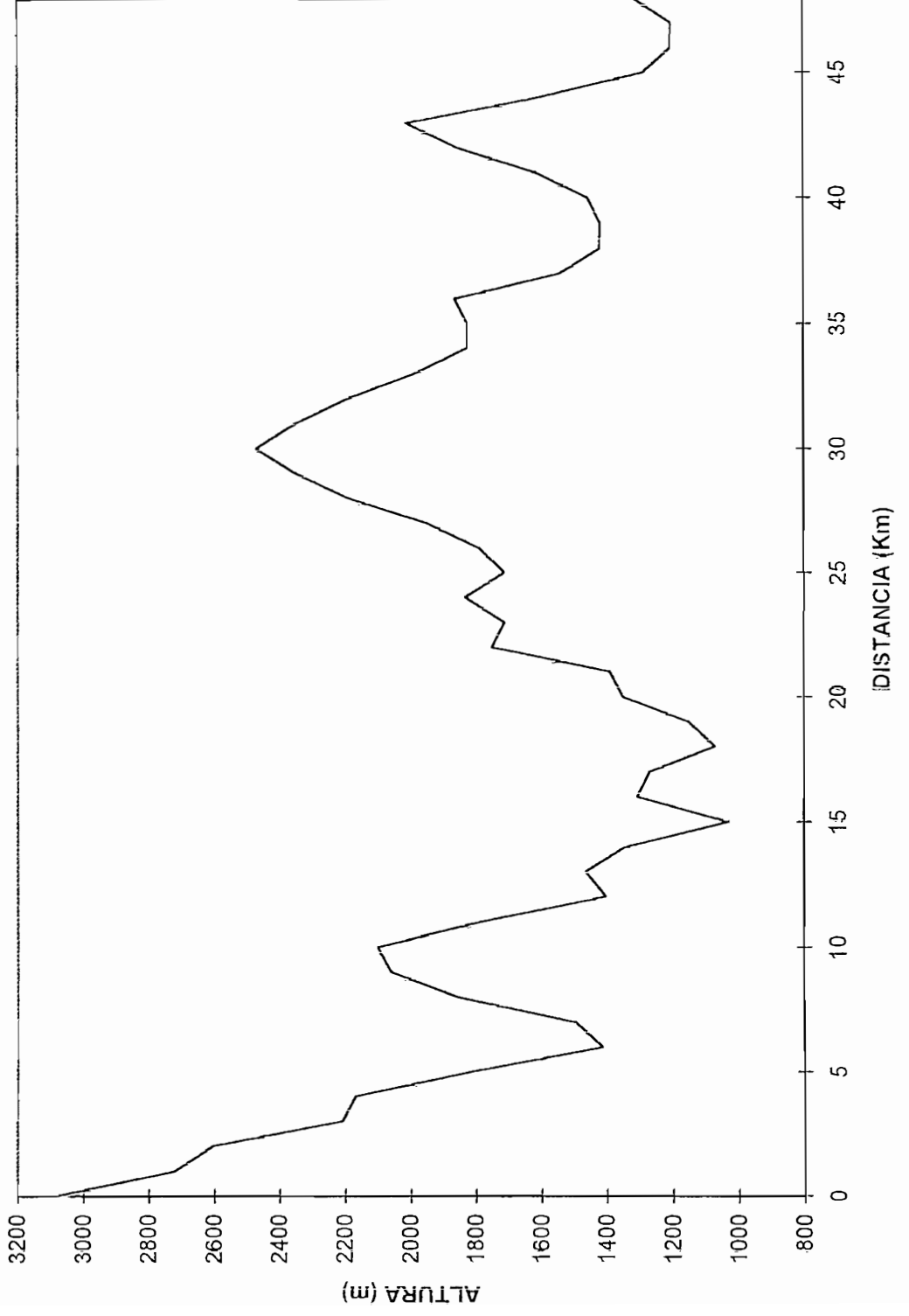
CONSUELO : AZIMUT 45 GRADOS



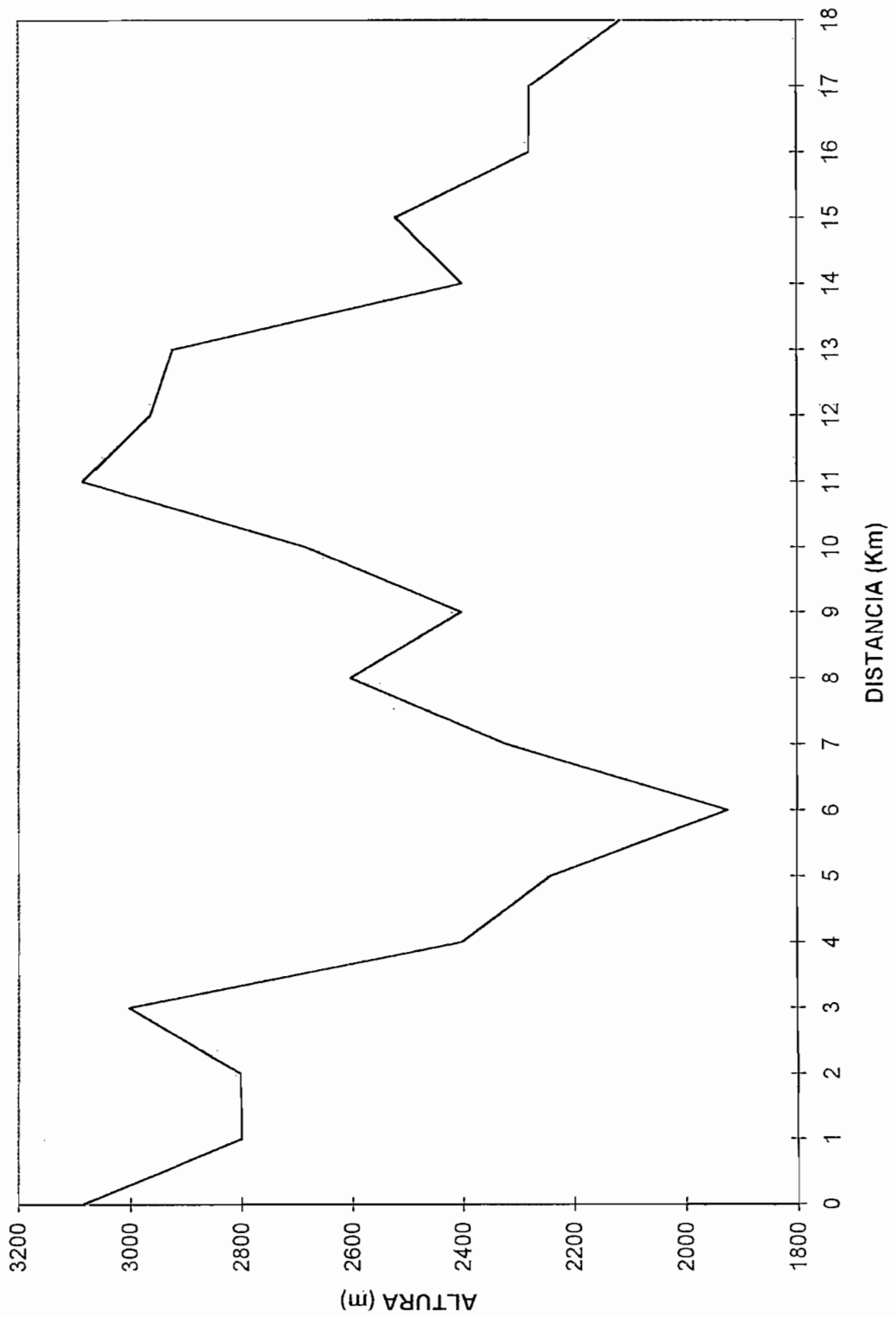
CONSUELO: AZIMUT 90 GRADOS



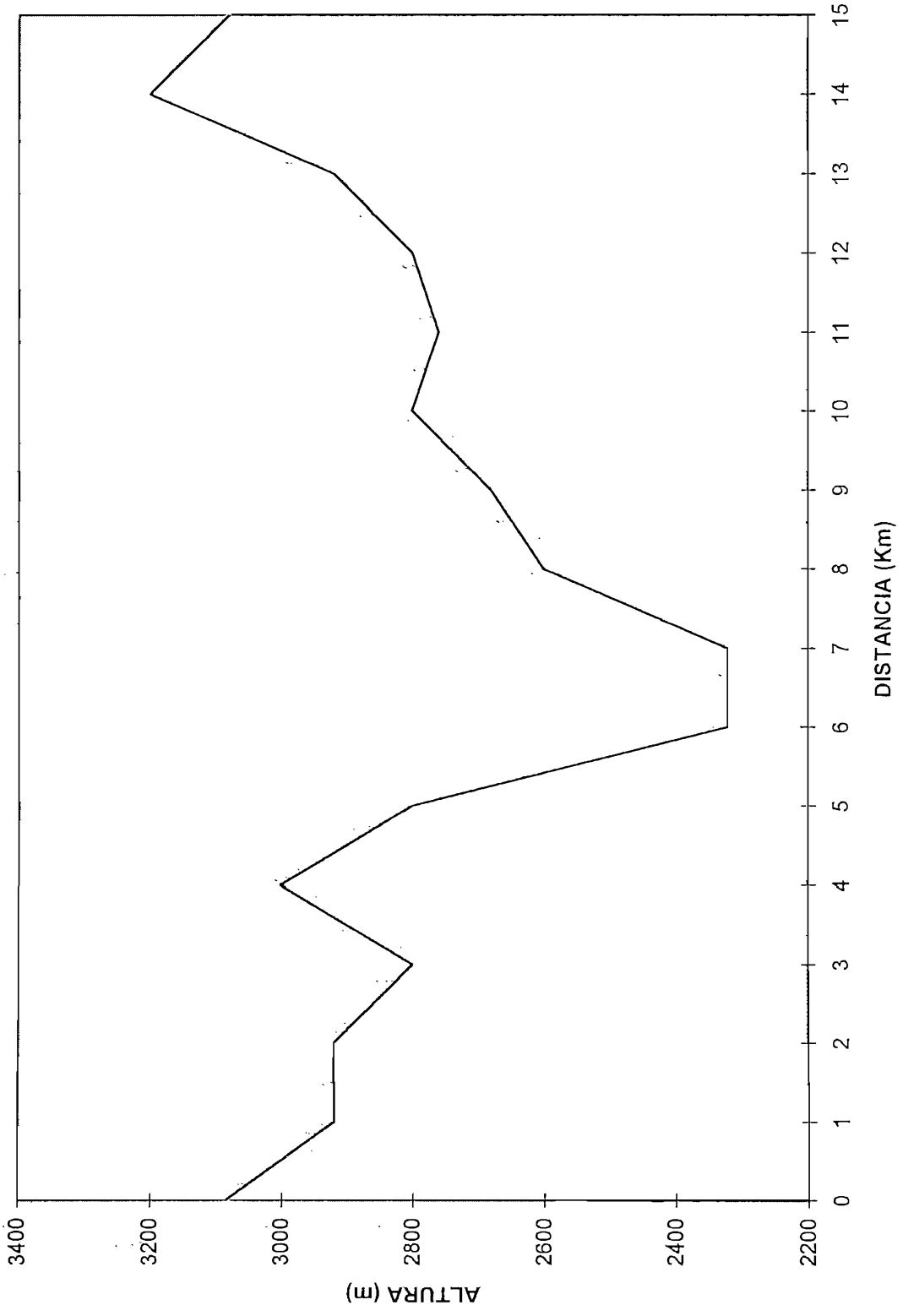
CONSUELO : AZIMUT 135 GRADOS



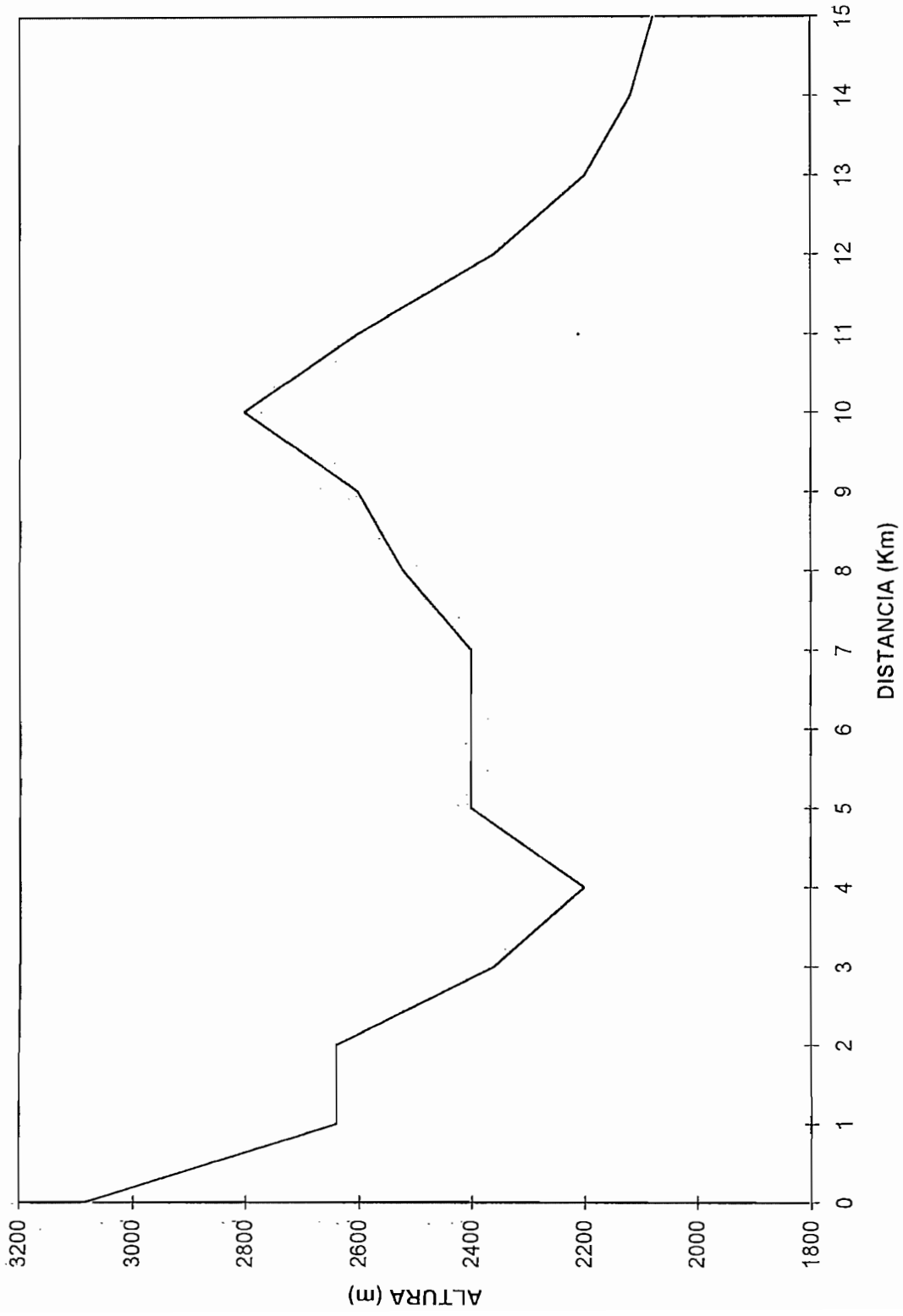
CONSUELO : AZIMUT 180 GRADOS



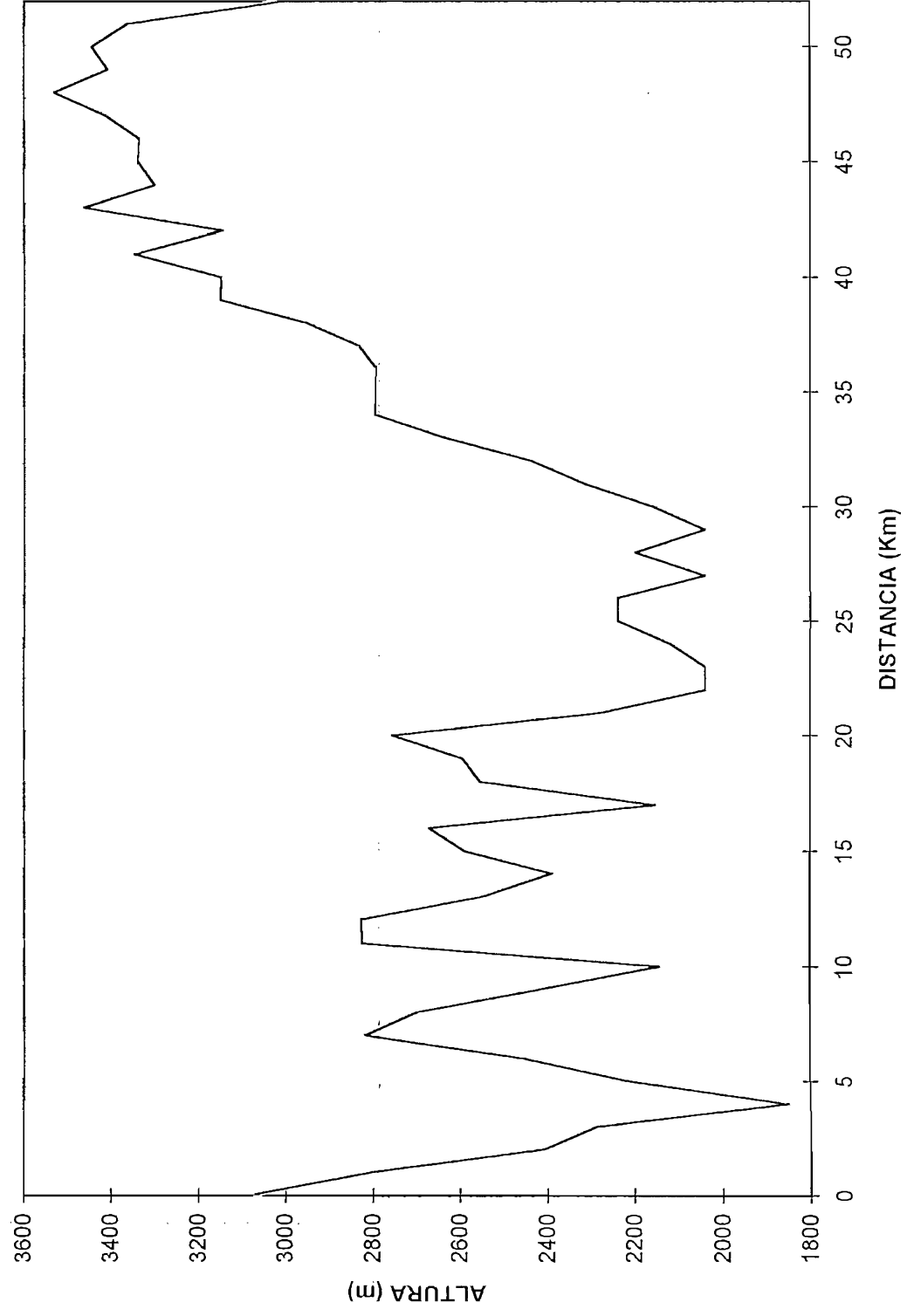
CONSUELO: AZIMUT 225 GRADOS



# CONSUELO: AZIMUT 270 GRADOS



CONSUELO : AZIMUT 315 GRADOS

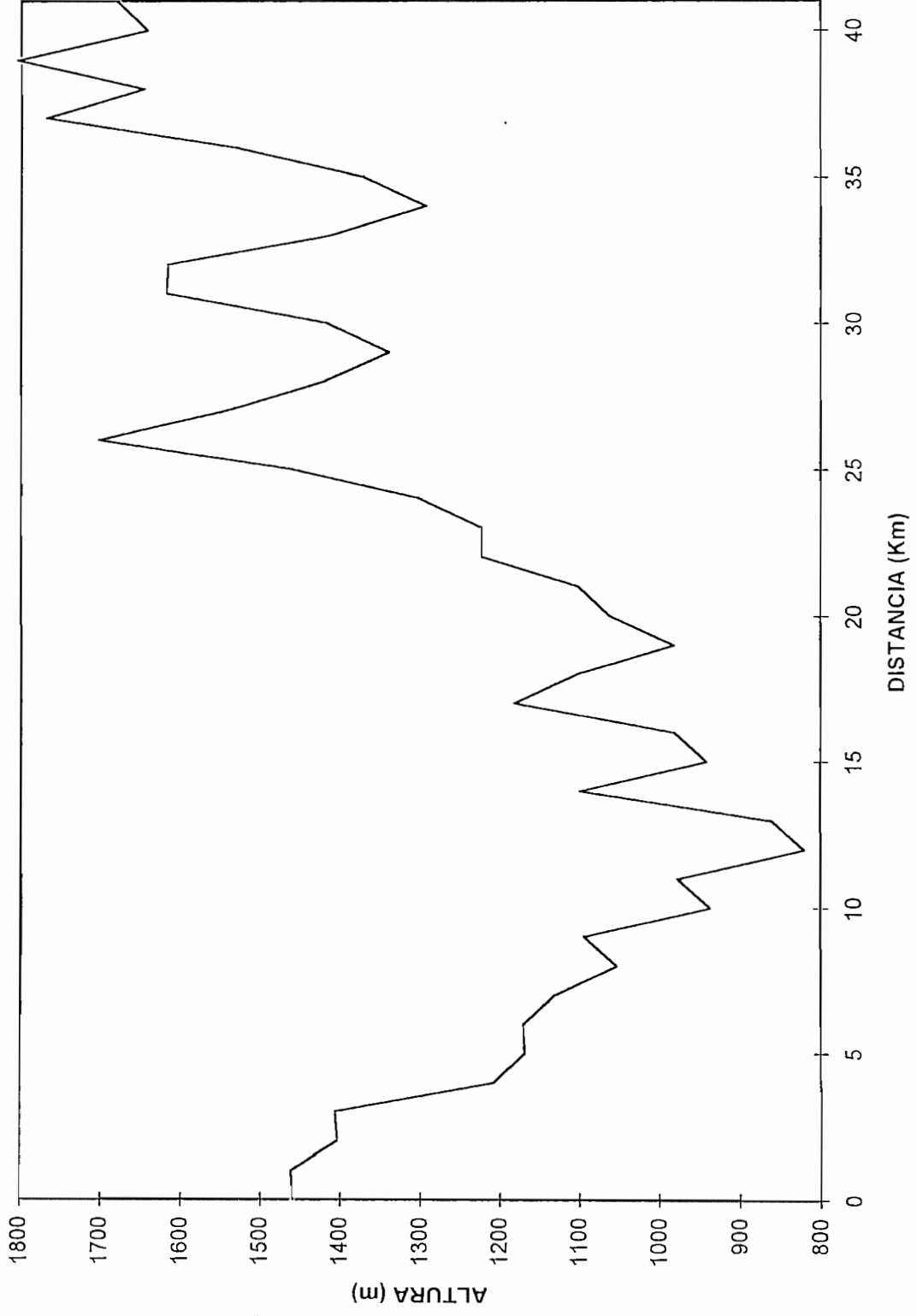


COBERTURA DEL C. STA. BARBARA									
	DISTANCIA								
	Km.	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)	h(m)
		AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°
ALTURA PROMEDIO =	1087	1126	1456,5	1037	1335	1343	1133,5	1257	
0	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
1	1460	1460	1480	1400	1500	1500	1480	1360	
2	1400	1320	1380	1200	1400	1240	1200	1120	
3	1400	1240	1080	1240	1280	1080	1000	960	
4	1200	960	920	1160	1080	920	880	840	
5	1160	920	890	820	1120	1080	820	820	
6	1160	840	920	820	1040	1320	920	800	
7	1120	840	1080	820	1080	1480	1200	1080	
8	1040	920	1240	820	1280	1920	1280	960	
9	1080	1040	1320	820	1280	1880	960	1200	
10	920	1160	1360	1000	1600	1920	980	1280	
11	960	1520	1680	880	1320	1480	1160	1120	
12	800	1520	1640	920	1240	1400	1550	1080	
13	840	1520	1760	960	1400	1520	1400	1200	
14	1080	1400	1720	960	1400	1280	1400	1400	
15	920	1120	1680	960	1400	1080	1280	1600	
16	960	960	1760	920	1240	1080	960	1880	
17	1160	960	1680	960	1200	1040	840	1800	
18	1080	960	1860	1120	1560	1000	920	1800	
19	960	860	1800	1360	1680	1320	1080	1480	
20	1040	1000	1880	1600	1600	1320	1360	1360	
21	1080	880	1640	1560	1400	1200	1160	1160	
22	1200	880	1600	1800	1680	1080	1560	1160	
23	1200	840		1640	1960	1080	1800	1000	
24	1280	840		1840	2200	1160	1560	1000	
25	1440	800		1920	2120	1440	1840	1080	
26	1680	800		1760	2080	1360	1800	1080	
27	1520	780		1840	2040	1080	2200	1000	
28	1400	840		1800	1960	1200	2000	1080	
29	1320	840		1800	1960	980	2000	1280	
30	1400	880		1400	2080	1200	2120	1200	
31	1600	1080		1400	2000	1200	2400	1440	
32	1600	1360		1080	1880	1160		1600	
33	1400			960		1040		1520	
34	1280			920		1040			
35	1360			920		960			
36	1520					1600			
37	1760					1520			
38	1640					1520			
39	1800					1200			

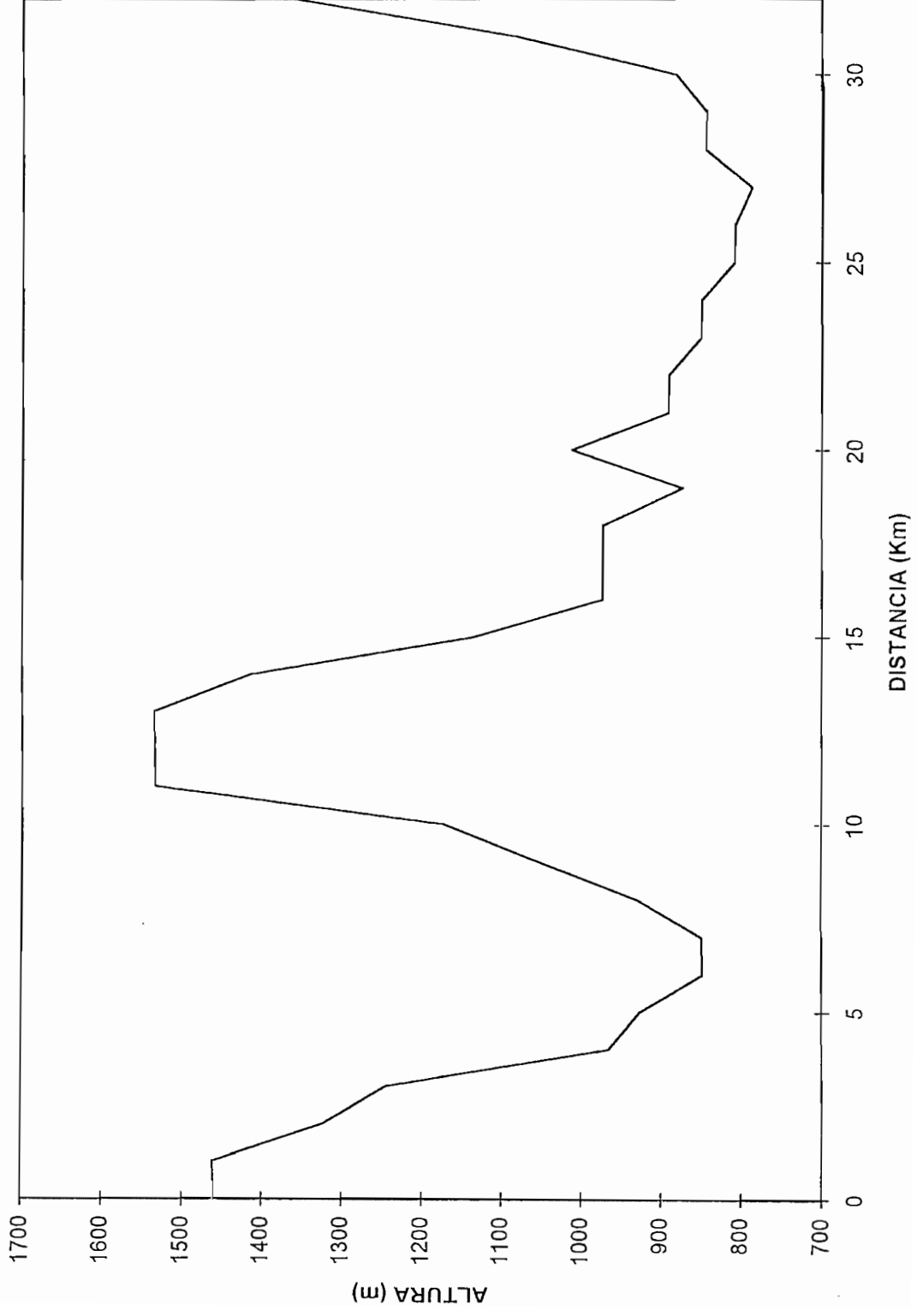


	40	1640					1360		
	41	1680					1520		
	42						1320		
	43						1840		
	44						1880		
DISTANCIA MAXIMA DE									
COBERTURA (Km):									
	AZ 0°	AZ 45°	AZ 90°	AZ 135°	AZ 180°	AZ 225°	AZ 270°	AZ 315°	
GRADO A	34	48	51	48	46	48	34	35	
GRADO B	80	94	98	94	84	94	80	82	

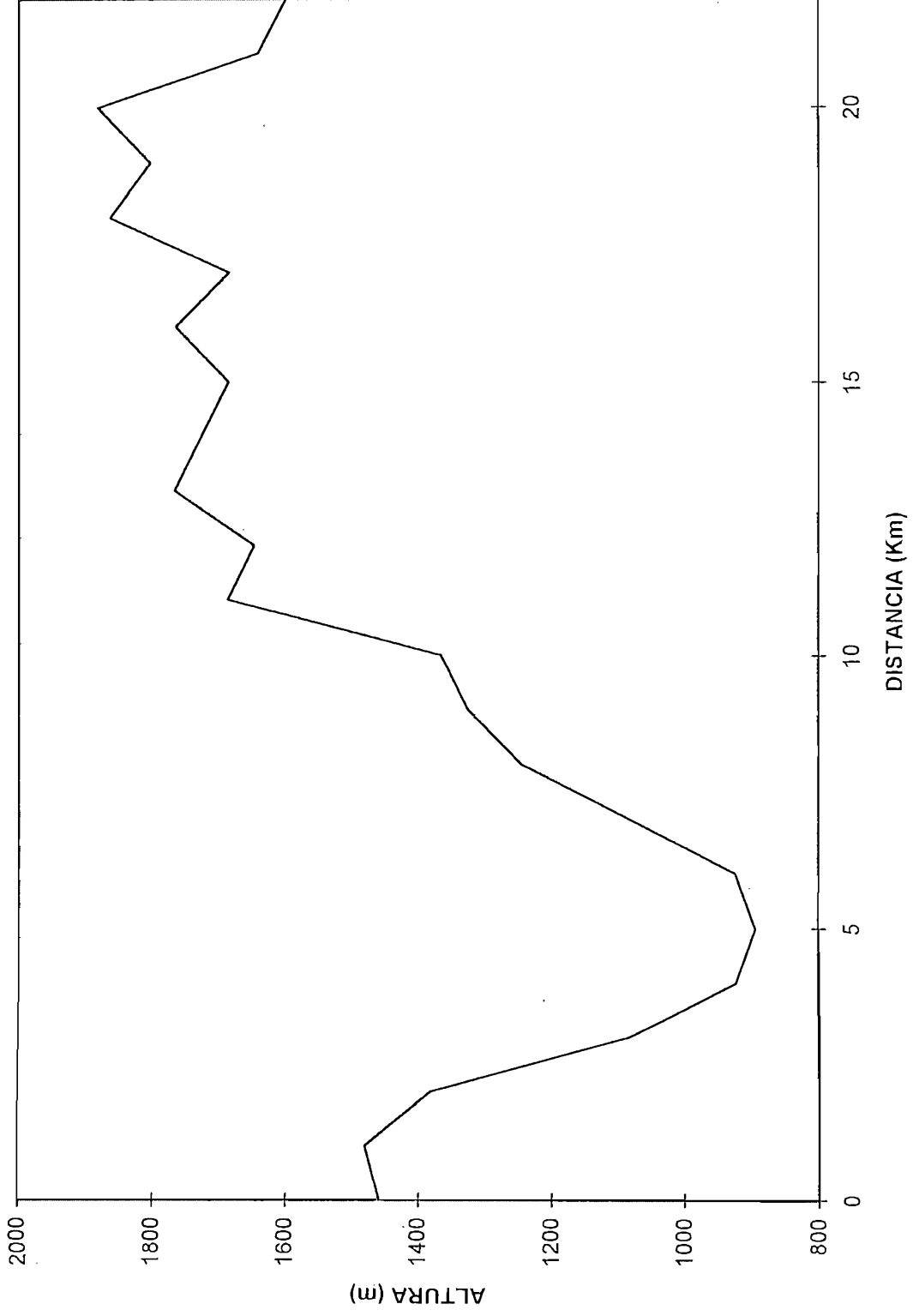
STA. BARBARA : AZIMUT 0 GRADOS



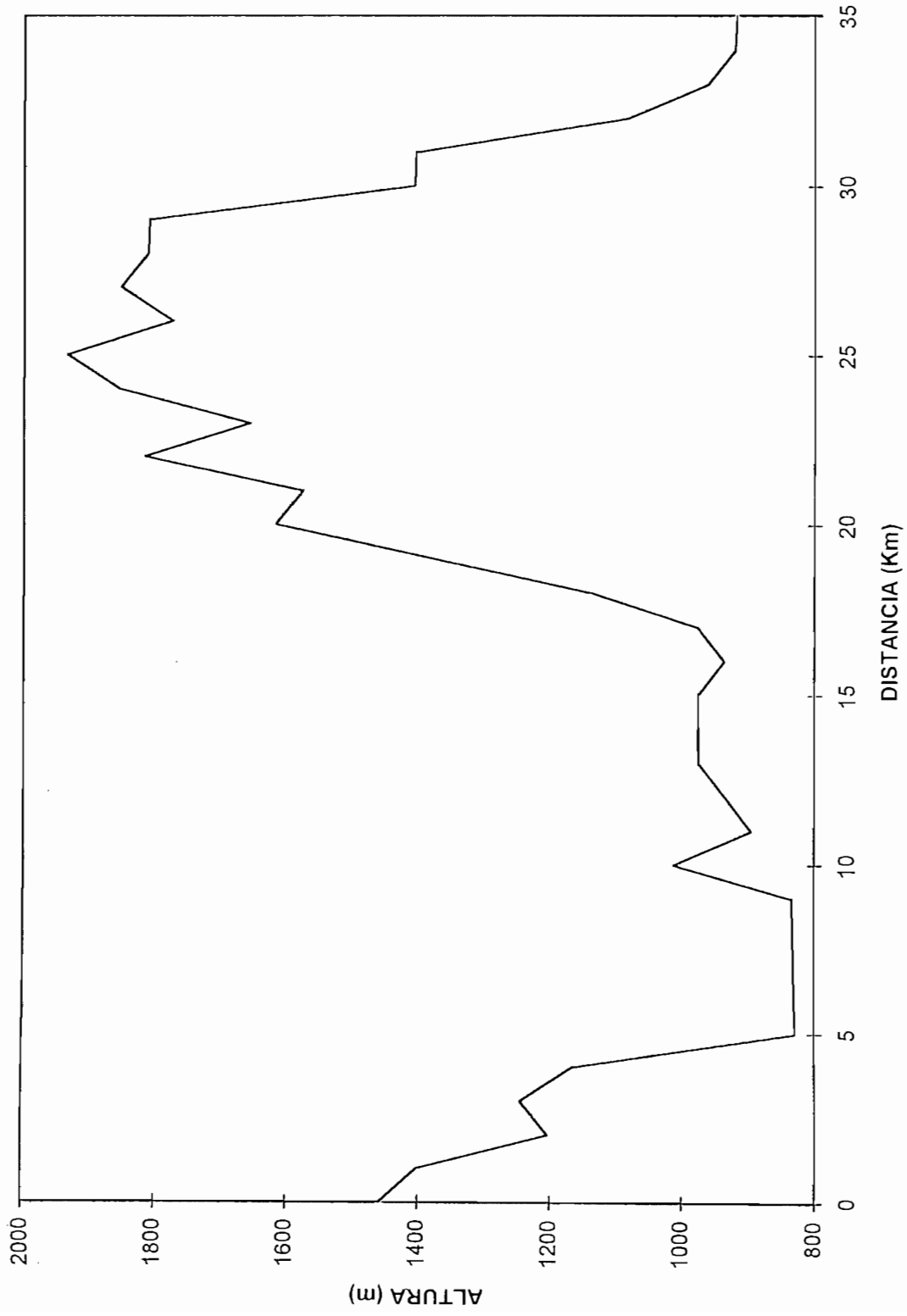
STA. BARBARA : AZIMUT 45 GRADOS



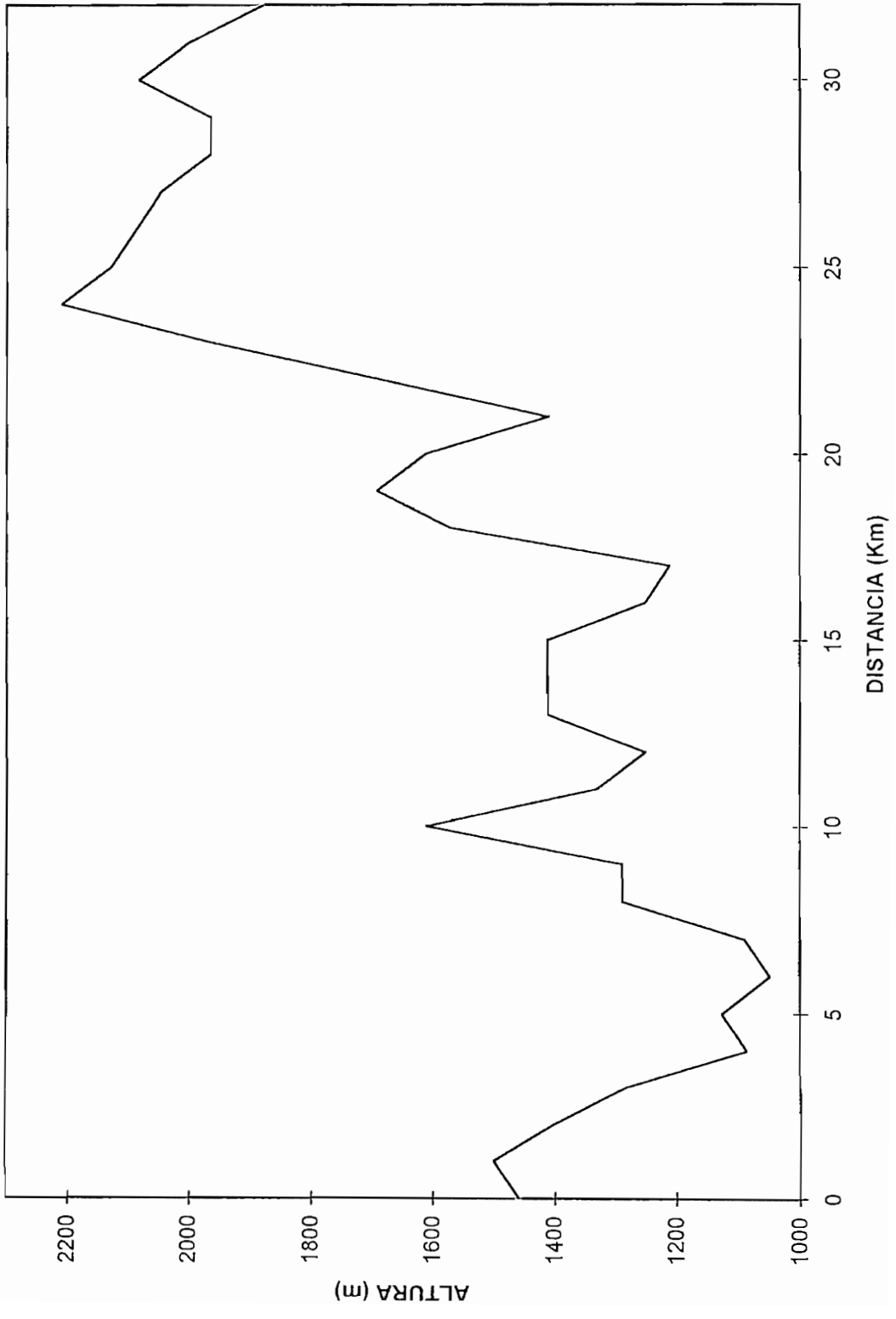
STA. BARBARA : AZIMUT 90 GRADOS



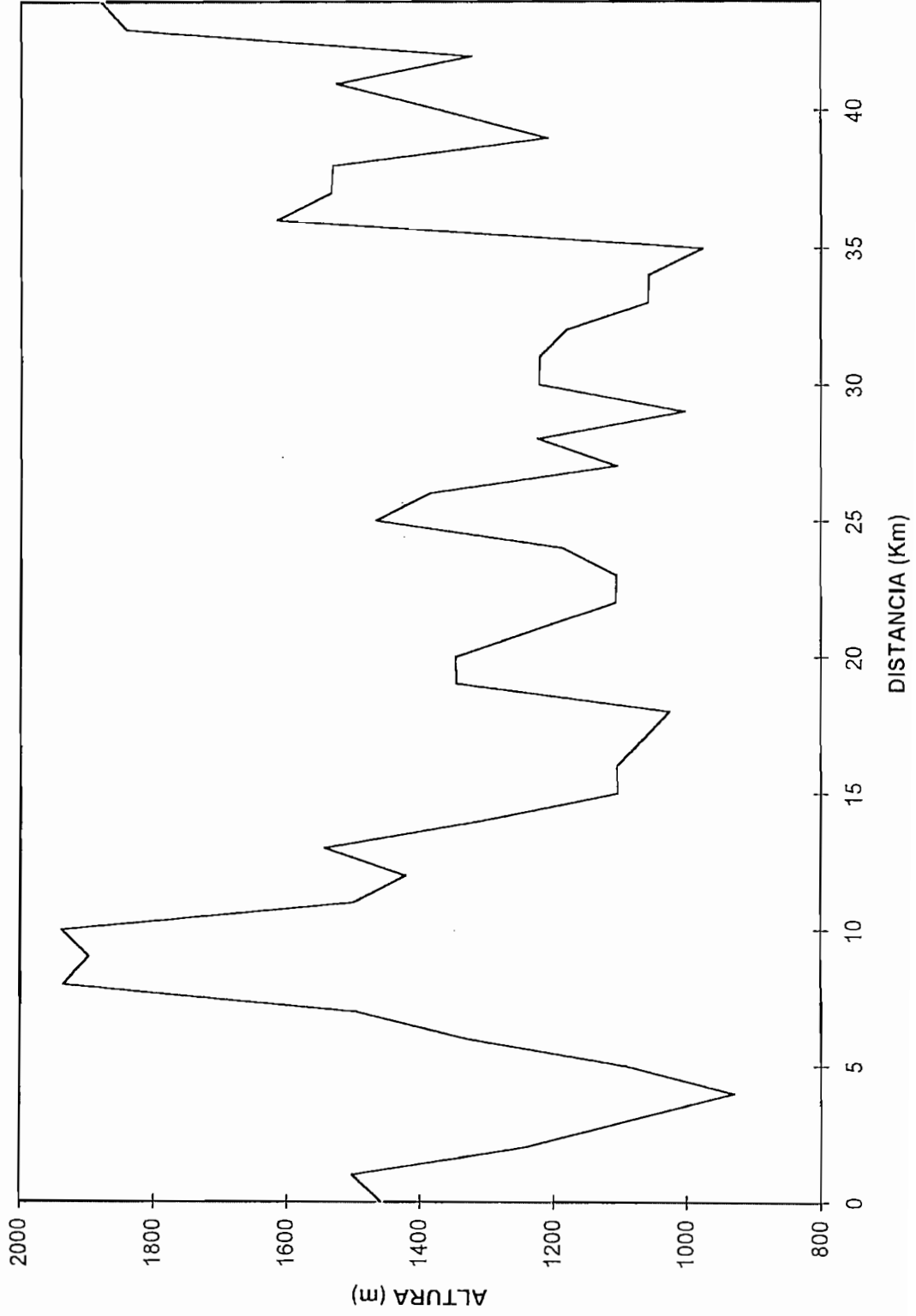
STA. BARBARA : AZIMUT 135 GRADOS



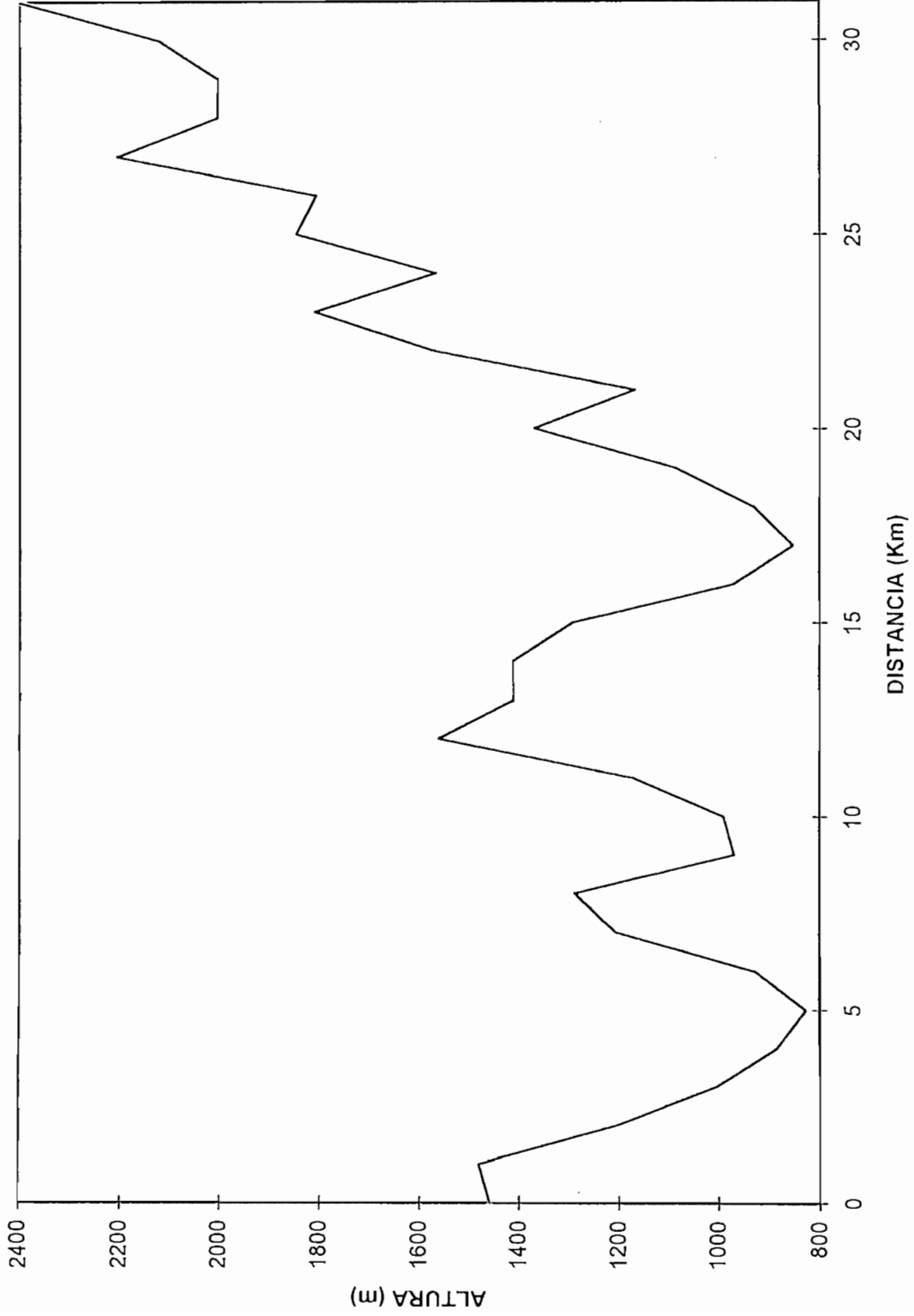
STA. BARBARA : AZIMUT 180 GRADOS



STA. BARBARA : AZIMUT 225 GRADOS

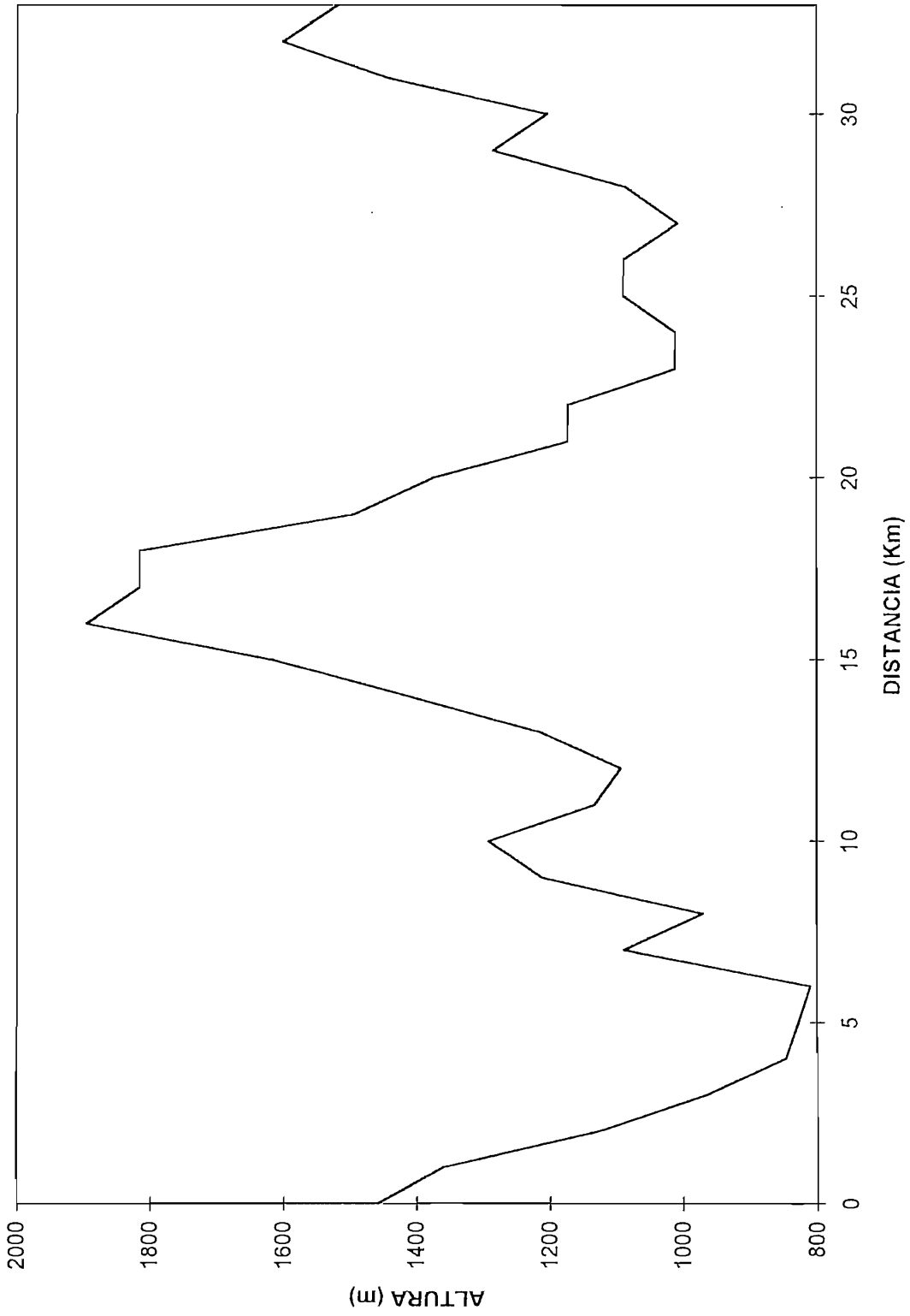


STA. BARBARA : AZIMUT 270 GRADOS





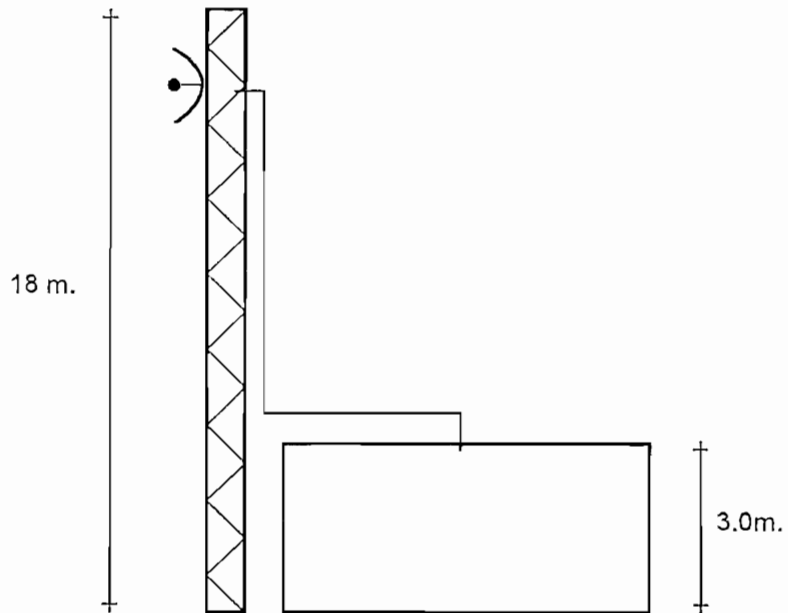
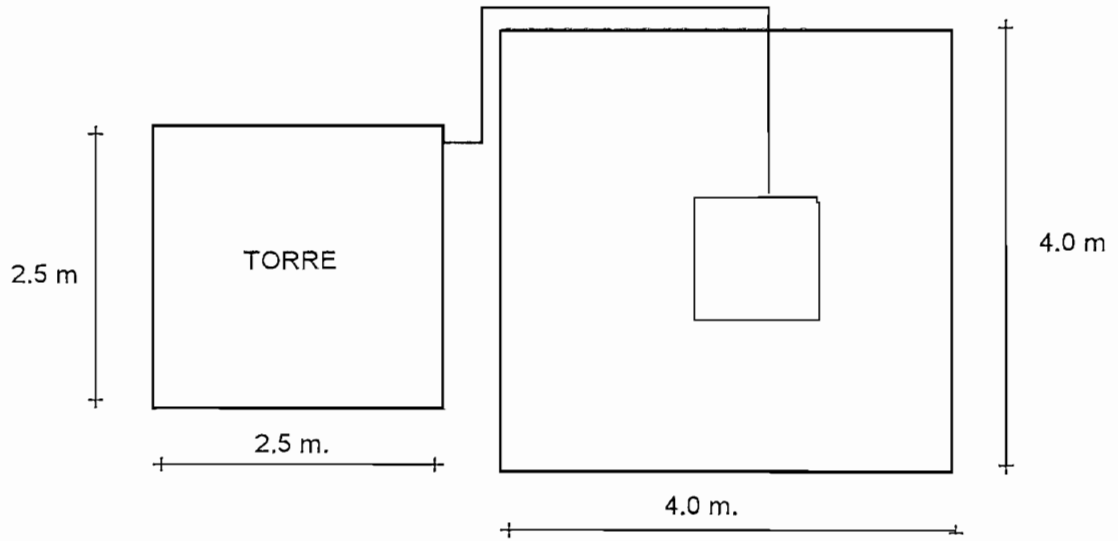
STA. BARBARA : AZIMUT 315 GRADOS



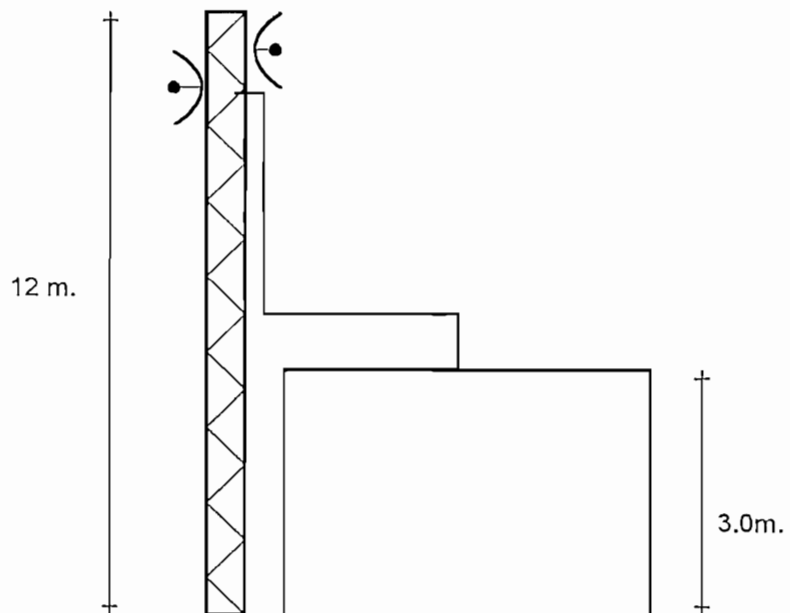
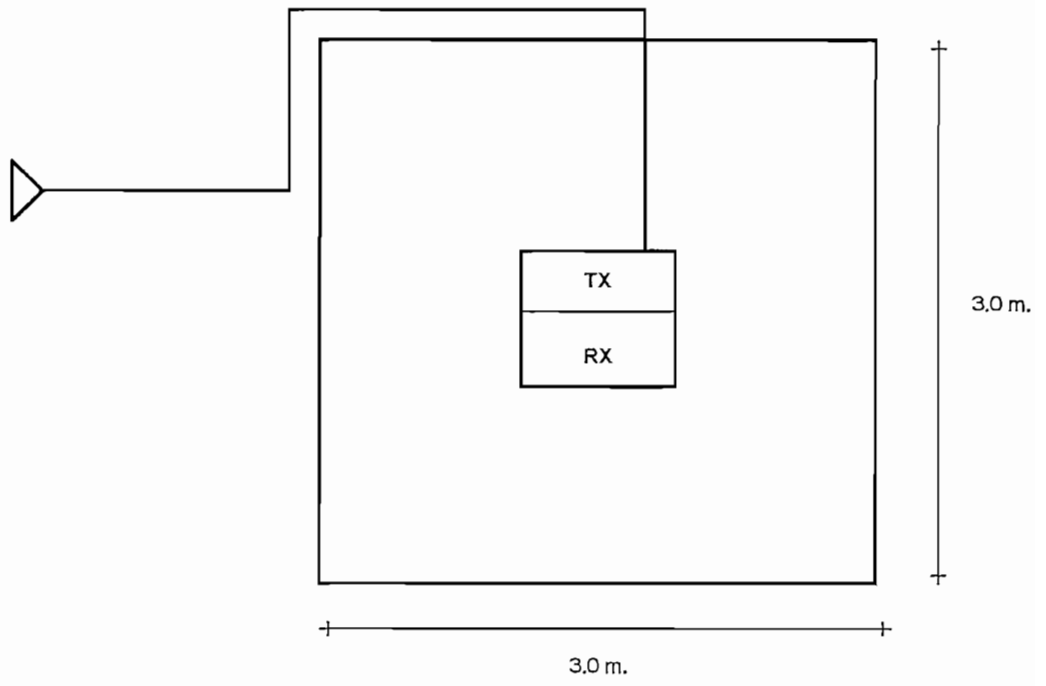
ANEXO 6

DIAGRAMAS DE LAS  
INSTALACIONES

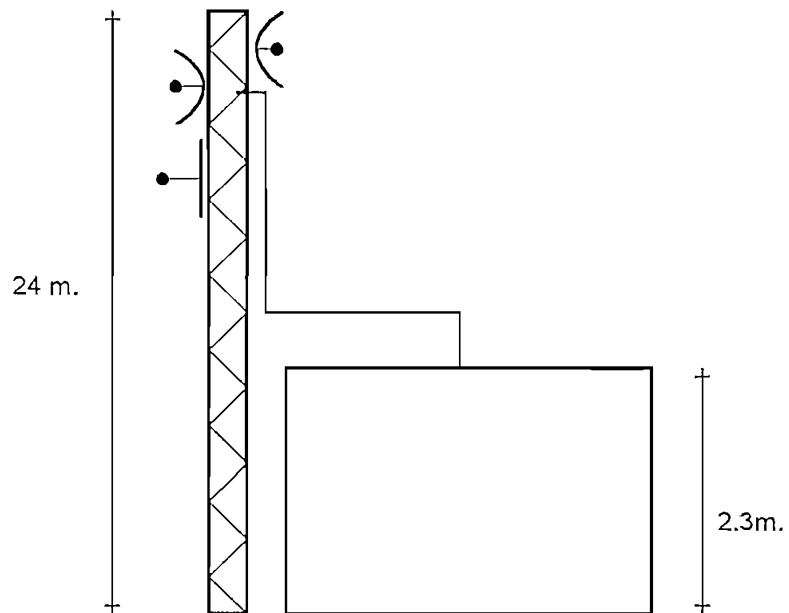
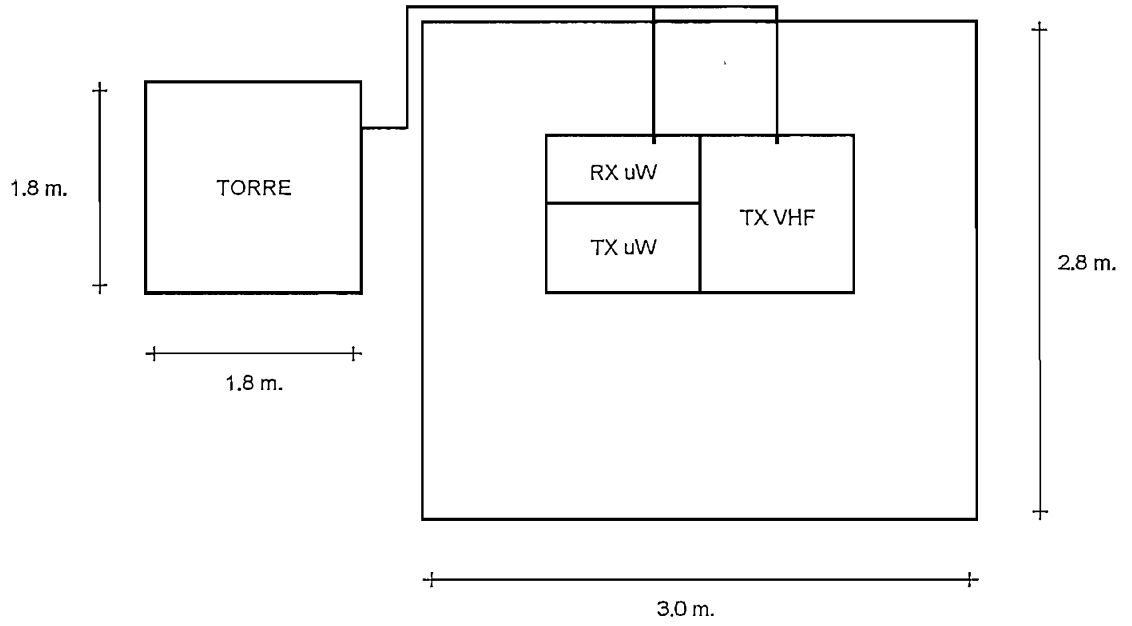
# CERRO PILIZURCO



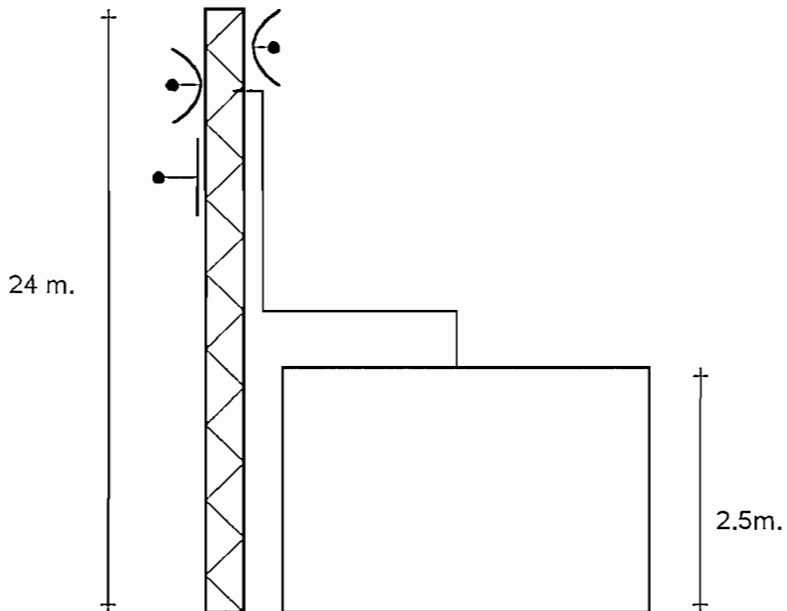
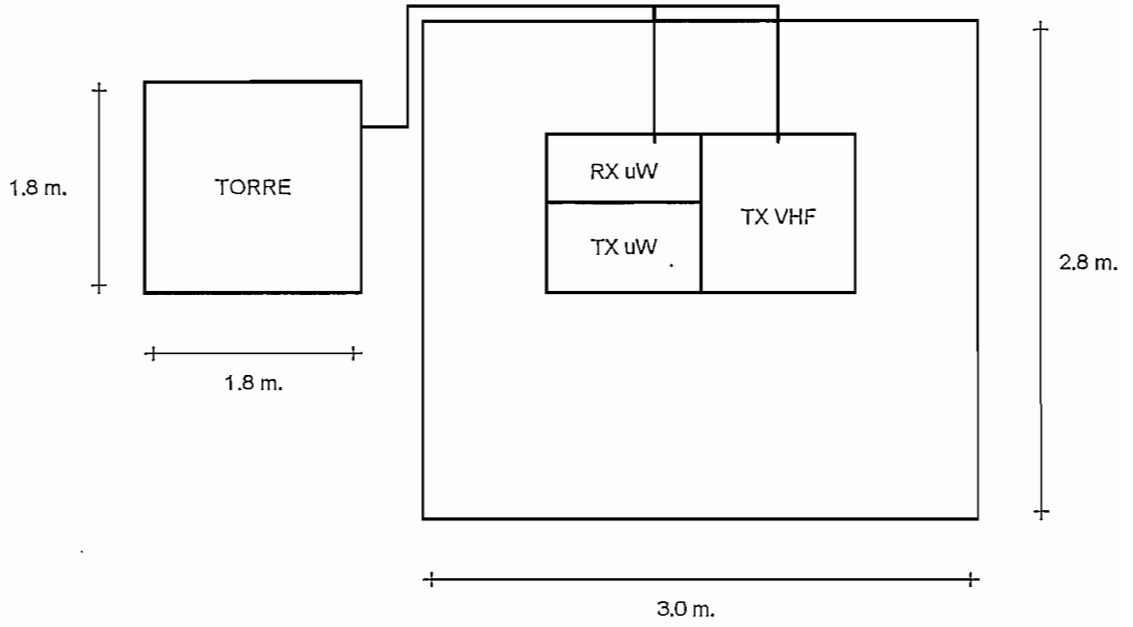
# LLIGUA



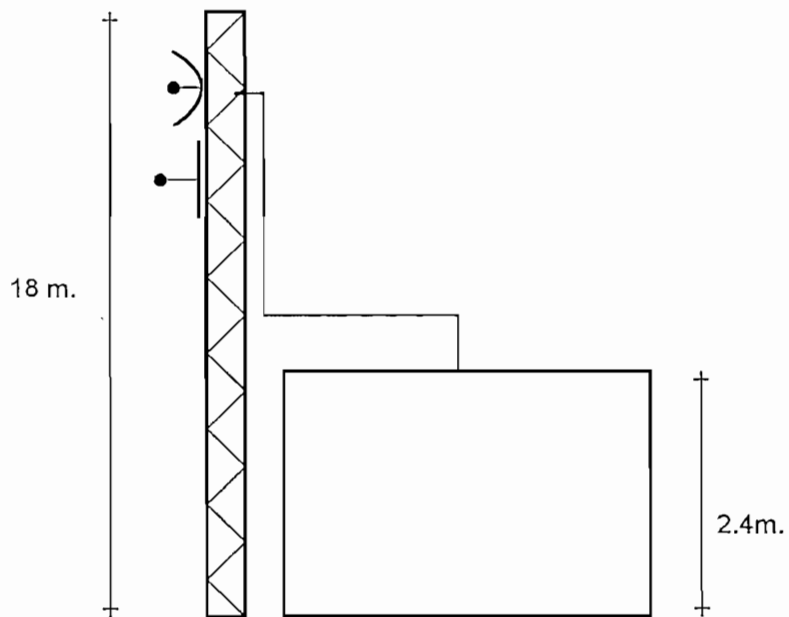
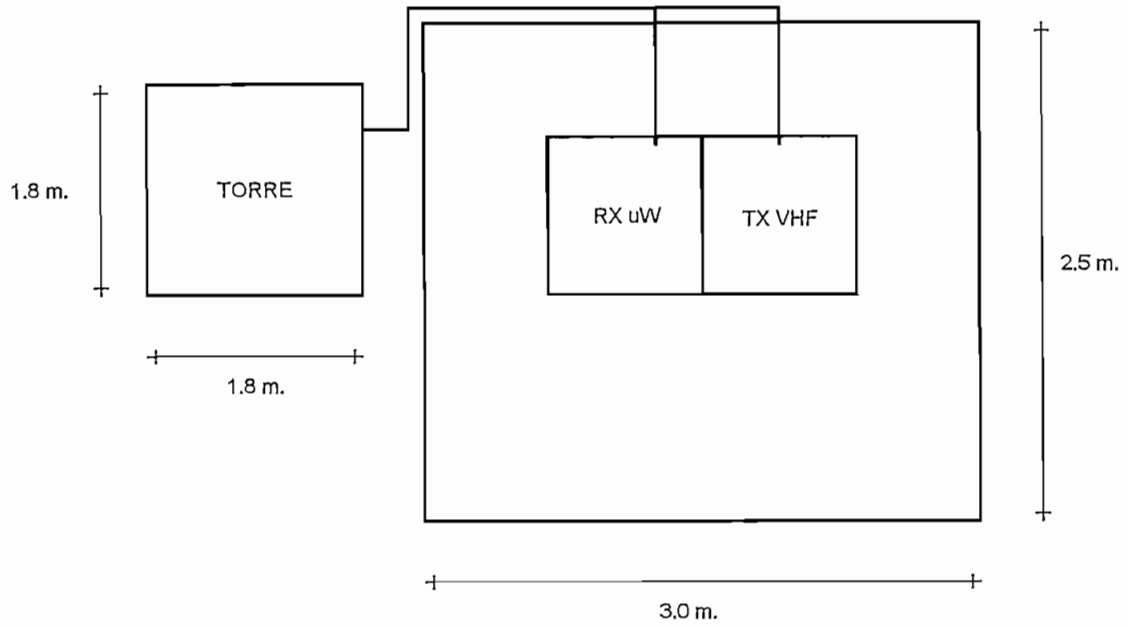
# CALVARIO



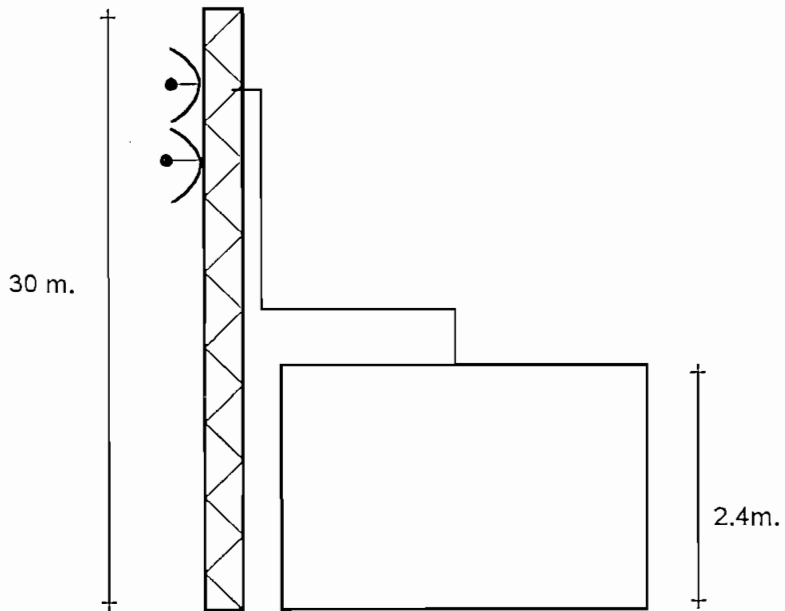
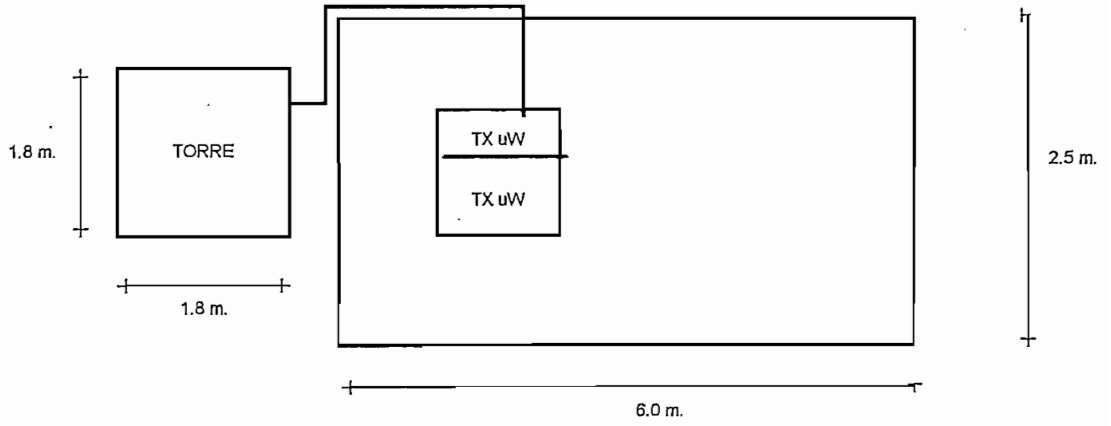
# HUACAMAYOS



# MIRADOR

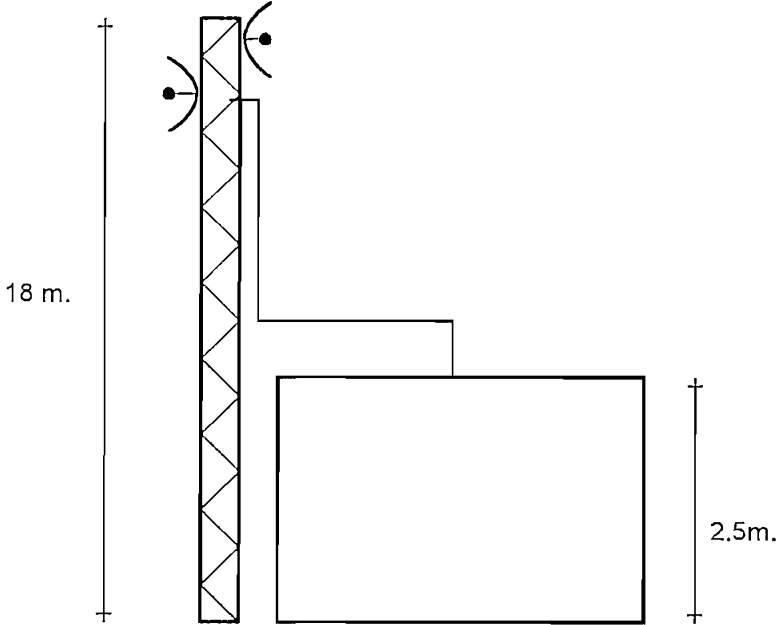
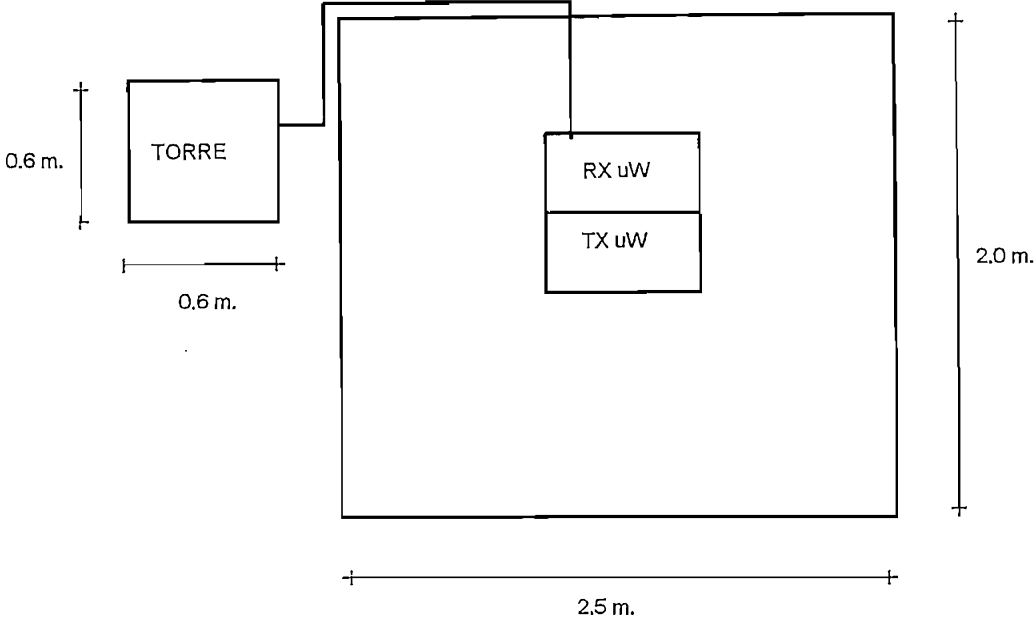


# BUERAN

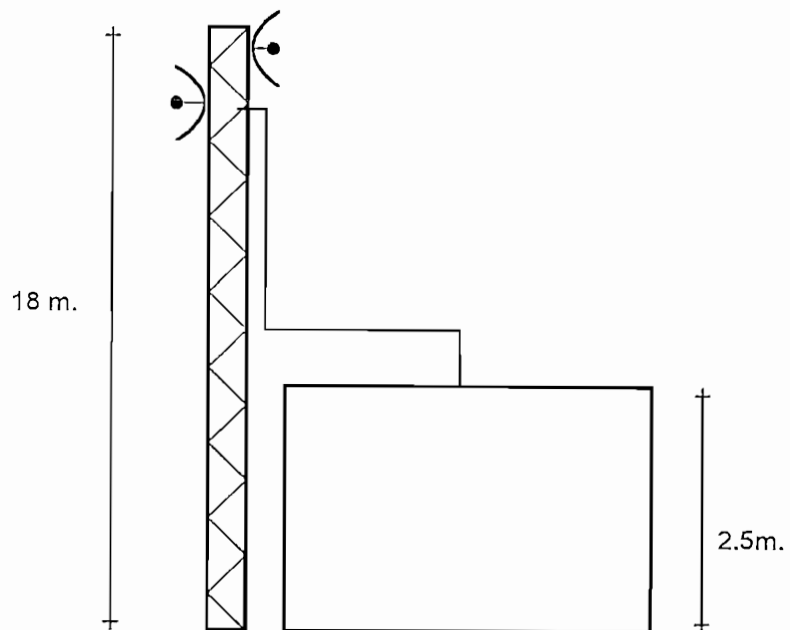
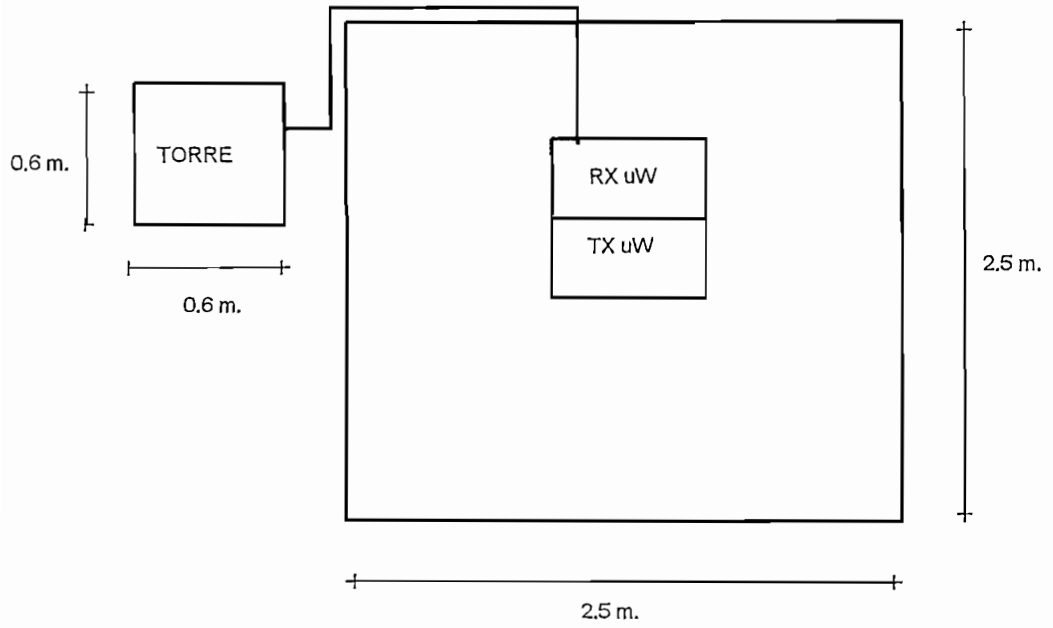




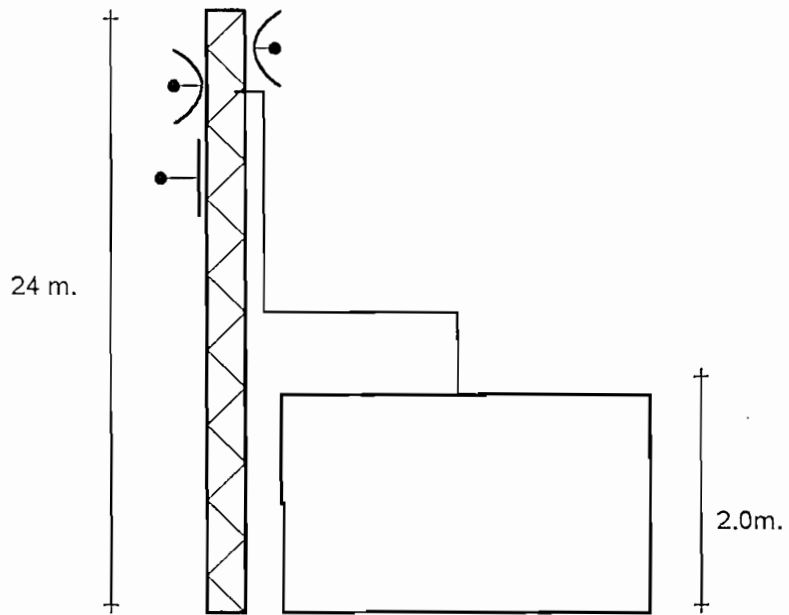
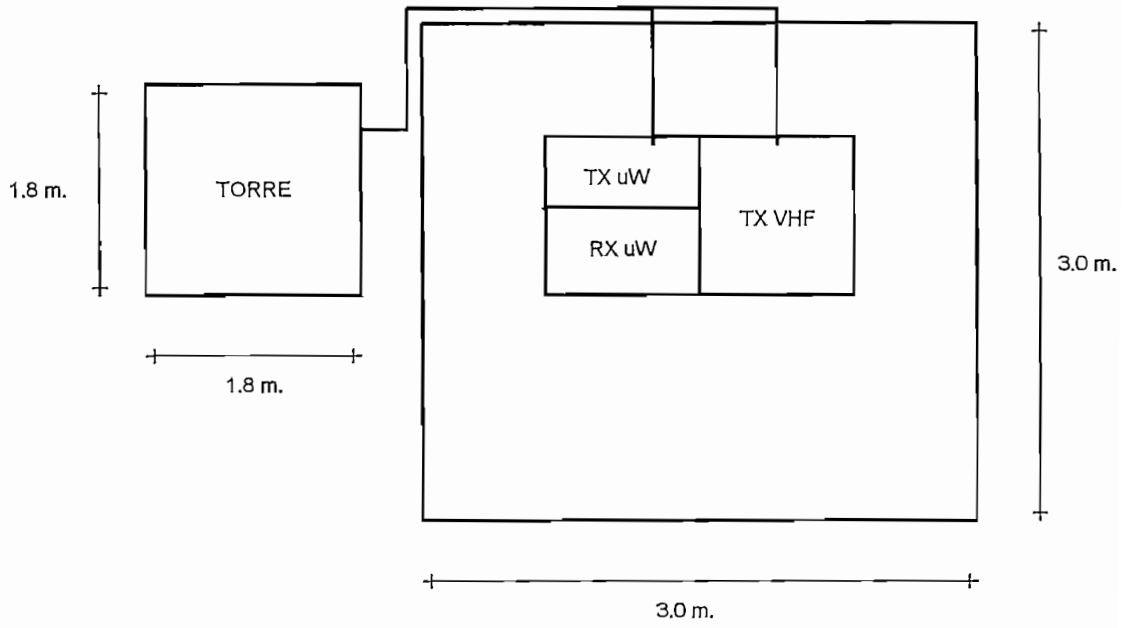
# PATACUCHA



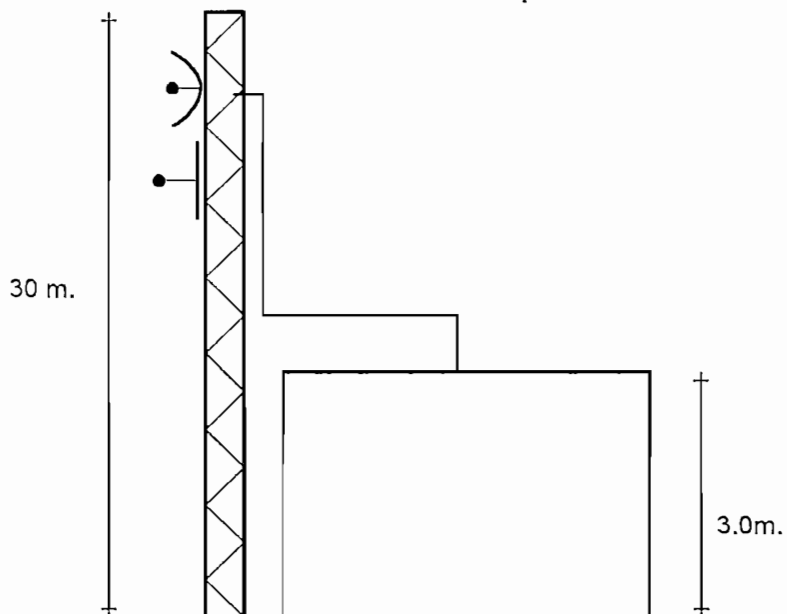
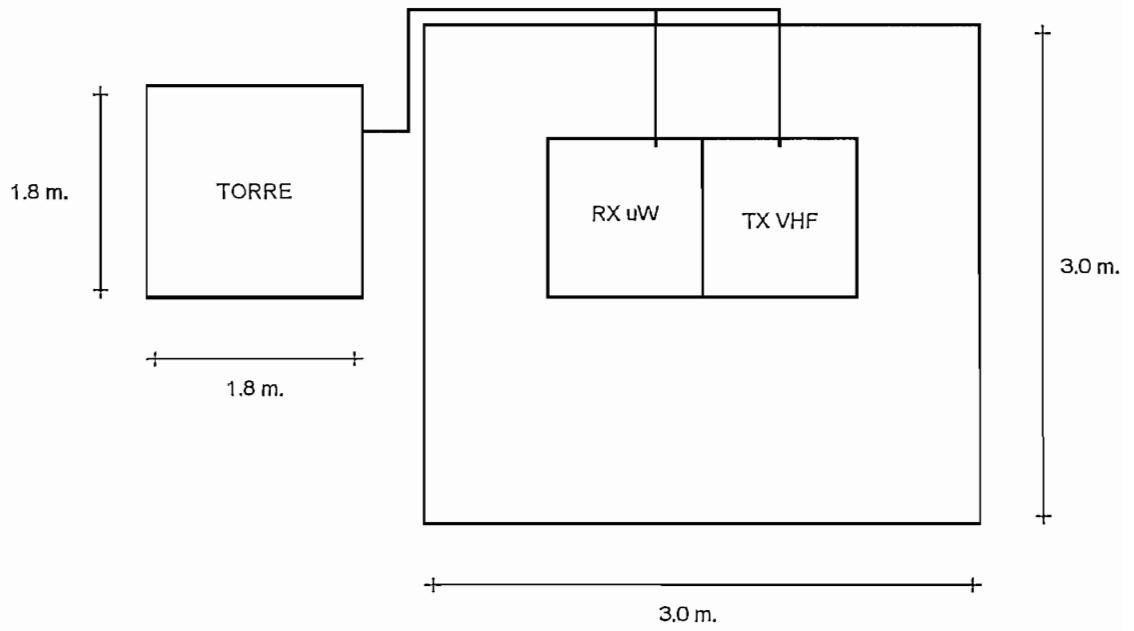
# CERRO BOSCO



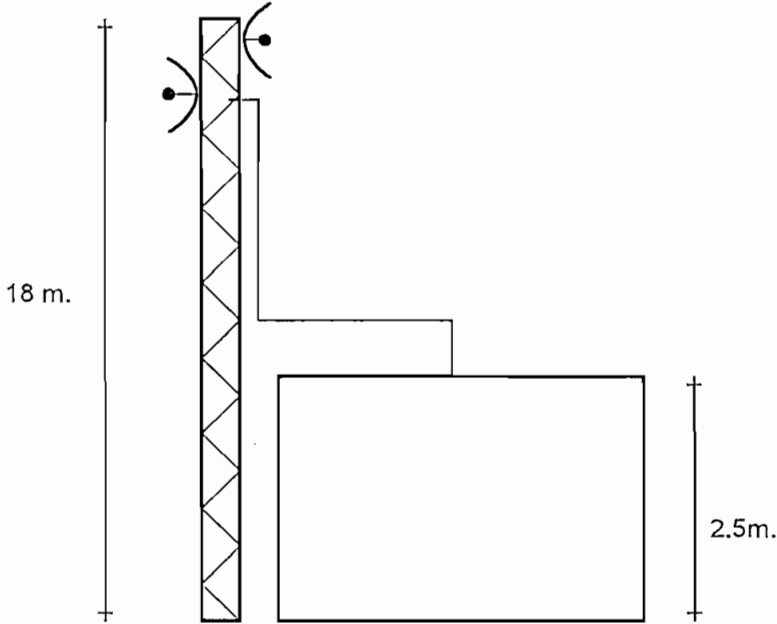
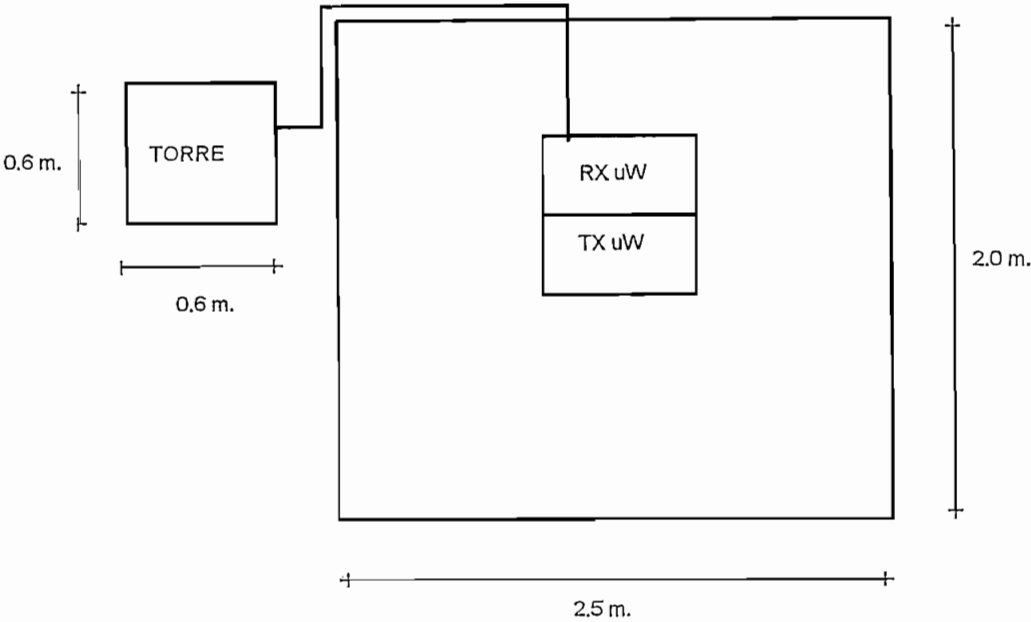
# CUTUCU



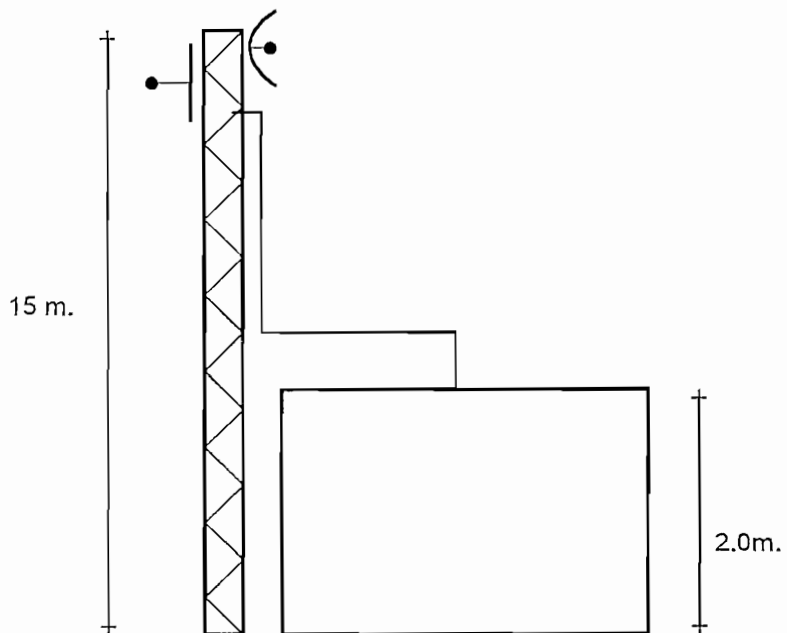
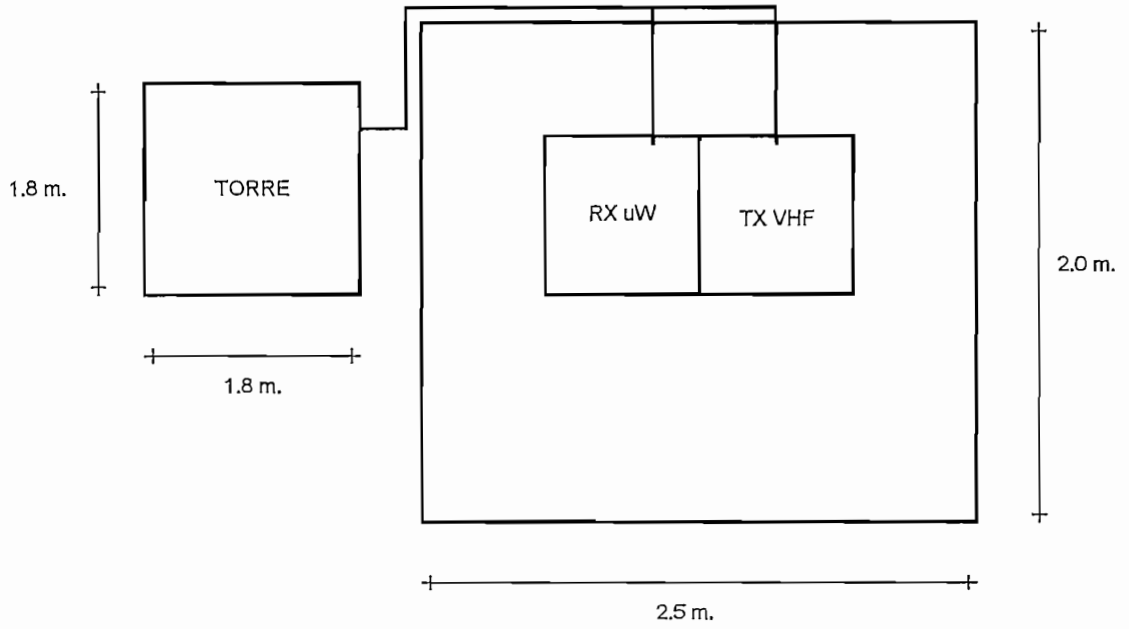
# KILAMO



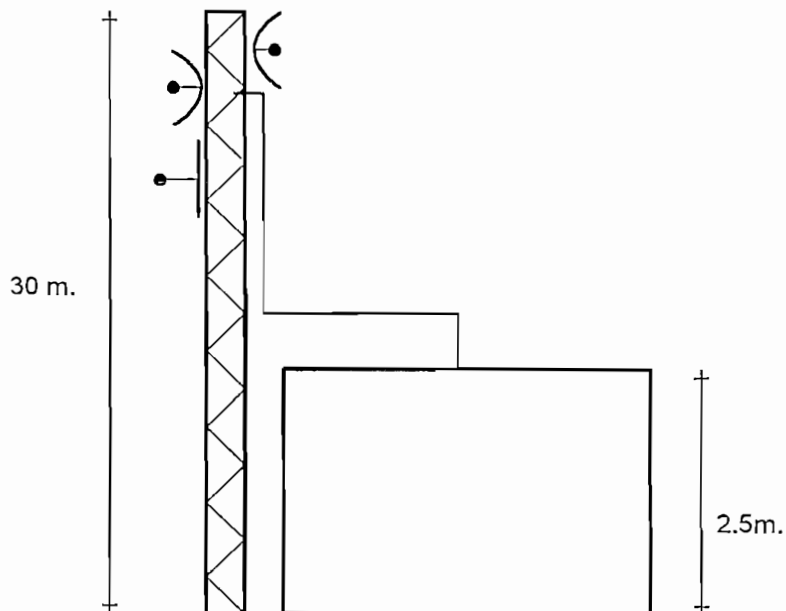
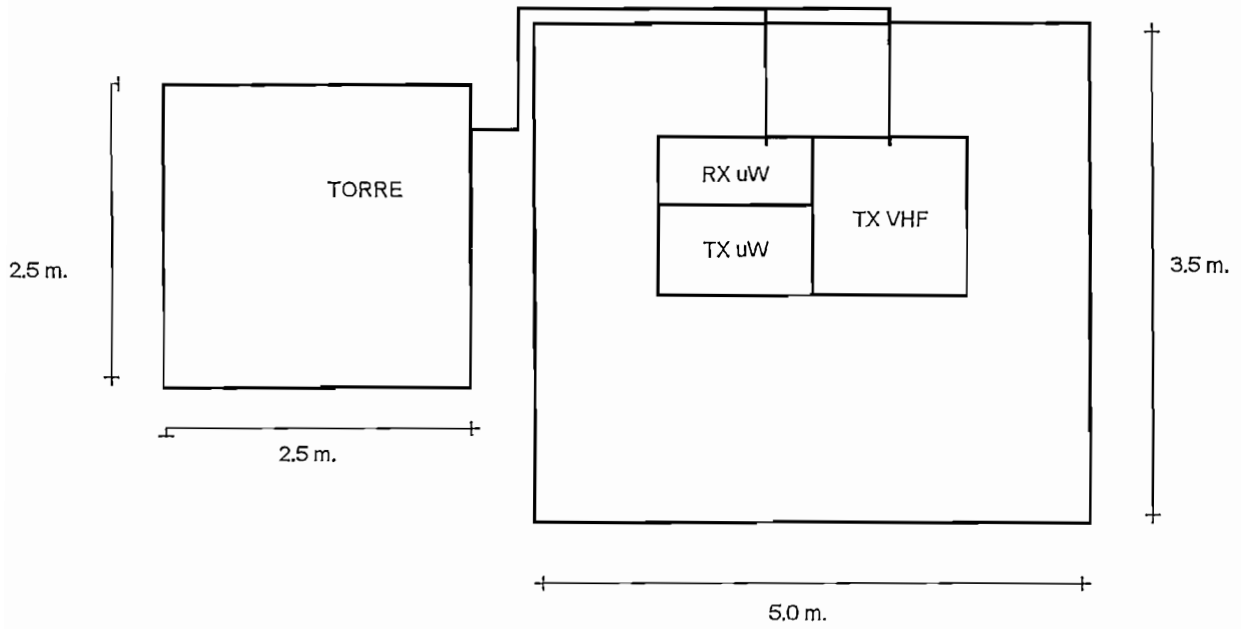
# MATANGA



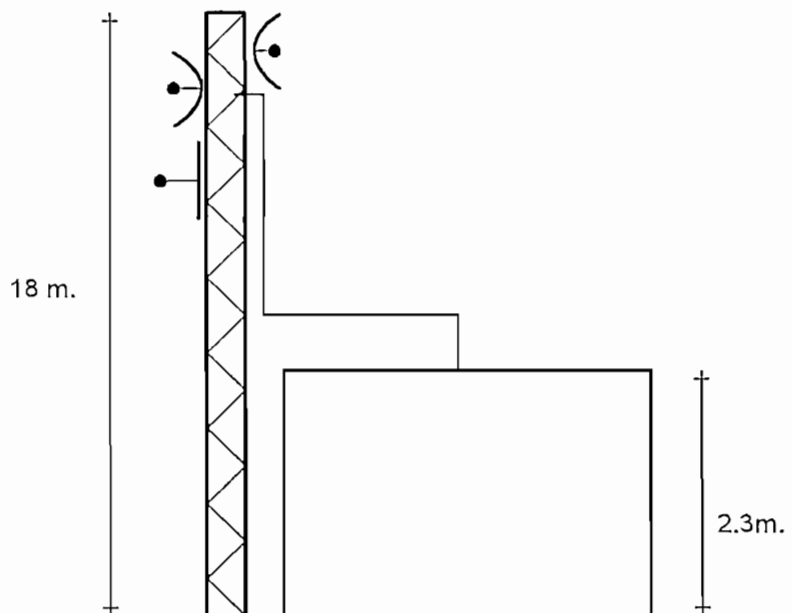
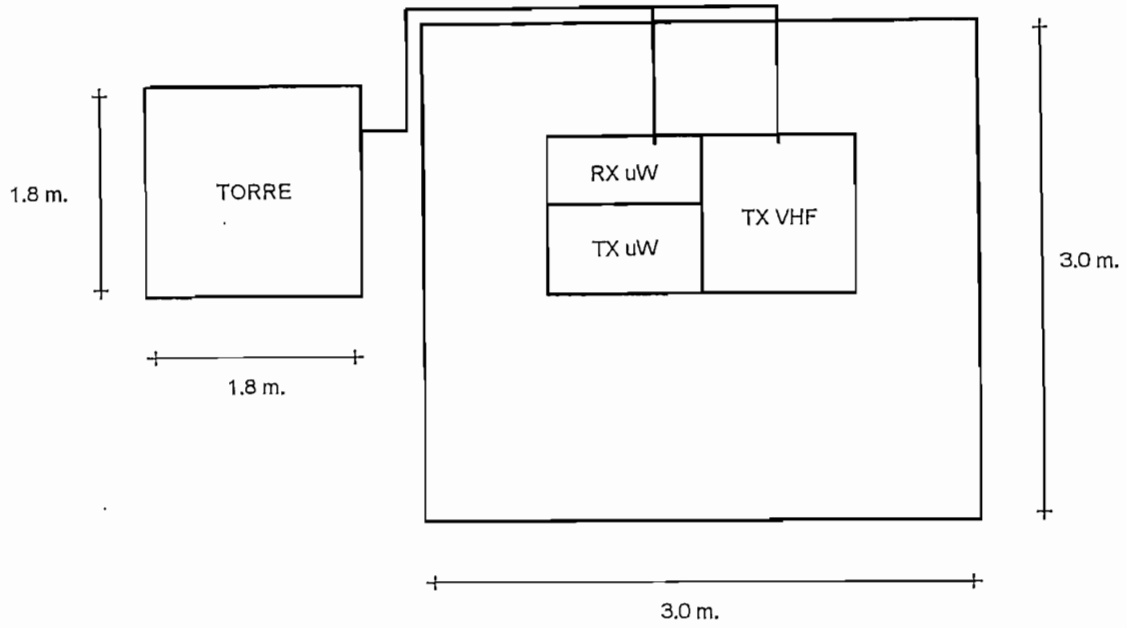
# GUAYUSA



# VENTANAS



# CONSUELO





# SANTA BARBARA

